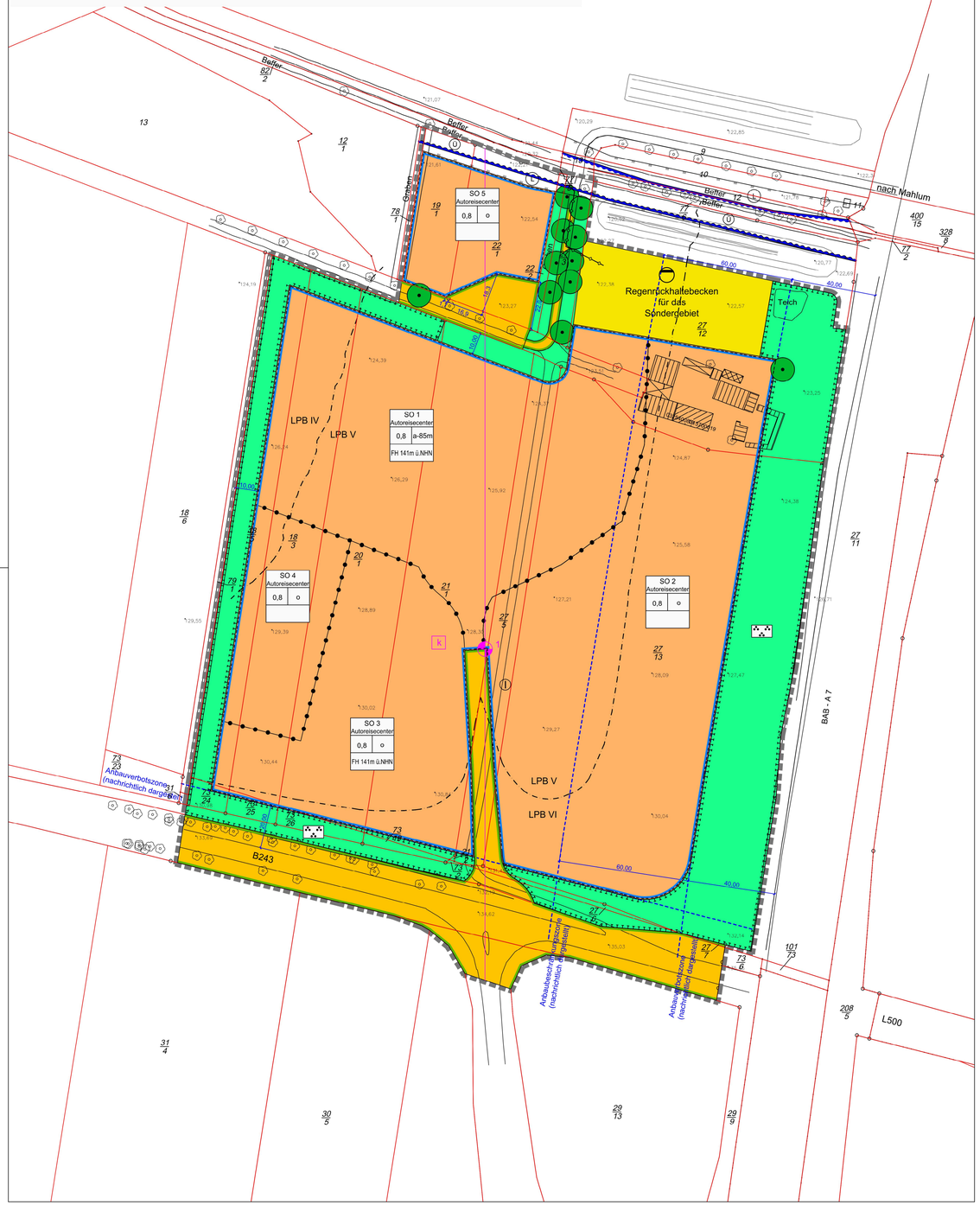
Stadt Bockenem
Bebauungsplan 01-25 "ARC Bockenem"



Planzeichenerklärung

Art und Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Sonstiges Sondergebiet "Autoreisecenter" - SO (§ 11 BauNVO)

Nutzungsschablone

1	
2	3
4	

1 - Art der baulichen Nutzung
2 - Grundflächenzahl als Höchstmaß (§ 19 BauNVO)
3 - Bauweise (§ 22 BauNVO) / a- abweichend, o-offen
4 - Höhe baulicher Anlagen als Höchstmaß (§ 18 BauNVO) / FH - Firsthöhe in m über Normalhöhennull (NHN) im deutschen Haupthöhennetz (DHHN) 2016

Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO)

Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Öffentliche Straßenverkehrsfläche

Straßenbegrenzungslinie

Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, sowie für Ablagerungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Regenrückhaltebecken

Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Zweckbestimmung Schutzgrün

Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)

Entwässerungsleitung des Sondergebietes "Autoreisecenter"

Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 i.V.m. Abs. 6a BauGB)

Flächen für den Hochwasserschutz (Überschwemmungsgebiet der Beffer)

Planungen,Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)

Umgrenzung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (§9 Abs.1 Nr.25b BauGB).
Erhaltung: Bäume

Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts (§ 9 Abs. 6 BauGB)
- Landschaftsschutzgebiet "Nettetal" -

Emissionskontingentierung (§ 1 Abs. 4 BauNVO)

1 Bezugspunkt 1 des Richtungsvektors

Richtungsvektor zur Abgrenzung des Richtungssektors

k Bezeichnung Richtungssektor (Beispiel)

Sonstige Planzeichen

Grenze des Geltungsbereiches (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung (§ 16 Abs. 5 BauNVO)

LPB V / LPB VI Lärmpegelbereiche (LPB) gemäß Immissionsgutachten Bebauungsplan "Rasthof Bockenem"(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Ⓘ Werbepylon

Sonstige Darstellungen als Hinweis

Anbauverbotszone Baubeschränkungen gemäß § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG)

Sonstige Darstellungen ohne Normcharakter

Gebäudebestand

27/13 Flurstücksgrenzen / Flurstücksnummer

10,00 / 132,18 Vermaßungen örtlich gemessene Höhe in m über Normalhöhennull (NHN) im DHHN2016

Baumbestand

Textfestsetzungen

1. Im sonstigen Sondergebiet SO 1 "Autoreisecenter" sind zulässig (§ 11 Abs. 2 BauNVO):
   - Betriebe des Beherbergungsgewerbes mit maximal 79 Zimmern
   - Schank- und Speisewirtschaften
   - Tankstellen inklusive Tankstellenshop bis 400 m² Verkaufsfläche
   - Stellplätze
   - Vergnügungsstätten
   - Spiel- und Sportanlagen.

   Ausnahmsweise zulässig sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.
   Unzulässig sind Betriebe, die der gewerblichen sexuellen Betätigung oder Zurschaustellung dienen.

2. Im sonstigen Sondergebiet SO 2 "Autoreisecenter" sind zulässig (§ 11 Abs. 2 BauNVO):
   - Stellplatzanlagen für LKW
   - Errichtung eines Werbepylons

3. Im sonstigen Sondergebiet SO 3 "Autoreisecenter" sind zulässig (§ 11 Abs. 2 BauNVO):
   - Schank- und Speisewirtschaften
   - Reinigungsanlagen für Kraftfahrzeuge, inkl. LKW-Waschanlage
   - Logistische Betriebe mit Bezug zum Autohof/Rasthof
   - Wartungs- und Reparaturanlagen für Kraftfahrzeuge
   - Stellplätze
   - Vergnügungsstätten

   Ausnahmsweise zulässig sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.
   Unzulässig sind Betriebe, die der gewerblichen sexuellen Betätigung oder Zurschaustellung dienen.

4. In den sonstigen Sondergebieten SO1 und SO3 ist die Errichtung von insgesamt nur 1 Vergnügungsstätte zulässig (§ 11 Abs. 2 BauNVO).

5. In den sonstigen Sondergebieten SO 4 und SO 5 "Autoreisecenter" sind zulässig (§ 11 Abs. 2 BauNVO):
   - Photovoltaikanlagen zur Eigenversorgung des Autohofes/Rasthofes und zur Fremdversorgung

6. Im sonstigen Sondergebiet SO 1 "Autoreisecenter" wird abweichende Bauweise festgesetzt, wobei Gebäudelängen bis 85 m zulässig sind. In den sonstigen Sondergebieten SO 2 bis SO 5 wird eine offene Bauweise festgesetzt (§ 22 BauNVO).

7. In den sonstigen Sondergebieten SO 1 und SO 3 "Autoreisecenter" wird die maximal zulässige Firsthöhe von Gebäuden mit 141 m über NHN im DHHN2016, die maximal zulässige Oberkante Fertigfußboden für das oberste Geschoss mit 132,5 m über NHN im DHHN2016 bestimmt. In der Fläche Ⓘ ist die Errichtung eines Werbepylons mit einer Höhe von maximal 170 m über NHN im DHHN2016 zulässig (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO).

8. Auf der Fläche des Sonstigen Sondergebietes sind mindestens 11 Bäume der Pflanzqualität Hochstamm, 18-20 cm Stammumfang, zu pflanzen. Es sind Arten der Pflanzliste 1 zu verwenden (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 a BauGB).

9. Auf den in der Planzeichnung festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind flächige Laubgehölzanpflanzungen mit mindestens 1 Baum pro 100 m² der Pflanzliste 1 und mindestens 1 Strauch pro 1,5 m² der Pflanzliste 2 anzulegen. Bei der Ermittlung der Zahl der zu pflanzenden Bäume sind vorhandene Bäume einzurechnen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 a BauGB).

10. Festsetzungen zum Lärmschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

    Schutz gegen Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes
    In den gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB gekennzeichneten Flächen müssen die Außenfassaden und Dächer über zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen von Wohnungen, Beherbergungsstätten und Büroräumen mindestens die in der folgenden Tabelle aufgeführten Bauschalldämm-Maße R'_w nach DIN 4109, Ausgabe Juli 2016 aufweisen.

Fassade	Wohnungen Bauschalldämm-Maß (dB) R'_w	Büros Bauschalldämm-Maß (dB) R'_w
Lärmpegelbereich IV	40	35
Lärmpegelbereich V	45	40
Lärmpegelbereich VI	50	45

    Bei allen angegebenen bewerteten Schalldämm-Maßen R'_w handelt es sich um Bauschalldämm-Maße entsprechend der DIN 4109. Aufenthaltsräume, Schlafräume sowie Kinderzimmer innerhalb des Plangebietes sind mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen auszustatten. Gleiches gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben.

    Ausnahmen von diesen Festsetzungen können in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden zugelassen werden, soweit durch einen anerkannten Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen als die oben aufgeführten ausreichen.

    Schutz gegen Gewerbelärm
    Das Plangebiet wird gem. BauNVO nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Eigenschaften gegliedert: Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:

    Festsetzung der Lärmkontingente für die Teilflächen im Gebiet des Bebauungsplanes

Teilfläche i	L_{EK} tags dB(A)/m²	L_{EK} nachts dB(A)/m²
SO 1	66	54
SO 2	66	54
SO 3	62	47
SO 4	60	45
SO 5	60	45

    Für den im Plan dargestellten Richtungssektor West erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor k	Sektorengrenzen in Grad* Nord = 0° Anfang	Ende	Teilfläche i	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Tag	Nacht
West	0	180	SO 1-5	5	5

    * gegen den Uhrzeigersinn
    Bezugspunkt (Koordinatensystem ETRS89) 1: 32579247/5761764

    Die Prüfung der Einhaltung erfolgt in Anlehnung an die DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5. Die kontingentierten Flächen SO 1-5 sind Teilflächen ohne im Bebauungsplan gekennzeichnete Grünflächen.
    Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel Lr,j den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).
    Wenn durch Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch genommen werden, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z.B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

Pflanzlisten
An Pflanzqualitäten werden empfohlen:
Bäume: Hochstamm oder Stammbusch, 2-3 x verpflanzt, Stammumfang 14-16 cm,
Sträucher: verpflanzt, 100-150 cm hoch

Pflanzliste 1 - Bäume

Acer campestre	Feld-Ahorn
Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Crataegus oxyacantha	Zweigriffliger Weißdorn
Malus sylvestris	Wild-Apfel
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Prunus padus	Trauben-Kirsche
Pyrus pyraster	Wild-Birne
Sorbus aucuparia	Eberesche
Tilia cordata	Winterlinde
Ulmus laevis	Flatterulme

Pflanzliste 2 - Sträucher

Cornus sanguinea	Bluthartriegel
Corylus avellana	Hasel
Cytisus scoparius	Besenginster
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Frangula alnus	Faulbaum
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus cathartica	Kreuzdorn
Rosa canina	Hundsrose
Rosa rubiginosa	Weinrose
Salix purpurea	Purpurweide
Salix triandra	Mandelweide
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Hinweise

1. Im Zuge des weiteren Vorhabens und zur Vorbereitung der Baumaßnahmen ist ein Konzept zum Bodenmanagement zu erstellen und mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.

2. Die im Bereich der Flurstücke 19/1 + 22/1 bekannten Ablagerungen sind im Altlastenkataster erfasst und zu entfernen. Der darunter liegende Boden ist durch Sachverständige zu untersuchen.
   Für das Flurstück 27/12 liegt ebenso eine Eintragung im Altlastenkataster vor. Für eine abschließende Prüfung ist eine orientierende Untersuchung nach Bodenschutzrecht durch einen Sachverständigen durchzuführen.
   Die Untersuchungen sind im Rahmen der Vorbereitung der Baumaßnahmen durchzuführen.

3. Gemäß Erlass des Niedersächsischen Sozialministers "Bauma0nahmen in erdfallgefährdeten Gebieten" vom 23.02.1987, AZ. 305.4 - 24 110/2 - ist das Plangebiet formal in die Erdfallgefährdungskategorie 2 eingestuft.
   Bei Bauvorhaben sind die gründungstechnischen Erfordernisse im Rahmen der Baugrunduntersuchung zu prüfen und festzulegen.

4. Funde und Befunde der Ur- und Frühgeschichte sind im Plangebiet nicht auszuschließen. Daher sind jegliche Eingriffe (Abbruchar beiten der bestehenden Hofanlage, Erschließungen, Neubauten) denkmalrechtlich genehmigungspflichtig.

5. Gemäß § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) sind die Restriktionen für bauliche Anlagen in Nachbarschaft zu Bundesautobahnen und Bundesstraßen zu beachten.

Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)

Niedersächsische Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 15.07.2020 (Nds. GVBl. S. 244)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)

Verfahrensvermerke

Der Rat der Stadt Bockenem hat am 23.11.2018 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans 01-25 "ARC Bockenem" beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss über den Bebauungsplan 01-25 "ARC Bockenem" wurde am 30.11.2018 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB ortsüblich bekanntgemacht.

Stadt Bockenem, den..... 2021

_____
Bürgermeister

Der Rat der Stadt Bockenem hat am 22.06.2020 den Entwurf des Bebauungsplans 01-25 "ARC Bockenem" mit Begründung und Umweltbericht gebilligt und zur Auslegung beschlossen. Der Entwurf sowie die Begründung und Umweltbericht haben in der Zeit vom 09.07.2020 bis 17.09.20 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB ausgelegen. Die öffentliche Auslegung ist mit dem Hinweis, dass Anregungen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift vorgebracht werden können, am 01.07.2020 ortsüblich bekannt gemacht worden.

Stadt Bockenem, den..... 2021

_____
Bürgermeister

Der Rat der Stadt Bockenem hat alle vorgebrachten Anregungen der Bürger sowie die Stellungnahme der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am __.__.2021 geprüft und abgewogen.

Stadt Bockenem, den..... 2021

_____
Bürgermeister

Der Bebauungsplan 01-25 "ARC Bockenem" wird hiermit ausgefertigt.

Stadt Bockenem, den..... 2021

_____
Bürgermeister

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB fand in der Zeit vom 08.12.2018 bis einschließlich 21.01.2019 statt. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger Öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte mit Schreiben vom 08.12.2018.

Stadt Bockenem, den..... 2021

_____
Bürgermeister

Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind mit Schreiben vom 10.07.2020 gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.

Stadt Bockenem, den..... 2021

_____
Bürgermeister

Der Bebauungsplan 01-25 "ARC Bockenem" wurde am __.__.2021 vom Rat der Stadt Bockenem als Satzung beschlossen. Die Begründung und der Umweltbericht zum Bebauungsplan 01-25 "ARC Bockenem" wurden gebilligt.

Stadt Bockenem, den..... 2021

_____
Bürgermeister

Der Beschluss des Bebauungsplans 01-25 "ARC Bockenem" als Satzung sowie die Stelle, bei der der Plan sowie die in Festsetzungen genannten DIN-Normen auf Dauer während der Dienststunden von jedermann eingesehen werden können und über den Inhalt Auskunft zu erhalten ist, sind am __.__.____ ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Geltendmachung der Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung sowie auf die Rechtsfolgen und weiter auf Fälligkeit und Erlöschen von Entschädigungsansprüchen hingewiesen worden. Dieser Bebauungsplan ist am __.__.____ rechtsverbindlich geworden.

Stadt Bockenem, den..... 2021

_____
Bürgermeister

Katastervermerk

Es wird bescheinigt, dass die Darstellung der Plangrundlage mit dem amtlichen Kataster und dem gegenwärtigen Zustand übereinstimmt und die Festlegung der städtebaulichen Planung geometrisch eindeutig ist.

_____, den

_____
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

Stadt Bockenem

Bebauungsplan 01-25
"ARC Bockenem"
Stadtteil Bockenem

Planart:	Bebauungsplan		
Planungsphase:	Satzungsbeschluss		
bearbeitet:	Brehm, Herwig, Pogoda, Schmidt		
gezeichnet:	Herwig, Schmidt		
P:\BL\Bockenem\1.Planung\BP\Plan\ARC Bockenem B-L-18-05\Planzeichnung\Satzung\210202_Planzeichnung.dwg			
Maßstab:	1:1000	Projekt-Nr.:	B-L-18-05
Planformat:	1025x594	Datum:	02.2021

Stadt Land BREHM
Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen
03375.52357-30
info@stadt-land-brehm.de
www.stadt-land-brehm.de

Stand: 2021-02-02

Stadt Bockenem

Bebauungsplan 01-25 „ARC Bockenem“

Begründung mit Umweltbericht

Auftraggeber:

ARC - Bockenem GmbH & Co.KG
c/o Nanz-Gruppe
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart

Planbearbeitung:

Stadt Land BREHM

Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen

T 03375.52357-30
F 03375.52357-69
info@stadt-land-brehm.de

www.stadt-land-brehm.de

Bearbeitungsstand: Februar 2021

Inhalt

1 Vorbemerkungen 5
1.1 Lage des Plangebietes 5
1.2 Planungsanlass- und erfordernis 5
1.3 Ziel und Zweck der Planung 6
1.4 Beschreibung des Vorhabens 6
1.5 Rechtsgrundlagen 7
1.6 Grünordnungsplanung 7
1.7 Umweltbericht 7
1.8 Artenschutzbeitrag 7
1.9 Verfahrensübersicht 8

2 Übergeordnete Planungsvorgaben 9
2.1 Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 9
2.2 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Hildesheim 2016 9
2.3 Flächennutzungsplan 10
2.4 Schutzausweisungen 10
2.5 Denkmalschutz 10
2.6 Bodenschutz 10
2.7 Gewässerschutz 11
2.8 Projekt „SuedLink“ 11

3 Städtebau 13
3.1 Planungskonzept 13

4 Festsetzungen, Hinweise, Pflanzlisten 15
4.1 Zeichnerische Festsetzungen 15
4.2 Textliche Festsetzungen 16
4.3 Hinweise 20
4.4 Vorbeugender Brandschutz 21
4.5 Pflanzlisten 21
4.6 Allgemeine Hinweise zum Eingriffsausgleich 22
4.7 Artenschutzfachliche Hinweise und Auflagen 22

5 Auswirkungen des Bebauungsplanes 26
5.1 Auswirkungen auf die Siedlungsstruktur 26
5.2 Auswirkungen auf Natur und Umwelt 26
5.3 Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen 26
5.4 Finanzielle Auswirkungen 26
5.5 Flächenzusammenstellung 27

6 Umweltbericht 28
6.1 Einleitung 28
6.1.1 Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes 28
6.1.2 Übergeordnete Gesetze und Fachplanungen 28
6.2 Beschreibung der Umwelt und Bewertung der Umweltauswirkungen 30
6.2.1 Schutzgut Klima und Luft 30
6.2.2 Schutzgut Fläche und Boden 31
6.2.3 Schutzgut Wasser 34

6.2.4 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt ... 35
6.2.5 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild ... 47
6.2.6 Schutzgebiete ... 48
6.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ... 48
6.2.8 Schutzgut Mensch ... 48
6.2.9 Wechselwirkungen - /Kumulationswirkung ... 51
6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes ... 53
6.3.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung des Vorhabens ... 53
6.3.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens ... 53
6.4 Vermeidungs-, Verringerungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 54
6.4.1 Schutzgut Klima und Luft ... 54
6.4.2 Schutzgut Fläche und Boden ... 54
6.4.3 Schutzgut Wasser ... 55
6.4.4 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt ... 56
6.4.5 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild ... 59
6.4.6 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ... 59
6.4.7 Schutzgut Mensch ... 60
6.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten ... 61
6.5.1 Standortalternativen ... 61
6.5.2 Konzeptalternativen ... 65
6.6 Nachteilige Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen ... 65
6.7 Zusätzliche Angaben ... 65
6.7.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung, Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben ... 65
6.7.2 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen ... 65
6.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung ... 65

7 Quellen ... 67

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Plangebietes o.M. ... 5
Abb. 2: Planungskonzept mit Stand vom 22.01.2020 [Brechtefeld & Nafe 2020] ... 13
Abb. 3: Bodentypen im Plangebiet ... 32
Abb. 4: Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ... 33
Abb. 5: Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ... 35
Abb. 6: Blick nach Osten entlang Mahlumer Str. ... 30
Abb. 7: Baumbestände im nördlichen Plangebiet ... 36
Abb. 8: Blick auf den ehemaligen Bauernhof ... 31
Abb. 9: Blick nach Norden entlang der BAB7 ... 37
Abb. 10: Karte Biotoptypen im Plangebiet o.M. ... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: geplante Versiegelung im Plangebiet 34
Tabelle 2: Ergebnisse der Biotoptypenkartierung mit Angabe der Wertstufen sowie der absoluten und prozentualen Aufteilung der erfassten flächigen Biotoptypen. 38
Tabelle 3: Zusammenfassende Übersicht zu den möglichen Vorkommen streng geschützter Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten .. 40
Tabelle 4: Baumverluste. 42
Tabelle 5: Nistkästen für Vögel unterteilt nach betroffenen Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler) 58
Tabelle 6: Fledermausersatzquartiere unterteilt nach Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler) 58

Anlagen

Tabellen I und II: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung
Karte 1: Eingriffs- /Ausgleichsplan
Karte 2: Externe Eingriffskompensation

1 Vorbemerkungen

Der vorliegende Erläuterungstext ist Bestandteil des Entwurfes des Bebauungsplanes 01-25 „ARC Bockenem“. Die Unterlagen dienen der Veröffentlichung der Planung und Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB.

1.1 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet des Bebauungsplanes 01-25 „ARC Bockenem“ hat eine Größe von rund 8,6 ha und befindet sich südöstlich von Bockenem zwischen der B 243 und der BAB 7. Der Geltungsbereich liegt in der Gemarkung Bockenem, Flur 5 und umfasst die Flurstücke 13, 18/5,18/3, 19/1, 20/1, 21/1, 21/2, 22/1, 22/2, 27/3, 27/5, 27/6, 27/7, 27/12 (teilweise), 27/13, 29/12 (teilweise) 32/15 (teilweise), 72/8 (teilweise), 73/2, 73/19, 73/24, 73/25, 73/26, 74/2 (teilweise), 77/5 (teilweise) und 78/1.
Im nördlichen Teil des Plangebietes befinden sich die Gebäude eines ehemaligen Bauernhofes. Der überwiegende Teil des Geltungsbereichs ist durch Ackerflächen gekennzeichnet.

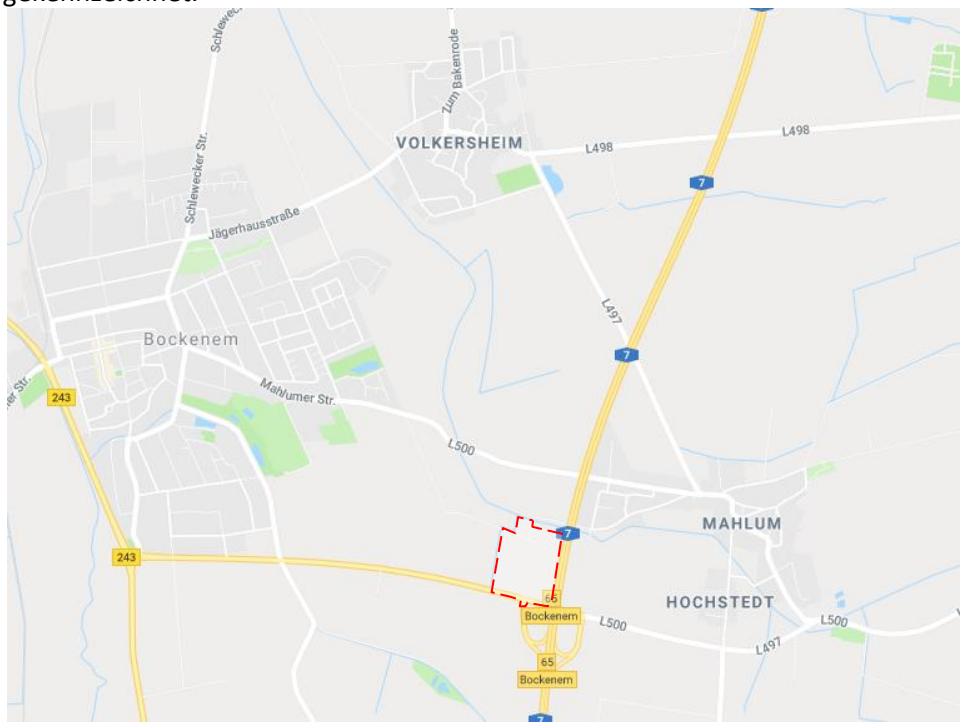


Abb. 1: Lage des Plangebietes o.M.

1.2 Planungsanlass- und erfordernis

Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplanes 01-25 „ARC Bockenem“ ist die Absicht im Bereich des Plangebietes ein „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Autoreisecenter“ zu entwickeln. Die Stadt Bockenem hat bereits im südlichen Stadtgebiet Gewerbeflächen ausgewiesen. Östlich davon, direkt an der A7 ist nun die Entwicklung eines modernen Autohofes („Autoreisecenter“) geplant. Das noch im Plangebiet bestehende, ehemalige Gehöft soll in diesem Zusammenhang abgebrochen werden.
Die Städte und Gemeinden haben Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung erforderlich ist.

Mit dem Planverfahren soll auch der Nachweis erbracht werden, dass mit der beabsichtigten Entwicklung des Gebietes den Anforderungen des § 1 Abs. 5 und 1a BauGB Rechnung getragen wird. Gemäß § 8 Abs. 2 sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Da das Vorhaben den derzeitigen Darstellungen des FNP nicht entspricht, wird dieser im Parallelverfahren geändert.

Geeignete Festsetzungen sollen Art und Maß der künftigen Nutzung verbindlich regeln und eine dem vorhandenen baulichen Umfeld angepasste und geordnete städtebauliche Entwicklung gewährleisten. Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen dienen dazu, den Eingriff in Natur und Landschaft zu kompensieren und werden im Umweltbericht ermittelt und entsprechend festgesetzt.

1.3 Ziel und Zweck der Planung

Das wesentliche Ziel und Zweck des B-Plans besteht darin, die Voraussetzung für eine geordnete und standortgerechte Entwicklung des „Sonstigen Sondergebietes“ mit der Zweckbestimmung „Autoreisecenter“ zu schaffen. In einem Parallelverfahren soll auch der Flächennutzungsplan geändert werden.
Ausgewiesen werden sollen entsprechend der benannten Entwicklungsziele im Einzelnen:

- Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO
- Straßenverkehrsflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
- Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB
- Grünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB

Mit dem Bebauungsplan sollen die ggf. entstehenden Probleme, die durch die neue Nutzung ausgelöst werden, in gerechter Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander im Hinblick auf ein nachhaltiges Gesamtkonzept gelöst werden. Dazu werden u.a. im Rahmen der Umweltprüfung die Auswirkungen auf die unterschiedlichen Schutzgütern geprüft und erforderliche Maßnahmen zur Sicherstellung der Verträglichkeit festgelegt.

1.4 Beschreibung des Vorhabens

Im Plangebiet ist die Anlage eines Autoreisecenters geplant.
Durch die unmittelbare Lage des Plangebietes an der BAB A7 wird es möglich, den Vorgaben der EU zur Schaffung von angemessenen Arbeits- und Lebensbedingungen für LKW-Fahrer gerecht zu werden, ohne den LKW-Verkehr in den Siedlungsbereich von Bockenem führen zu müssen.
Errichtet werden Parkplätze für LKWs (überwiegend bewacht) und PKWs, eine LKW-Waschanlage, Tankstellen sowie Ladestationen für E-Fahrzeuge.
Die zukünftigen Gebäude konzentrieren sich in der Nutzung auf ein Hotel mit maximal 79 Zimmern und daran angeschlossen gastronomische Einrichtungen.
Des Weiteren werden Flächen für die Ansiedlung von Gewerbebetrieben im Bereich der Logistik angeboten. Weiterhin sollen neben einer Spielhalle auch Flächen für Photovoltaik Anlagen errichtet werden.
Die verbleibenden Freiflächen werden als Grünflächen angelegt.
Zur Sichtbarkeit des Gebietes von der BAB A7 aus, wird mittig im Gebiet ein Werbepylon mit einer maximalen Höhe von 40 m gesetzt.

Standortabwägung

Im Rahmen der Anpassung des Flächennutzungsplanes (33. Änderung des FNP) wurde eine Betrachtung von alternativen Standorten durchgeführt [Planungsbüro SRL Weber 04/2019]. Diese wurden einer Eignungsprüfung unterzogen, mit dem Ergebnis, dass der gewählte Standort am geeignetsten erscheint (siehe Abschnitt 6.5.1).

Erschließung

Der geplante Autohof wird an die B 243 mittels eines Verkehrskreisels angebunden. Die Autobahnanschlussstelle zur A 7 (westlicher Teil) bindet ebenfalls an diesen Kreisel an.

1.5 Rechtsgrundlagen

Grundlage des Verfahrens sind insbesondere die folgenden Gesetze und Verordnungen:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 15.07.2020 (Nds. GVBl. S. 244)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (PlanZV) vom 18.12.1990, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1063)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I, S.2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

1.6 Grünordnungsplanung

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die zugehörige Konfliktdarstellung und Darstellung der erforderlichen Eingriffskompensation erfolgen in einem Grünordnerischen Fachbeitrag, dessen Inhalte in den Umweltbericht einfließen.

1.7 Umweltbericht

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird eine Umweltprüfung durchgeführt. Der gemäß § 2a BauGB erforderliche Umweltbericht ist der Begründung angefügt.

1.8 Artenschutzbeitrag

Für die Festsetzungen des Bebauungsplans ist nachzuweisen, dass das Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig ist. Im Rahmen eines Artenschutzbeitrags (ASB) ist deshalb zu prüfen, ob das Vorhaben mit den Vorschriften des Artenschutzrechtes (hier §§ 44, 45 BNatSchG) in Einklang steht. Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG können zwar nicht bereits durch den Bebauungsplan, sondern erst durch die Umsetzung eines bauplanungsrechtlich zulässigen Vorhabens gefährdet sein. Allerdings sind Bauleitpläne, die rechtlich unüberwindlichen Hindernissen ausgesetzt sind, nicht realisierbar und daher nicht "erforderlich" i.S.d § 1 (3) BauGB und somit nichtig. Insoweit ist bereits im

Bebauungsplanverfahren zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Verbotsbestände des § 44 (1) BNatSchG einer Realisierung des Vorhabens entgegenstünden. Der Artenschutzbeitrag wurde als gesonderter Teil zum Entwurf des Bebauungsplanes erarbeitet [Stadt-Land-Brehm 2021(b)].

1.9 Verfahrensübersicht

Nachfolgende Aufstellung wird im laufenden Verfahren fortgeschrieben

- In der Ratssitzung der Stadt Bockenem am 23.04.2018 wurde die Aufstellung des Bebauungsplanes beschlossen.
- Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte in der Zeit vom 08.12.2018 bis 21.01.2019
- Die frühzeitige Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte in der Zeit vom 08.12.2018 – 21.01.2019
- Der Rat der Stadt Bockenem hat am 22.06.2020 den Entwurf des Bebauungsplans 01-25 "ARC Bockenem" mit Begründung und Umweltbericht gebilligt und zur Auslegung beschlossen. Der Entwurf sowie die Begründung und Umweltbericht haben in der Zeit vom 09.07.2020 bis 17.09.20 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB ausgelegen. Die öffentliche Auslegung ist mit dem Hinweis, dass Anregungen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift vorgebracht werden können, am 01.07.2020 ortsüblich bekannt gemacht worden.
- Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind mit Schreiben vom 10.07.2020 gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.
- Der Rat der Stadt Bockenem hat alle vorgebrachten Anregungen der Bürger sowie die Stellungnahme der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am __.__.2021 geprüft und abgewogen.

.

2 Übergeordnete Planungsvorgaben

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte übergeordneter Planungsvorgaben, die im Bebauungsplan zu berücksichtigen sind, wiedergegeben.

2.1 Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017

Die Landesregierung hat am 24. Januar 2017 die Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) beschlossen. Die geänderte Verordnung ist am 17. Februar 2017 nach ihrer Veröffentlichung im Niedersächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt (Nds. GVBl. vom 16.02.2017, S. 26) in Kraft getreten.
Gemäß der Karte zum Landes-Raumprogramm Niedersachsen sind durch die Planung keine Ziele der Raumordnung betroffen.

2.2 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Hildesheim 2016

Mit Instrumenten der Raumordnung kann nur bedingt in wirtschaftliche Prozesse eingegriffen werden. Einflussmöglichkeiten bestehen vor allem in der Flächen- und Standortsicherung sowie der planerischen Sicherung der notwendigen Infrastruktur und der Schaffung der Voraussetzung für deren weitere Entwicklung. Der Landkreis Hildesheim liegt im Spannungsfeld zwischen der Landeshauptstadt Hannover im Norden, dem hochindustriellen Wirtschaftsraum Braunschweig/Salzgitter im Nordosten bzw. Osten sowie den größtenteils ländlich geprägten Bereichen von Harz und Leine-Weser-Bergland im Süden und Westen.

Gemäß der Einstufung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung gehört der Landkreis Hildesheim zu den verstädterten Räumen höherer Dichte. Dies kennzeichnet auch seine Wirtschaftsstruktur und deren räumliche Ausprägung. Der Planungsraum ist mit einer sehr guten Verkehrsinfrastruktur ausgestattet, die die Grundlage für die Wirtschaftsentwicklung bildet. Er ist sowohl über Straße als auch Schiene sehr gut an die Landeshauptstadt Hannover angebunden.

<u>Einordnung des Vorhabens in die Ziele der Raumordnung und Landesplanung</u>

In der beschreibenden Darstellung des LROP 2017, im Abschnitt 4.1.3 - Straßenverkehr, wird folgendes Ziel bestimmt: „Zur Förderung der Raumerschließung und zur Einbindung der Wirtschaftsräume in das europäische Verkehrsnetz ist entsprechend der Ausweisung im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen das vorhandene Netz der Autobahnen … zu sichern und bedarfsgerecht auszubauen.“ Hierzu wird durch das Vorhaben des Autoreisezentrums ein Beitrag geleistet.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Hildesheim 2016 stellt die Plangebietsfläche in der zeichnerischen Darstellung als "Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft - auf Grund hohen Ertragspotenzials" dar, wie fast überall im Landkreis Hildesheim. Nördlich grenzt das "Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft - auf Grund besonderer Funktionen" an, mit Bezug auf das Gewässer der Beffer. Das Plangebiet wird von Osten durch die BAB 7 als "Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße (vierstreifig)" begrenzt, mit dem "Vorganggebiet Anschlussstelle". In der Begründung wird die herausragende Bedeutung der BAB 7 hervorgehoben.
Die Stadt Bockenem ist als "Grundzentrum" dargestellt und hat damit den "allgemeinen täglichen Grundbedarf" bereitzustellen. Dem Standort Bockenem ist die "besondere Entwicklungsaufgabe Erholung" zugewiesen, die lt. Beschreibender

Darstellung des RROP auf Grund der landschaftlichen Umgebung und der vorhandenen Erholungsinfrastruktur besteht. Da der Autohof der Autobahn direkt zugeordnet wird, sind keine negativen Auswirkungen z.B. auf die sehenswerte Altstadt von Bockenem und den attraktiven Landschaftsraum zu erwarten. Zur Einbindung in den Landschaftsraum wird eine entsprechende Randeingrünung erfolgen. Umgekehrt bietet das Autoreisecenter auch Anknüpfungspunkte für den regionalen und überregionalen Tourismus, um von hier aus die Umgebung aufzusuchen.
Nördlich des Plangebietes verläuft als linienhafte Darstellung das Gewässer der "Beffer". Nördlich der "Beffer" und südlich der anliegenden Ortschaft Mahlum befindet sich ein "Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft", lt. Begründung zum RROP in Ausrichtung auf eine zukünftige Grünlandnutzung unter Berücksichtigung der Überschwemmungsgebiete. Die nördlich der Beffer liegenden Bereiche bzw. südlich von Mahlum werden durch die Planung nicht verändert. Nördlich unmittelbar angrenzend liegen hier Regenrückhalteeinrichtungen der Autobahn. Es erfolgen grünordnerische Maßnahmen im Randbereich des Plangebietes als Puffer.

2.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Bockenem stellt für den Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes Flächen für die Landwirtschaft dar. Der vorliegende Bebauungsplan enthält hingegen Festsetzungen, die von diesen Darstellungen abweichen. Da die Gemeinde für diese Fläche nunmehr andere städtebauliche Ziele verfolgt, wird daher der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren angepasst.

2.4 Schutzausweisungen

Die im Norden des Plangebietes verlaufende Wassergraben „Beffer“ ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Nettetal“. Dieser Teil des Plangebietes ist nicht Bestandteil des Bebauungsplanes und wird durch das Vorhaben nicht berührt. Gleichwohl wird die Abgrenzung des LSG nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.
Ferner wird das Überschwemmungsgebiet der Beffer nachrichtlich im Plan dargestellt.

2.5 Denkmalschutz

Im Plangebiet befinden sich keine denkmalgeschützten Gebäude.
Allerdings sind Funde und Befunde der Ur- und Frühgeschichte im Plangebiet nicht auszuschließen, da es sich um siedlungsgünstige Flächen handelt.
Ein entsprechender Hinweis dazu und wie mit etwaigen Funden umzugehen ist, wird in den Bebauungsplan aufgenommen.
Die erforderlichen denkmalrechtlichen Genehmigungen werden voraussichtlich unter der Auflage der vollflächigen archäologischen Untersuchung erteilt.

2.6 Bodenschutz

Zu beachten ist die Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 BauGB, wonach mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde u.a. durch Wiedernutzbarmachung von Flächen zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang genutzt werden.

Das Plangebiet wird bisher als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Der Boden zeigt gute Ertragswerte. Mit der Realisierung des Vorhabens geht der Boden sowohl für die landwirtschaftliche Nutzung als auch dem Naturhaushalt verloren.
Die Gemeinde hat sich nunmehr entschieden, die Gunst des gewählten Standortes zur Errichtung eines Autohofes zu nutzen und folgt damit auch den Zielen des „Aktionsplan Güterverkehr und Logistik (2017) des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. **Damit wird der Realisierung des Autohofes der Vorrang eingeräumt.**

Im Zuge des weiteren Vorhabens und zur Vorbereitung der Baumaßnahmen ist ein **Konzept zum Bodenmanagement** zu erstellen und mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen. Dazu erfolgt im Bebauungsplan ein entsprechender Hinweis.

Die im Bereich der Flurstücke 19/1 + 22/1 bekannten **Ablagerungen** sind im Altlastenkataster erfasst und zu entfernen. Der darunter liegende Boden ist durch Sachverständige zu untersuchen.
Für das Flurstück 27/12 liegt ebenso eine Eintragung im Altlastenkataster vor. Für eine abschließende Prüfung ist eine orientierende Untersuchung nach Bodenschutzrecht durch einen Sachverständigen durchzuführen.
Die Untersuchungen sind im Rahmen der Vorbereitung der Baumaßnahmen durchzuführen. Im Bebauungsplan werden dazu entsprechende Hinweise aufgenommen.

Seitens des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie erfolgt der Hinweis, dass sich das Plangebiet formal in die **Erdfallgefährdungskategorie 2** eingestuft wurde (gemäß Erlass des Niedersächsischen Sozialministers "Baumaßnahmen in erdfallgefährdeten Gebieten" vom 23.02.1987, AZ. 305.4 - 24 110/2 -). Vorkommnisse dieser Art, d.h. Erdfälle, sind allerdings im Plangebiet und im Umkreis von 3 km bisher nicht bekannt. Vorsorglich wird der Hinweis dazu in den Bebauungsplan übernommen.
Bei Bauvorhaben sind die gründungstechnischen Erfordernisse im Rahmen der Baugrunduntersuchung zu prüfen und festzulegen.

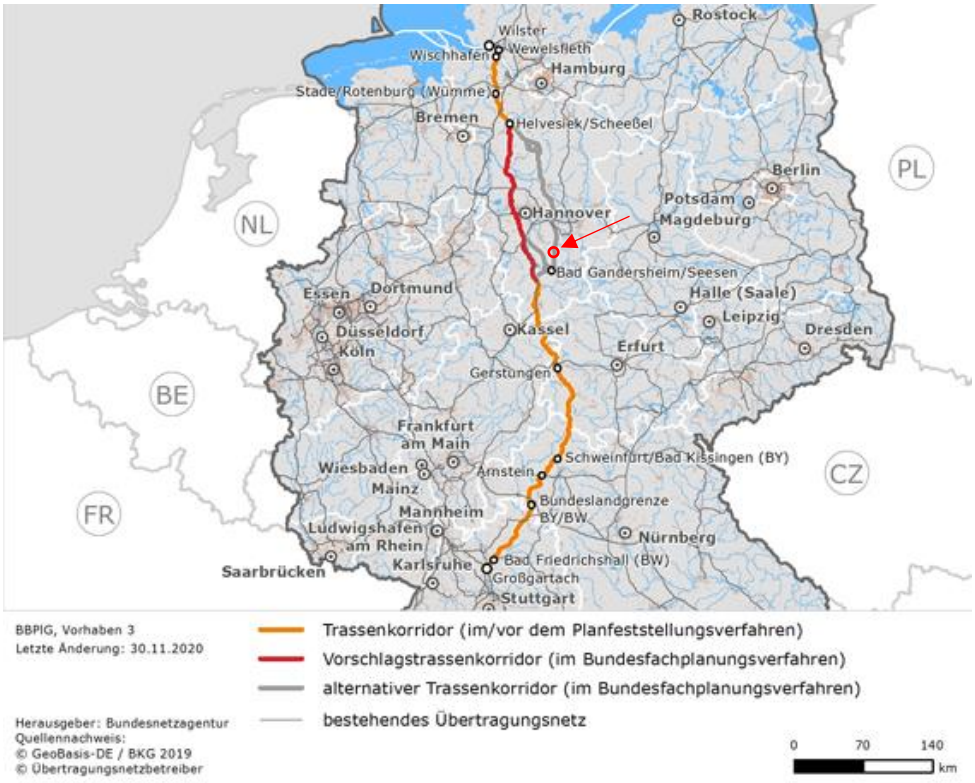
2.7 Gewässerschutz

Im Hinblick auf **Niederschlagswasserbehandlung** sind die Forderungen der Unteren Wasserbehörde zu beachten. So darf vom Baugebiet nicht mehr Niederschlagswasser als vor der Bebauung abgeleitet werden. Der natürliche Abfluss ist hydraulisch nachzuweisen. Die durch die Bebauung zusätzlich anfallenden Mengen sind durch eine entsprechende Drosselung des Abflusses bzw. einen Rückhalt über ein Regenrückhaltebecken zu reduzieren. Art und Umfang der Drosselung bzw. eines Regenrückhaltebeckens sind rechnerisch und zeichnerisch nachzuweisen. Eine Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in die „Beffer“ ist nach § 8, 9 und 10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen.

2.8 Projekt „SuedLink“

Bei „SuedLink“ handelt es sich um ein Netzausbauprojekt, im Rahmen dessen Trassen für die Verlegung von Erdkabeln zum Stromtransport von Nord- nach Süddeutschland bestimmt werden.

Nach derzeitigem Stand des Planverfahrens zur Trassenfindung (Stand 30.11.2020) ist absehbar, dass die letztendlich von der Bundesnetzagentur festzulegende Trasse das Plangebiet nicht berühren wird. Die derzeit bevorzugte Trasse, der sogenannte Vorschlagstrassenkorridor (VTK) verläuft durch den westlichen Landkreis Hildesheim, ca. 25 km westlich des Plangebietes:



Das Plangebiet liegt gleichwohl innerhalb eines alternativen Trassenkorridors. Dieser Korridor weist eine Breite von 1000 m auf; das Plangebiet liegt nahe dem östlichen Rande dieses Korridors. Falls wider Erwarten dieser Trassenkorridor doch noch in die engere Wahl käme, würde ein ausreichend breiter Streifen für die Verlegung der geplanten Erdkabel verbleiben.

3 Städtebau

3.1 Planungskonzept

Geplant ist die Errichtung eines Autohofes („Autoreisecenter“), welcher sowohl für den Berufskraftverkehr als auch für den Individualreisenden genutzt werden kann. Für Ersteren ist ein überwiegend bewachter Parkplatz mit ca. 100 Stellplätzen vorgesehen, der im östlichen Plangebiet zur Autobahn hin angeordnet werden soll. Weiterhin werden getrennte Parkplätze für PKW, für Busse und für Wohnmobile bzw. Fahrzeuge mit Wohnanhänger angeboten.
Im westlichen Teil des Plangebietes sollen die baulichen Anlagen konzentriert werden. Hierzu zählen ein Servicecenter mit Hotel und Gastronomieeinrichtungen, Tankstellen, eine LKW-Waschanlage, sonstige gewerbliche Nutzungen, eine Spielhalle und Ladestationen für E-Fahrzeuge. Das Hotel mit einer Kapazität von 79 Zimmern dient in erster Linie der Unterbringung von Berufskraftfahrern und orientiert sich damit an einem entsprechenden Urteil des EuGH von Dezember 2017 und einem Beschluss des EU-Parlamentes vom April 2019.
Im nördlichen Plangebiet werden eine Photovoltaikanlage zur Eigen- und Fremdversorgung (westlich) sowie ein Regenrückhaltebecken zur Niederschlagswasserbehandlung (östlich) angeordnet.
Zwischen Autohof und Photovoltaikanlage verläuft eine Verbindungsstraße von Bockenem zum Ortsteil Mahlum.
Zur Sichtbarkeit des Gebietes von der BAB A7 aus, wird mittig im Gebiet ein Werbepylon mit einer max. Höhe von 40 m gesetzt.
Der Autohof wird allseitig durch Pflanzstreifen eingefasst.



Abb. 2: Planungskonzept mit Stand vom 22.01.2020 [Brechtefeld & Nafe 2020] o.M.

Die **verkehrliche Erschließung** des Sondergebietes erfolgt ausschließlich über die B 243. Der geplante Autohof wird dazu an die Bundesstraße mittels eines Verkehrskreisels angebunden. Die Autobahnanschlussstelle zur A 7 (westlicher Teil) bindet ebenfalls an diesen Kreisel an. Die Planung und bauliche Ausführung des Kreisels wird mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Die Abfrage zur Anbindung des Plangebietes an die Leitungen hinsichtlich **Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Strom- und Gaslieferung** ergab, dass dies gesichert werden kann. Weitergehende Abstimmungen hierzu bzgl. erforderlicher Planungen und ggf. Überprüfung der Dimensionierungen sind in Vorbereitung der Umsetzung des Vorhabens vorzunehmen.

Im Rahmen der **Niederschlagswasserbehandlung** ist vorgesehen, ein Regenrückhaltebecken anzulegen, mit einem gedrosselten Notüberlauf in die „Beffer“. Art und Umfang sind bzw. werden mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Eine Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in die „Beffer“ ist nach § 8, 9 und 10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wird bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragt.

Für den **vorbeugenden Brandschutz** innerhalb des Plangebietes sind die Zufahrtstraßen zu den einzelnen Grundstücken und Gebäuden entsprechend dimensioniert. Für die ausreichende Löschwasserversorgung sind als Löschwasserentnahmestellen ausreichend Löschwasserhydranten sowie ggf. ein unterirdischer Löschwasserbehälter vorzuhalten.

Die Entsorgung von haushaltsähnlichen **Abfällen** obliegt dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

4 Festsetzungen, Hinweise, Pflanzlisten

4.1 Zeichnerische Festsetzungen

Art und Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Im Plangebiet werden die Flächen als „Sonstiges Sondergebiet “ gemäß § 11 BauNVO festgesetzt. Die unter 4.2 aufgeführten Textfestsetzungen definieren die für das Sonstige Sondergebiet zulässigen, ausnahmsweise zulässigen und unzulässigen Nutzungen.
Das Maß der baulichen Nutzung wird gemäß § 16 BauNVO mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 festgesetzt.

Bauweise, überbaubare Grundstückfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Die überbaubare Grundstücksfläche ergibt sich im Wesentlichen aus den Baubeschränkungen, die sich aus der Nachbarschaft zur BAB 7 und der B 243 sowie aus den Erfordernissen an den Brandschutz ergeben. Verdeutlicht wird dies in der Planzeichnung durch die nachrichtliche Darstellung der Grenzen der Baubeschränkungs- und Bauverbotszonen sowie einer Baugrenze entlang letzterer.
Hinsichtlich der Bauweise wird für das sonstige Sondergebiet (SO1 und 3) eine abweichende Bauweise mit Gebäudelängen bis zu 85 m bestimmt, da im Normalfall nur Gebäude mit Längen bis 50 m zulässig wären (siehe auch Textfestsetzung 5).

Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Um die verkehrliche Anbindung zu gewährleisten, werden Im Plangebiet öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Dazu zählt auch eine Wegeverbindung zum Ortsteil Mahlum, die durch das nördliche Plangebiet führt.

Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, sowie für Ablagerungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Dazu zählt ein geplantes Regenrückhaltebecken für die Niederschlagswässer aus dem geplanten Autoreisecenter im Nordosten des Plangebietes.

Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Im Plangebiet werden Grünflächen festgesetzt. Diese dienen zum einen der Einbindung des geplanten Autoreisecenters in die umgebende Landschaft; zum anderen handelt es sich um die Sicherung vorhandener Grünstreifen.

Umgrenzung von Flächen für den Hochwasserschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 und Abs. 6a BauGB)

Die Überschwemmungsflächen der Beffer werden nachrichtlich dargestellt.

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

In teilweiser Überlagerung der Grünflächen werden Flächen für Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung festgesetzt. Diese Maßnahmen sehen vor allem flächenhafte Bepflanzungen vor, die in der Textfestsetzung 9 näher bestimmt werden. Eine Einzäunung der Pflanzung ist lediglich bei deren Anlage sowie während der Fertigstellungs- und Entwicklungs-

pflege erlaubt. Mit Ende der Entwicklungspflege sind diese zu entfernen. Des Weiteren sind Beleuchtungsanlagen innerhalb dieser Flächen nicht zulässig.

Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 25b BauGB)

Im nördlichen Plangebiet wird erhaltenswerter Gehölzbestand festgesetzt. Dabei handelt es sich um Straßen- und Einzelbäume.

Lärmschutz innerhalb des Plangebietes nach DIN 4109

Zum Schutz vor Verkehrslärm sind innerhalb des Plangebietes passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Dazu werden im Plangebiet Lärmpegelbereiche bestimmt, denen jeweils die maßgeblichen Außenlärmpegel zugewiesen werden. Näheres wird in der Textfestsetzung Nr. 10 bestimmt.

Lärmkontingentierung nach DIN 45691

Entsprechend dem Ergebnis des Lärmgutachtens wird das Sonstige Sondergebiet in die Teilflächen SO 1 bis SO 5 gegliedert, denen unterschiedliche Lärmkontingente zugewiesen werden. Die entsprechenden Restriktionen werden innerhalb der Textfestsetzung 10 näher bestimmt. Die dort bestimmten Werte werden weiterhin derart modifiziert, dass einem bestimmten Sektor im Plangebiet abweichende Werte zugewiesen werden. Die Sektoraufteilung erfolgt zeichnerisch; die Zuweisung der abweichenden Werte erfolgt innerhalb der Textfestsetzung Nr. 10.

Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts (§ 9 Abs. 6 BauGB)

Die Beffer ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Nettetal“. Dabei handelt es sich um ein landesgesetzliches Schutzobjekt, das nachrichtlich im Bebauungsplan dargestellt wird.

4.2 Textliche Festsetzungen

Über die zeichnerischen Festsetzungen hinaus werden die folgenden textlichen Festsetzungen getroffen:

1. Im sonstigen Sondergebiet SO 1 "Autoreisecenter" sind zulässig (§ 11 Abs. 2 BauNVO):
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes mit maximal 79 Zimmern
- Schank- und Speisewirtschaften
- Tankstellen inklusive Tankstellenshop bis 400 m² Verkaufsfläche
- Stellplätze
- Vergnügungsstätten
- Spiel- und Sportanlagen.

Ausnahmsweise zulässig sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind. Unzulässig sind Betriebe, die der gewerblichen sexuellen Betätigung oder Zurschaustellung dienen.

2. Im sonstigen Sondergebiet SO 2 "Autoreisecenter" sind zulässig (§ 11 Abs. 2 BauNVO):
- Stellplatzanlagen für LKW

- Errichtung eines Werbepylons

3. Im sonstigen Sondergebiet SO 3 "Autoreisecenter" sind zulässig (§ 11 Abs. 2 BauNVO):
- Schank- und Speisewirtschaften
- Reinigungsanlagen für Kraftfahrzeuge, inkl. LKW-Waschanlage
- Logistische Betriebe mit Bezug zum Autohof/Rasthof
- Wartungs- und Reparaturanlagen für Kraftfahrzeuge
- Stellplätze
- Vergnügungsstätten

Ausnahmsweise zulässig sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.
Unzulässig sind Betriebe, die der gewerblichen sexuellen Betätigung oder Zurschaustellung dienen.

4. In den sonstigen Sondergebieten SO1 und 3 ist die Errichtung von insgesamt nur 1 Vergnügungsstätte zulässig (§ 11 Bab: 2 BauNVO).

Erläuterung:

Durch diese Festsetzung soll sichergestellt werden, dass nur eine Vergnügungsstätte im sonstigen Sondergebiet errichtet wird.

5. In den sonstigen Sondergebieten SO 4 und SO 5 "Autoreisecenter" sind zulässig (§ 11 Abs. 2 BauNVO):
- Photovoltaikanlagen zur Eigenversorgung des Autohofes/Rasthofes und zur Fremdversorgung

Erläuterung:
Zu den zulässigen Einrichtungen zählen Parkplätze für LKWs (überwiegend bewacht) und PKWs, ein Hotel mit maximal 79 Zimmern, eine LKW-Waschanlage, Tankstellen sowie gastronomische Einrichtungen. Derzeit gibt es auch noch Überlegungen für die Errichtung einer Spielhalle. Da noch nicht feststeht, ob die Spielhalle im SO 1 oder SO 3 errichtet wird, ist deren Zulässigkeit für beide Baugebiete bestimmt. Zulässig ist aber nur die Errichtung einer Spielhalle. Spielhallen gehören bauplanungsrechtlich zu den Vergnügungsstätten und werden daher als solche in den Textfestsetzungen bestimmt. Da aber zu den Vergnügungsstätten auch hier unerwünschte Nutzungen gehören, wie Betriebe, die der gewerblichen sexuellen Betätigung oder Zurschaustellung dienen, werden diese explizit ausgeschlossen. Daneben sind gewerbliche Bauflächen für Logistikunternehmen mit Bezug zum Autohof zulässig.
Auf 2 Flächen sind Photovoltaikanlagen vorgesehen, um vor allem für die Anlagen des Autohofes Strom aus erneuerbaren Energien zu gewinnen.
Da der überwiegende Teil der geplanten Einrichtungen einen 24-Stunden Betrieb gewährleisten muss, sind im Baugebiet einzelne Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausnahmsweise zulässig.

6. Im sonstigen Sondergebiet SO 1 "Autoreisecenter" wird abweichende Bauweise festgesetzt, wobei Gebäudelängen bis 85 m zulässig sind. In den sonstigen Sondergebieten SO 2 bis SO 5 wird eine offene Bauweise festgesetzt (§ 22 BauNVO).

Erläuterung:

Da im Normalfall nur Gebäude mit Längen bis 50 m zulässig wären, wird für das sonstige Sondergebiet SO 1 eine abweichende Bauweise mit Gebäudelängen bis zu 85 m bestimmt.

7. Die maximal zulässige Firsthöhe von Gebäuden in den sonstigen Sondergebieten SO 1 und SO 3 "Autoreisecenter" wird mit 141 m über NHN im DHHN2016 bestimmt. In der Fläche Ⓘ ist die Errichtung eines Werbepylons mit einer Höhe von maximal 170 m über NHN im DHHN2016 zulässig (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO).

Erläuterung:
Hiermit wird die maximal zulässige Höhe von Bauwerken bestimmt. Im Bereich des geplanten Hotels entspricht die festgesetzte Höhe einer Gebäudehöhe von ca. 15 m über Gelände. Zu Werbezwecken soll es möglich sein, innerhalb des Geländes einen bis zu 40 m hohen Werbepylon zu errichten.

8. Auf der Fläche des Sonstigen Sondergebietes sind mindestens 11 Bäume der Pflanzqualität Hochstamm, 18-20 cm Stammumfang, zu pflanzen. Es sind Arten der Pflanzliste 1 zu verwenden (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 a BauGB).

Erläuterung:
Dieses Erfordernis ergibt sich aus der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für die voraussichtliche Beseitigung von 6 Bäumen im Bestand. Die Angabe einer Mindest-Pflanzqualität ist erforderlich, um den Eingriffsausgleich zu gewährleisten. Hierbei sind Baumpflanzungen, welche sich aus der TF 9 ergeben, nicht anzurechnen.

9. Auf den in der Planzeichnung festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind flächige Laubgehölzanpflanzungen mit mindestens 1 Baum pro 100 m² der Pflanzliste 1 und mindestens 1 Strauch pro 1,5 m² der Pflanzliste 2 anzulegen. Bei der Ermittlung der Zahl der zu pflanzenden Bäume sind vorhandene Bäume einzurechnen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 a BauGB).

Erläuterung:
Damit werden die geplanten Gehölzpflanzungen in den Grünflächen näher bestimmt. Mit der Bestimmung der Pflanzdichte soll gewährleistet werden, dass sich ein flächenhafter Gehölzbestand entwickeln kann. Weiterhin ist gemäß § 40 Abs. 1 BNatSchG zu beachten, dass nur gebietsheimische Gehölze mit Herkunftsnachweis verwendet werden dürfen.

10. Festsetzungen zum Lärmschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

<u>Schutz gegen Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes</u>
In den gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB gekennzeichneten Flächen müssen die Außenfassaden und Dächer über zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen von Wohnungen, Beherbergungsstätten und Büroräumen mindestens die in der folgenden Tabelle aufgeführten Bauschalldämm-Maße $R`_W$ nach DIN 4109, Ausgabe Juli 2016 aufweisen.

Fassade	***Wohnungen***	***Büros***
	Bauschalldämm-Maß (dB) R'_W	*Bauschalldämm-Maß (dB) R'_W*
Lärmpegelbereich IV	*40*	*35*
Lärmpegelbereich V	*45*	*40*
Lärmpegelbereich VI	*50*	*45*

Bei allen angegebenen bewerteten Schalldämm-Maßen R'_W handelt es sich um Bauschalldämm-Maße entsprechend der DIN 4109. Aufenthaltsräume, Schlafräume sowie Kinderzimmer innerhalb des Plangebietes sind mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen auszustatten. Gleiches gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben.

Ausnahmen von diesen Festsetzungen können in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden zugelassen werden, soweit durch einen anerkannten Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen als die oben aufgeführten ausreichen.

Erläuterung:
Auf das Untersuchungsgebiet wirken die außerhalb des Plangebietes liegenden Straßen BAB 7 und die B 243 ein. Die BAB 7 stellt die wesentliche Lärmquelle aus Verkehrslärm dar.
Die Orientierungswerte der DIN 18005 für das Sondergebiet (Beurteilung wie GE-Einstufung) sind tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A). Im östlichen Bereich des Plangebietes werden die höchsten Beurteilungspegel mit 71 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts aus Verkehrslärm prognostiziert. Im westlichen Bereich des Auto-Reise-Centrums sind Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zu erwarten [AFI 01/2020].
Daher werden zur Wahrung gesunder Arbeitsbedingungen im Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärm festgesetzt.

<u>Schutz gegen Gewerbelärm</u>
Das Plangebiet wird gem. BauNVO nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Eigenschaften gegliedert: Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:
Festsetzung der Lärmkontingente für die Teilflächen im Gebiet des Bebauungsplanes „Autohof Bockenem“.

Teilfläche i	*L_{EK},tags dB(A)/m²*	*L_{EK},nachts dB(A)/m²*
SO 1	*66*	*54*
SO 2	*66*	*54*
SO 3	*62*	*47*
SO 4	*60*	*45*
SO 5	*60*	*45*

Für den im Plan dargestellten Richtungssektor West erhöhen sich die Emissionskontingente L/EK um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor k	*Sektorengrenzen in Grad* Nord = 0°*		*Teilfläche i*	*Zusatzkontingent LEK,zus*	
	Anfang	*Ende*		*Tag*	*Nacht*
West	*0*	*180*	*SO 1-5*	*5*	*5*

** gegen den Uhrzeigersinn*
Bezugspunkt (Koordinatensystem ETRS89) 1: 32579247/5761764

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt in Anlehnung an die DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5. Die kontingentierten Flächen SO 1-5 sind Teilflächen ohne im Bebauungsplan gekennzeichnete Grünflächen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel Lr,j den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze). Wenn durch Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch genommen werden, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z.B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

Erläuterung:
Aufgrund der Vorbelastungen durch gewerbliche Geräuschemissionen muss durch den B-Plan sichergestellt sein, dass auch mit neuen gewerblichen Nutzungen in dem SO-Gebiet die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm nicht überschritten bzw. weiter relevant erhöht werden. Dazu müssen die maximal zulässigen Emissionskontingente für die Teilflächen des Plangebietes im B-Plan festgelegt werden. Es werden für das Plangebiet deshalb Emissionskontingente nach DIN 45691 so festgelegt, dass die gesamten Immissionsanteile aus dem Plangebiet tagsüber und nachts mit Berücksichtigung der Vorbelastung den Immissionsrichtwert der TA Lärm nicht überschreiten [AFI 01/2020].

4.3 Hinweise

1. Es ist ein Konzept zum Bodenmanagement auf der Grundlage der DIN 19639 mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen und darzustellen. Dieses Konzept hat insbesondere in Abhängigkeit der einzelnen Bauphasen Maßnahmen zur bodenkundlichen Baubegleitung zu berücksichtigen. Folgende Sachverhalte sind dabei zu betrachten: Minderung der Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden, Erarbeitung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für alle betroffenen Böden, fachgerechte Behandlung und Entsorgung von Bodenaushub sowie fachgerechte Wiederherstellung der beanspruchten Böden sowie deren Funktionen.

2. Die im Bereich der Flurstücke 19/1 + 22/1 bekannten Ablagerungen sind im Altlastenkataster erfasst und zu entfernen. Der darunter liegende Boden ist durch Sachverständige zu untersuchen.
Für das Flurstück 27/12 liegt ebenso eine Eintragung im Altlastenkataster vor. Für eine abschließende Prüfung ist eine orientierende Untersuchung nach Bodenschutzrecht durch einen Sachverständigen durchzuführen.
Die Untersuchungen sind im Rahmen der Vorbereitung der Baumaßnahmen durchzuführen.

3. Gemäß Erlass des Niedersächsischen Sozialministers "Baumaßnahmen in erdfallgefährdeten Gebieten" vom 23.02.1987, AZ. 305.4 - 24 110/2 - ist das Plangebiet formal in die Erdfallgefährdungskategorie 2 eingestuft.
Bei Bauvorhaben sind die gründungstechnischen Erfordernisse im Rahmen der Baugrunduntersuchung zu prüfen und festzulegen.

4. Funde und Befunde der Ur- und Frühgeschichte sind im Plangebiet nicht auszuschließen. Daher sind jegliche Eingriffe (Abbrucharbeiten der bestehenden Hofanlage, Erschließungen, Neubauten) denkmalrechtlich genehmigungspflichtig. Die erforderlichen Genehmigungen werden voraussichtlich unter der Auflage der vollflächigen archäologischen Untersuchungen erteilt.

5. Gemäß § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) sind die Restriktionen für bauliche Anlagen in Nachbarschaft zu Bundesautobahnen und Bundestraßen zu beachten. Die Abgrenzung der Restriktionsflächen erfolgt in der Planzeichnung als „Sonstige Darstellungen als Hinweis“.

4.4 Vorbeugender Brandschutz

1. Zu allen Baugrundstücken die mehr als 50 m von der öffentlichen Straße entfernt sind, müssen gemäß § 4 NBauO sowie § 1 und 2 DVO-NBauO i.V.m. der DIN 14090 Zufahrten für Feuerlösch- und Rettungsfahrzeuge anzulegen. Die Straßen und Wege, die als Feuerwehrzufahrten zu den Baugrundstücken erforderlich sind, müssen mindestens 3,00 m breit sein, eine lichte Höhe von 3,50 m haben und für 16 t-Fahrzeuge befestigt sein.

2. Zur Löschwasserversorgung des Plangebietes muss für die ausgewiesene Nutzung bei einer mittleren bis großen Brandausbreitungsgefahr; im Umkreis von 300 m zu jeder baulichen Anlage für eine Löschzeit von 2 Stunden eine Löschwassermenge von mind. 3.200 l/min (192 m³/h) zur Verfügung gestellt werden. Als Löschwasserentnahmestellen sind in ausreichender Anzahl Löschwasserhydranten anzuordnen. Die baulichen Anlagen dürfen für den Erstangriff nicht weiter als 80 m von einem Hydranten entfernt sein. Jeder Hydrant muss eine Leistung von mindestens 1.600 l/min. aufweisen, wobei der Druck im Hydranten nicht unter 1,5 bar fallen darf.

3. Wenn die erforderliche Löschwassermenge durch die Hydranten nicht sichergestellt werden kann, muss dementsprechend ein unterirdischer Löschwasserbehälter gem. DIN 14230 hergestellt werden. Hierfür wäre ein gesonderter Bauantrag erforderlich.

4.5 Pflanzlisten

An Pflanzqualitäten werden empfohlen:
Bäume: Hochstamm oder Stammbusch, 2-3 x verpflanzt, Stammumfang 14-16 cm,
Sträucher: verpflanzt, 100-150 cm hoch

Bäume

Acer campestre	*Feld-Ahorn*
Acer platanoides	*Spitz-Ahorn*
Acer pseudoplatanus	*Berg-Ahorn*
Carpinus betulus	*Hainbuche*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*
Crataegus oxyacantha	*Zweigriffliger Weißdorn*
Malus sylvestris	*Wild-Apfel*
Prunus avium	*Vogel-Kirsche*
Prunus padus	*Trauben-Kirsche*
Pyrus pyraster	*Wild-Birne*
Sorbus aucuparia	*Eberesche*
Tilia cordata	*Winterlinde*
Ulmus laevis	*Flatterulme*

Sträucher

Cornus sanguinea	*Bluthartriegel*
Corylus avellana	*Hasel*
Cytisus scoparius	*Besenginster*
Euonymus europaeus	*Pfaffenhütchen*
Frangula alnus	*Faulbaum*
Prunus spinosa	*Schlehe*
Rhamnus cathartica	*Kreuzdorn*
Rosa canina	*Hundsrose*

Rosa rubiginosa	*Weinrose*
Salix purpurea	*Purpurweide*
Salix triandra	*Mandelweide*
Viburnum opulus	*Gemeiner Schneeball*

Erläuterung:
Die Vorgabe von Pflanzqualitäten soll die Anwachsfähigkeiten der zu pflanzenden Gehölze verbessern. Die Vorgabe von Arten soll hingegen sicherstellen, dass heimische Arten verwendet werden.

4.6 Allgemeine Hinweise zum Eingriffsausgleich

1. Baustelleneinrichtungen sind ausschließlich auf gegenwärtig oder zukünftig versiegelten Flächen zu errichten.

2. Als Baumschutz sind vor Beginn der Bauarbeiten ortsfeste Bauzäune zu errichten. Grundsätzlich sind DIN 18920 und RAS LP4 zu beachten.

3. Das Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen im Bereich von Baumscheiben ist nicht zulässig.

4. Alle Anpflanzungen auf Grundlage der Festsetzungen dieses Plandokuments sind bis zum Abschluss der Vegetationsperiode, die auf die Fertigstellung der Erschließung für die öffentlichen und privaten Flächen sowie für die Gebäude folgt, zu realisieren. In den ersten drei Jahren ist für alle Pflanzungen eine Anwachspflege zu gewährleisten. Abgängige Pflanzen und Anlagen sind gemäß der Festsetzungen bis zur folgenden Vegetationsperiode zu ersetzen, in diesem Fall ist erneut eine dreijährige Anwachspflege zu gewährleisten.

5. Eine Einzäunung der flächigen Gehölzpflanzung ist lediglich bei deren Anlage sowie während der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege erlaubt. Mit Ende der Entwicklungspflege sind diese zu entfernen. Des Weiteren sind Beleuchtungsanlagen innerhalb dieser Flächen nicht zulässig.

4.7 Artenschutzfachliche Hinweise und Auflagen

Folgende Vorkehrungen können durchgeführt werden, um Gefährdungen/Beeinträchtigungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten der VS-RL Anh. I zu vermeiden oder zu mindern. Bei unzureichender Wirkung der Vermeidungsmaßnahmen sind zielführende Modifizierungen vorzunehmen, die die Erfüllung der Verbotstatbestände vermeiden.

Planung und Ausführung der Maßnahmen sind durch versierte, sachkundige Personen zu begleiten. Die beauftragten Personen sind der Unteren Naturschutzbehörde beim Landkreis Hildesheim vor Baubeginn schriftlich zu benennen.

1. (1-V_{CEF}) Bauzeitenregelung bzw. Kontrolle der Brutvorkommen vor Flächeninanspruchnahme und ggf. Baufeldräumung

Vögel

Zur Vermeidung potentieller baubedingter Individuenverluste in Folge der Zerstörung von Nestern oder Eiern europäischer Vogelarten ist die Baufeldberäumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchzuführen. Werden Bäume/weitere Gebäudestrukturen innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten gefällt, müssen diese ggf. auf Niststätten untersucht werden.

Fledermäuse

Zur Vermeidung von Verlusten potentiell vorkommender Fledermäuse ist die Baufeldberäumung außerhalb der Reproduktionsphase aber möglichst vor/nach der Winterruhephase vorzunehmen. Vor dem Abbruch der restlichen Gebäudeteile/Schächte sind diese durch Fachleute zu begleiten. Hierbei liegt der Fokus vor allem auf einer Kontrolle der möglichen Winterquartiere in den unterirdischen Gewölben/Schächten. Sollte das Vorhandensein von Fledermäusen dabei festgestellt werden, muss der Abbruch sofort unterbrochen und artspezifische Maßnahmen mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden (z.B. Umsetzen in andere Quartiere und Sichern vor Prädatoren).
Bei Gebäudeabbrüchen außerhalb der Phase der Winterruhe sind diese unmittelbar vor dem Abbruch oder währenddessen durch Fachleute auf Nutzung/Besatz zu prüfen. Bei Feststellung von Tieren sind die Arbeiten einzustellen und die Quartiere zu sichern und erst nach Verlassen der Sommerquartiere fortzusetzen.

2. (2-V_{CEF}) Baufeldauszäunung zum Schutz von Amphibien

Zur Reduzierung des Risikos von baubedingten Tötungen oder Verletzungen von Amphibien, sind Sperreinrichtungen auf ca. 350 m entlang der nördlichen Plangebietsgrenze zur Beffer hin zu errichten. Mit der Abzäunung des Baufeldes vor Beginn der Mobilitätsphase der Amphibien (Mitte Februar) kann das Einwandern in den kollisionsgefährdeten Baubereich während der Bauphase verhindert werden. Die Sperreinrichtungen müssen während der gesamten Bauphase funktionstüchtig gehalten werden und sind erst nach Ende der Bauphase abzubauen.
Die ca. 50 cm hohen Schutzzäune sind untergrabungssicher mindestens 10 cm in den Erdboden einzulassen oder mit Niederhaltern zu versehen. Das Zaunmaterial muss aus blickdichtem und unüberwindbarem (glatten) Material bestehen. Weiterhin sind Haltepfosten mit nach oben abgewinkelten Enden als Überkletterschutz zu verwenden.
Die Durchführung der gesamten Maßnahme erfolgt durch geschultes Personal und in Abstimmung mit einer Umweltbaubegleitung, die auch die Einhaltung der festgelegten artenschutzrechtlichen Maßnahmen absichert und kontrolliert.

3. (3-A_{CEF}) Kompensation von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Brutvögel

Verlustige Bruthöhlen sind eine Brutperiode vor Baubeginn durch künstliche Nisthilfen im Verhältnis 1:2 zu ersetzen. Es sind Vogelnistkästen als Höhlen- und Halbhöhlen entsprechend dem Spektrum der betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang zum Vorhabenbereich, Nisthilfen für Mehl- und Rauchschwalben vordringlich am geplanten Gebäudebestand anzubringen. Es werden folgende Festlegung getroffen:

Tabelle 1: Nistkästen für Vögel nach betroffenen Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Brutvogelart	*Anz. Reviere im UG*	*betroffene Reviere*	*Sperlingskästen 1SP (3-fach Sperlings-koloniekästen - Unterputz)*	*Höhle Nisthöhle 2M/FT Ø 26 mm Nisthöhle 2M/FT Ø 32 mm*	*Halbhöhle Halbhöhle 2HW*	*Schwalbenschale*
Bachstelze	*2*	*1*		*-*	*2*	*-*
Blaumeise	*4*	*3*		*6*	*-*	*-*
Feldsperling	*2*	*2*	*1*		*-*	*-*
Gartenrotschwanz	*1*	*1*		*-*	*2*	*-*
Hausrotschwanz	*2*	*2*		*-*	*4*	*-*
Haussperling	*3*	*3*	*2*	*6*	*-*	*-*
Kleiber	*1*	*-*		*-*	*-*	*-*
Kohlmeise	*2*	*1*		*2*	*-*	*-*
Mehlschwalbe	*4*	*4*		*-*	*-*	*8*
Rauchschwalbe	*2*	*3*		*-*	*-*	*6*
Gesamt			*3*	*18*	*8*	*14*

Fledermäuse

Im Eingriffsbereich konnten vor den Fällungen weder in den Bäumen noch in den Gebäudestrukturen Sommerquartiere festgestellt werden. Sollte bei der Anwendung von $1V_{CEF}$ für die Artengruppe der Fledermäuse ein Winterquartierverlust festgestellt werden, müssen auch die Verluste dieser Quartierstrukturen entsprechend ausgeglichen/ersetzt werden, um die Verletzung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 zu vermeiden.
Da die Erfassung 2018 der Suchaktivität nur an wenigen Tagen stattfand, kann die Größe einer möglicherweise überwinternden Population nicht abgeschätzt werden. Es wird daher in Tabelle 8 nur die Art möglicher Ersatzlebensräume veranschlagt. Die Stückzahl muss an den dann vorliegenden Erkenntnissen bemessen werden.

Tabelle 2: Fledermausersatzquartiere unterteilt nach Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Artenschutzrechtliche Maßnahme	*angesprochene Arten*	*Höhlenbezeichnung*
Fledermausersatzquartiere	*Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus*	*Fledermaus-Winterquartier 1WI (Unterputz)* *Fledermaus-Winterquartier 2WI (Unterputz – speziell für wetterexponierte Lagen)* *Fledermaushöhle 1WQ*
	Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Langohren Großer Abendsegler	*Fledermaus-Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW* *(1-2mal Pflege im Jahr notwendig → Monitoringmöglichkeit)*

Ersatzlebensräume z.B. in Form von artspezifischen Fledermauskästen oder einem Überwinterungskeller müssen vor der Beeinträchtigung bzw. erwarteten Nutzungszeiträumen (ab August) eines Aktivitätszeitraumes in räumlicher Nähe angebracht/aufgewertet/eingerichtet werden. In Tabelle 9 sind die Ersatzlebensstätten im Hinblick auf die Auswertung der Detektorkontakte vom August 2018 abgeschätzt. Die Ersatzquartiere sind an frei anfliegbaren Lagen an Gebäuden anzubringen. Um allen Tieren eine adäquate Quartiermöglichkeit zu bieten, wird angeraten die Ersatzmaßnahmen in jeder Himmelsrichtung anzubringen.

4. (4-A_{CEF}) Sicherung des Brutplatzpotentials der Feldlerche

Im Zuge der Baufeldfreimachung (Beräumung der Ackerbrachfläche) kommt es zum Verlust von Brutplätzen der Feldlerche. Es wird mit einer Ausweichbewegung in benachbarte Räume gerechnet, wobei sich die direkt benachbarten Gebiete für die Feldlerche als durchaus günstig darstellen.
Als Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im Ergebnis der durchgeführten Relevanzprüfung und Betroffenheitseinschätzung gutachterlich eingeschätzt, dass zur Herstellung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens gesonderte Maßnahmenansätze im Sinne vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für die Feldlerche erforderlich werden.
Die Feldlerche errichtet ihr Nest in jedem Jahr neu und zeigt daher keine strenge Bindung an ihre Brutstandorte. Es wurden vier Brutplatzreviere der Feldlerche im Planungsgebiet im Erfassungszeitraum 2018 festgestellt. Es vorgesehen, eine Sicherung und artschutzfachliche Betreuung von Flächen in unmittelbar ökologischen Zusammenhang für die Brutplatzsicherung der Feldlerche zur Verfügung zu stellen. Entsprechend geeignete freie Acker-/Brachflächen stehen in unmittelbarem Umfeld kaum noch zur Verfügung, deshalb werden im räumlichen Zusammenhang außerhalb des Plangebietes entsprechende Habitate durch Anlage und regelmäßiger Pflege von Offenlandflächen neu geschaffen.

Die dafür vorgesehene Fläche liegt westlich des Plangebietes, in ca. 2.000 m Entfernung (Luftlinie) in der Gemarkung Bockenem, Flur 11, Flurstück 469 (das Flurstück wird im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Nettetal neu gebildet). Hierbei handelt es sich um eine bisher als Acker genutzte Landwirtschaftsfläche mit einer Flächengröße von 26.109 m². Die Fläche liegt teilweise brach. Durch dauerhafte Extensivierung der Nutzung mit reduzierter Düngung [NLWKN 2011] lassen sich neue Lebensräume für Feldlerchen schaffen. Die Maßnahme muß, da außerhalb des Plangebietes gelegen, vertraglich gesichert werden.

5 Auswirkungen des Bebauungsplanes

5.1 Auswirkungen auf die Siedlungsstruktur

Das Autoreisecenter ist der BAB A7 zugeordnet. Somit wird der Standort den Vorgaben zur Qualifizierung des europäischen Verkehrsnetzes gerecht. Raumordnerische Konflikte entstehen daher nicht.
Städtebauliche Konflikte können ebenso aufgrund der Lage des Plangebietes und seiner Entfernung vom Ortszentrum Bockenem und auch vom Wohngebiet Mahlum ausgeschlossen werden. Vielmehr ergeben sich im Hinblick auf das bestehende Gewerbegebiet westlich des Plangebietes und die Schaffung von Wohnortnahen Arbeitsplätzen im Autoreisecenter Synergieeffekte für den Ort.
Der vorliegende Bebauungsplan enthält Festsetzungen, die von den Darstellungen des aktuellen Flächennutzungsplans abweichen. Der Flächennutzungsplan wird daher im Parallelverfahren angepasst.

5.2 Auswirkungen auf Natur und Umwelt

Die zu erwartenden Konflikte mit Natur und Umwelt resultieren aus Einwirkungen, welche im Zuge der Umsetzung der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen bau-, anlagen- und betriebsbedingt auftreten und als Eingriffe zu betrachten sind. Baubedingte Einwirkungen, wie z.B. Baufahrzeugverkehr und Baustellenlärm treten nur zeitweise während der Bauphase auf. Anlagenbedingte Einwirkungen, wie die Versiegelung von Vegetationsflächen sind dagegen meist dauerhafter Art. Betriebsbedingte Einwirkungen schließlich treten dann auf, wenn wie im vorliegenden Fall die neu angelegten Bereiche genutzt werden können.
Die Darstellung und Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft sowie deren erforderliche Kompensation erfolgen innerhalb eines Grünordnerischen Fachbeitrags und fließen in den Bebauungsplan bzw. den Teil ‚Umweltbericht‘ ein. Etwaige Auswirkungen hinsichtlich des Artenschutzes werden im Artenschutzbericht thematisiert und fließen sowohl in den Grünordnerischen Fachbeitrag als auch in den Umweltbericht ein.

5.3 Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes ermöglichen den Bau und Betrieb eines Autoreisecenters mit Nebenanlagen. Da diese Investition dem Bedarf für derartige Anlagen folgt, ist davon auszugehen, dass das ARC wirtschaftlich betrieben werden kann.
Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes sind voraussichtlich keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten, die soziale Maßnahmen gemäß §180 BauGB erforderlich machen.

5.4 Finanzielle Auswirkungen

Dem Vorhabenträger des Bauvorhabens und späteren Bauherren entstehen Kosten für Planung, Bau und Erschließung der geplanten Bebauung.
Auf Seiten der Gemeinde ist mit zusätzlichen Steuereinnahmen zu rechnen.

5.5 Flächenzusammenstellung

Flächenfestsetzungen	**Fläche in m²**
Sonstiges Sondergebiet	55.837
Verkehrsflächen	9.262
Flächen für die Abwasserbeseitigung	3.257
Grünflächen	17.512
Landschaftsschutzgebiet	766
Plangebiet gesamt	**86.634**

6 Umweltbericht

6.1 Einleitung

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Dieser Umweltbericht soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen der Festsetzungen für das Vorhaben betroffen werden können.

6.1.1 Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes

Das wesentliche Ziel und Zweck des B-Plans besteht darin, die Voraussetzung für eine geordnete und standortgerechte Entwicklung des Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Autoreisecenter“ zu schaffen. In einem Parallelverfahren soll auch der Flächennutzungsplan geändert werden.
Ausgewiesen werden sollen entsprechend der benannten Entwicklungsziele im Wesentlichen:

- Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO
- Straßenverkehrsflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
- Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB
- Grünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
- Wasserflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB

Mit dem Bebauungsplan sollen die ggf. entstehenden Probleme, die durch die neue Nutzung ausgelöst werden, in gerechter Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander im Hinblick auf ein nachhaltiges Gesamtkonzept gelöst werden.

Umfang des Vorhabens
Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt **86.633 m²**, welche sich im Hinblick auf die Flächenfestsetzungen wie folgt zusammensetzt:

Flächenfestsetzungen	**Fläche in m²**
Sonstiges Sondergebiet	55.837
Verkehrsflächen	9.262
Flächen für die Abwasserbeseitigung	3.257
Grünflächen	17.512
LSG	766
Plangebiet gesamt	**86.634**

6.1.2 Übergeordnete Gesetze und Fachplanungen

Fachgesetze

Innerhalb der Fachgesetze sind für die Schutzgüter allgemeine Grundsätze und Ziele formuliert, die für die relevanten Schutzgüter Berücksichtigung finden müssen. Insbesondere im Rahmen der Bewertung sind vor allem solche Ausprägungen und Strukturen hervorzuheben, die im Sinne des jeweiligen Fachgesetzes eine besondere Bedeutung haben (z.B. geschützte oder schutzwürdige Biotope als Lebensstätte streng geschützter Arten). Deren Funktionsfähigkeit ist unter Berücksichtigung der gesetzlichen Zielaussagen zu schützen, zu erhalten und ggfs. weiterzuentwickeln.

Zentrale Fachgesetze und deren wesentliche Umweltschutzziele sind u.a.:

- Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 159 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 15.07.2020 (Nds. GVBl. S. 244)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (PlanZV) vom 18.12.1990, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1063)
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) in der Fassung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Fachplanungen

Hierzu gelten die unter Punkt 2 der Begründung getroffenen Aussagen. Ferner werden nachfolgende Fachplanungen betrachtet:

Landschaftsrahmenplan Landkreis Hildesheim

Der Landschaftsrahmenplan (1993) für den Landkreis Hildesheim hebt den Niederungsraum der Beffer westlich der Autobahn als wichtigen Bereich für Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft hervor. Gründe sind die noch vorhandenen naturnahen Gewässerabschnitte mit Ufergehölzen sowie der hohe Grünlandanteil der Aue. Das Leitbild für das Innerste-Bergland spricht ganz allgemein von der Bewahrung des Naturgutes Boden vor allem innerhalb der Überschwemmungsgebiete der Fließgewässer, dem Erhalt vorhandener gewässerbegleitender Vegetationsbestände sowie der Sicherung der naturraumtypischen Waldökosysteme. Betont wird auch die Bedeutung typischer Elemente wie Streuobstwiesen, Obstbäume und Einzelgehölze an Straßen und Wegen sowie Hecken und Feld- und Ufergehölzen für das Landschaftsbild.

6.2 Beschreibung der Umwelt und Bewertung der Umweltauswirkungen

Bei den nachfolgenden Ausführungen handelt es sich um eine schutzgutbezogene Bestandsbeschreibung und -bewertung gemäß den Vorgaben in §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. Es wird der aktuelle Zustand des jeweiligen Schutzgutes, d.h. Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit, Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt, Wasser, Boden, und Fläche, Klima/Luft, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen, beschrieben und auf die eventuell vorhandenen Vorbelastungen eingegangen. Anschließend erfolgt eine Bewertung der im Zuge der Planungsrealisierung zu erwartenden (positiven und negativen) Auswirkungen auf die Umwelt. Dabei können sowohl zeitlich begrenzte als auch dauerhafte Folgen für die einzelnen Schutzgüter entstehen.

6.2.1 Schutzgut Klima und Luft

Die Veränderung von Flächennutzungen wie die Versiegelung von Böden oder der Bau von Gebäuden kann sich sowohl auf das Klima der zu untersuchenden Fläche selbst als auch auf das der angrenzenden Flächen auswirken.

Bestand und Bewertung, Vorbelastung

Lokalklimatische Verhältnisse
Das Lokalklima wird im Wesentlichen durch die Topographie beeinflusst. Dazu gehören insbesondere das Relief, die Vegetation, Gewässer und Bebauung. Nach ihrem Entstehungsraum ist das Plangebiet lokalklimatisch dem Freilandklima zuzuordnen. Acker und Wiesenflächen gelten als Kaltluftentstehungsgebiete und wirken dadurch klimatisch entlastend.
Das Klima im Plangebiet wird durch folgende Werte beschrieben:
http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#).

- Jahresmitteltemperatur: 9,0 °C
- Temperatur: 15°C Sommer
  4°C Winter
- Jährlicher Niederschlag: 753 mm
- Verdunstung: 538 mm
  433 mm Sommer
  104 mm Winter

Vorhandene Beeinträchtigungen

Im Untersuchungsraum sind aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zur BAB 7 erhebliche Vorbelastungen hinsichtlich der Luftqualität zu erwarten. Klimatische Beeinträchtigungen sind nicht bekannt.

Bewertung des Schutzgutes Luft

Das Plangebiet wirkt aufgrund der Offenflächen als klimatischer Ausgleichsraum. Gleichwohl ist die Belastung mit Luftschadstoffen als hoch anzusehen.

Auswirkungen durch das Vorhaben

Baubedingte Auswirkungen
Durch den zu erwartenden temporären Bauverkehr kommt es zu keiner erhöhten Immissionsbelastung.

Anlagebedingte Auswirkungen
Anlagebedingt ist durch die Umwidmung von Vegetationsflächen zu überwiegend bebauten Flächen mit kleinklimatischen Änderungen zu rechnen. Das Wärmespei-

chervermögen wird durch die geplanten Anlagen und die damit verbundene Versiegelung bzw. den Verlust von Grün- und Freiflächen erhöht. Somit strahlen die baulichen Anlagen stärker in die Umgebung zurück.
Weiterhin werden die Frischluftproduktion und lufthygienische Funktion durch den Verlust von Grünflächen gemindert. Demzufolge kommt es im Bereich des Mikroklimas zu einem Anstieg der lokalen Temperaturen. Auch durch die veränderten Licht- und Schattenverhältnisse in Folge der Errichtung von Gebäuden kann es zu kleinräumigen Temperaturveränderungen kommen.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Der dauerhafte Betriebsverkehr wird voraussichtlich die Luftbelastung erhöhen. Erhebliche klimatische Beeinträchtigungen bei Umsetzung des Vorhabens aus Versiegelung, Überbauung sowie Verkehrsemissionen sind aufgrund der geringen Größe des Plangebietes nicht zu erwarten.

6.2.2 Schutzgut Fläche und Boden

Gemäß Bundesbodenschutzgesetz sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
Weiterhin ist § 1a Abs. 2 BauGB zu beachten, wonach u.a. mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll. Zudem sollen Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden.

Bestand und Bewertung, Vorbelastung

Boden- und standortkundliche Eigenschaften
Der Boden im Bereich des Plangebietes besteht zum überwiegenden Teil aus Parabraunerde (Typ L3) und im nördlichen Bereich aus Kolluvisol unterlagert von Gley (Typ G4) (siehe Abbildung 2). Die Parabraunerde befindet sich im Verbreitungsgebiet fluviatiler und glazifluviatiler Sedimente. Der nördliche Bereich befindet sich im Lössverbreitungsgebiet. Das Plangebiet weist bodenkundliche Feuchtstufen zwischen mittel frisch bis stark frisch auf. Im Bereich der Beffer ist der Boden als schwach feucht eingestuft. (http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#)

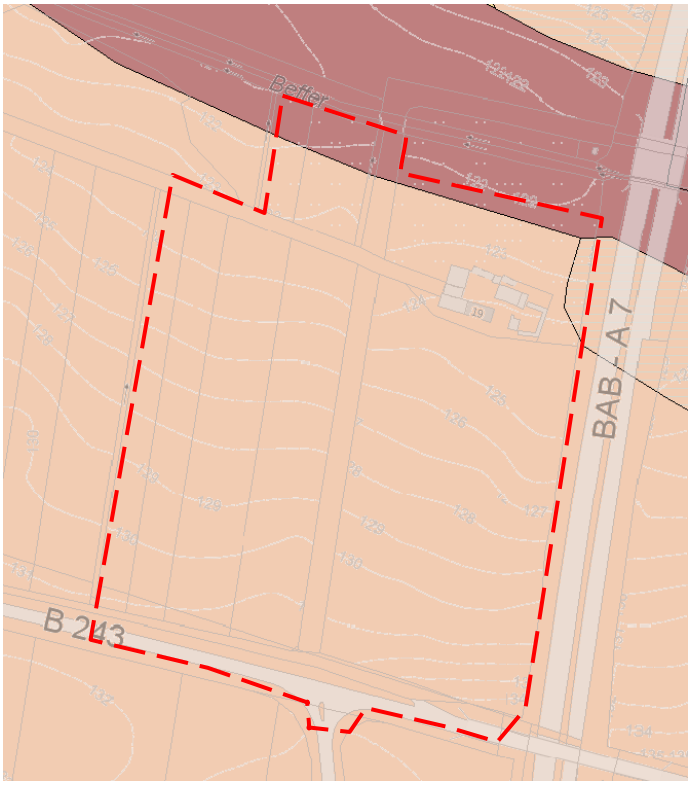


Abb. 3: Bodentypen im Plangebiet

Bodengüte

Hinsichtlich der Bodengüte sind im Plangebiet Acker- und Bodenzahlen von 70 bis 79 (Acker) und 42 (Grünland) zu erwarten. Die Bodenfruchtbarkeit wird mit „hoch“ bis „äußerst hoch“ bewertet. (http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#).

Altlasten

Im Plangebiet sind Altlastenverdachtsflächen bekannt.
Dies betrifft das Flurstück 27/12 - Altstandort lfd. Nr. 50 – Ziegelhütte „Meyer-Hütte“ sowie die Flurstücke 19/1 + 22/1 als Ablagerungsfläche von Oberboden aus dem Bau (1960) und dem Umbau (2011-2014) der BAB A7 mit erhöhten PCB + PAK Gehalten .

Kampfmittel

Im Plangebiet sind nach bisherigen Erkenntnissen keine Kampfmittelverdachtsflächen bekannt.

Bodendenkmale

Funde und Befunde der Ur- und Frühgeschichte sind im Plangebiet nicht auszuschließen, da es sich um siedlungsgünstige Flächen handelt.

Schutzwürdige Böden

In der vom Landkreis Hildesheim erstellten Karte zur Bodenfunktionsbewertung, weisen die Böden des Plangebietes eine regional mittlere bis geringe Schutzwürdigkeit auf.

Bewertung des Schutzgutes Boden

Die Böden im Plangebiet sind zwar unbefestigt, jedoch handelt es sich überwiegend um intensiv genutzte Ackerstandorte. Die Böden vor Ort sind somit bereits anthropogen überformt und in ihren natürlichen Funktionen beeinträchtigt.
An bebauten Flächen finden sich eine Hofanlage sowie Straßen und befestigte Wege. Der Bestand an versiegelten bzw. überbauten Flächen beträgt rund 7.600 m².

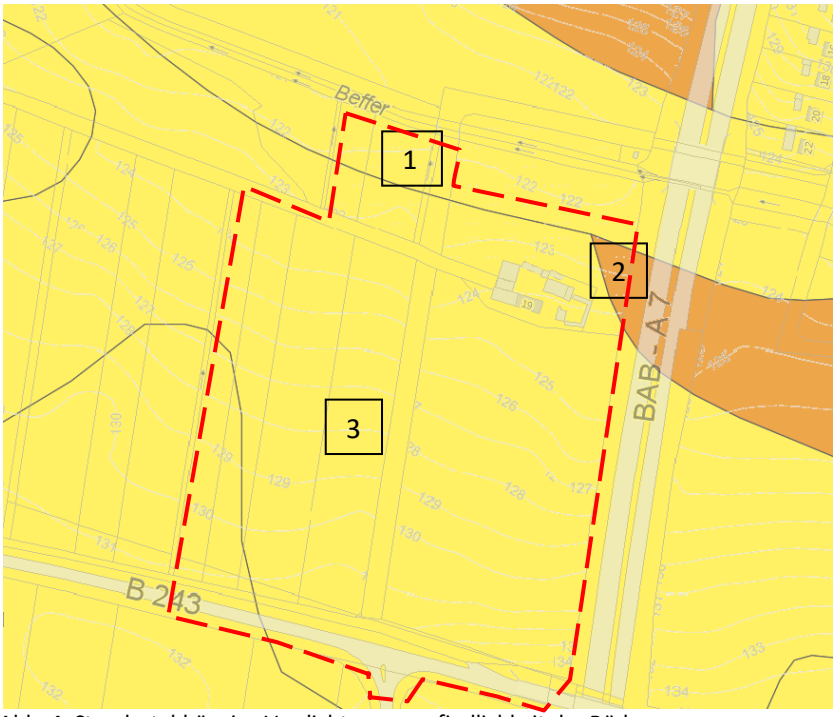


Abb. 4: Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden

Die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist im Norden als hoch (Nr. 1), im Osten als sehr hoch (Nr. 2) und im überwiegenden Teil des Plangebietes als mittel (Nr. 3) bewertet worden (siehe Abbildung 3).
Insgesamt sind die Böden des Geltungsbereiches hinsichtlich des Natürlichkeitsgrades (gemäß NLWKN 2008) von geringer Bedeutung (Wertstufe I).

Auswirkungen durch das Vorhaben

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans werden Eingriffe in den Bodenhaushalt vorbereitet. Die geplanten Versiegelungen bewirken den Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Der Boden kann dann weder als Standort für Tiere, Pflanzen und andere Organismen noch als Filter, Puffer und Transformator wirken.

Baubedingte Auswirkungen
Durch das Vorhaben kann es baubedingt zu einer Verdichtung, Verformung und Versiegelung des Bodens im überwiegenden Teil des Plangebietes kommen. Belebter Oberboden (Mutterboden) ist gleichwohl zu schützen; er wird regelmäßig beim Baubeginn abgetragen und ist an geeigneter Stelle wiederzuverwerten.

Anlagebedingte Auswirkungen
Die Ermittlung der Eingriffsintensität erfolgt auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplanes. Da die geplanten baulichen Anlagen hinsichtlich ihrer Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Boden sehr unterschiedlich sind, können diese entsprechend qualifiziert werden. So führt – im Gegensatz zu einer asphaltierten Fläche - die Anlage eines Regenrückhaltebeckens in Erdbauweise nur zu einem teilweisen Funktionsverlust. Die am Ende ermittelte Fläche stellt daher den tatsächlich erforderlichen Kompensationsumfang dar.
Die Anlage von Verkehrswegen, Parkplätzen und Fundamenten für Gebäude wird zu einem Verlust von gewachsenen Bodenprofilen und -strukturen führen.

Tabelle 3: geplante Versiegelung im Plangebiet

geplante Nutzung	Fläche in m²	Versiege-lungsgrad	bebaubare Fläche in m²
Sonstiges Sondergebiet	55.837	80 %	44.670
Verkehrsflächen	9.262	62 %	5.701
Flächen für die Entsorgung	3.257	100 %	3.257
Grünflächen	17.512	-	-
Landschaftsschutzgebiet	766	-	-
Bodenversiegelung insgesamt:			**53.628**

Die bestehende Bodenversiegelung durch bauliche Anlagen im Plangebiet stellt sich wie folgt dar:

vorhandene Nutzung	vorhandene versiegelte Fläche in m²
Hofanlagen	2.932
Wege, Straßen	4.689
Bodenversiegelung insgesamt:	**7.622**

Bei Umsetzung der Planung kommt es zu einer neuerlichen Bodenneuversiegelung in Höhe von (53.628 – 7.622 =) 46.006 m².

Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

6.2.3 Schutzgut Wasser

Gemäß Wasserhaushaltsgesetz sind unter anderem oberirdische Gewässer und das Grundwasser als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als nutzbares Gut zu schützen. Jeder ist verpflichtet, beim Einwirken auf ein Gewässer die dem Umstand entsprechende Sorgfalt anzuwenden, damit eine Verunreinigung des Wassers oder eine andere nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften verhindert wird. Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange der Grundwasserneubildung, der Gewässerökologie und des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.

Bestand, Bewertung, Vorbelastung

Grundwasser
Die Grundwasserneubildungsrate liegt bei 51-100 mm/a. Die Grundwasserstufe liegt im Bereich der Ackerflächen bei GWS 7 / grundwasserfern, mit einem mittleren Grundwasserhochstand (MHGW) von > 20 dm und einem mittleren Grundwassertiefstand (MNGW) von > 20 dm. Im Bereich des Gewässerlaufes der Beffer Ist mit einer Grundwasserstufe von GWS 3 / mittel zu rechnen. Hier liegt der mittlere Grundwasserhochstand (MHGW) bei <= 4 dm und der mittlerere Grundwassertiefstand (MNGW) zwischen > 8 - 13 dm. (http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#)

Es ist keine Trinkwasserschutzzone ausgewiesen.

Oberflächengewässer

Im Norden außerhalb des Plangebietes fließt die Beffer.

Bewertung des Schutzgutes Wasser

Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Bodensubstrate wird im überwiegenden Teil des Plangebietes als „mittel“ und im südöstlichen Teil als „gering“ bewertet (siehe Abbildung 4). Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als „mittel“ eingestuft. (http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#)

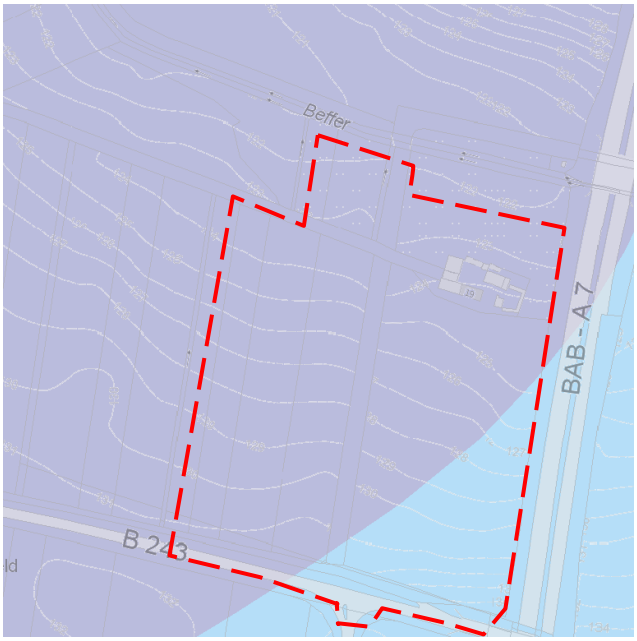


Abb. 5: Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine

Das Grundwasser ist aufgrund seiner Vorbelastungen durch die Ackernutzung mit der Wertstufe II (gemäß NLWKN 2008, von allgemeiner Bedeutung) zu bewerten.

Auswirkungen durch das Vorhaben

Baubedingte Auswirkungen
Während der Bauphase sind regelmäßig Bestimmungen einzuhalten, die eine Beeinträchtigung des lokalen Wasserhaushaltes z.B. durch Verschmutzungen verhindern sollen.

Anlagebedingte Auswirkungen
Die Bebauung von Freiflächen führt zu deren vollständiger oder teilweiser Versiegelung, so dass die Versickerung der Niederschläge vollständig unterbunden oder eingeschränkt wird. Dies hat zur Folge, dass eine Anreicherung des Grundwassers eingeschränkt wird und die Menge des oberflächig abgeleiteten Wassers zunimmt.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingte Verunreinigungen des Grundwassers sind regelmäßig nicht zu erwarten.

6.2.4 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt

Auf der Grundlage des Bundes- und Landesnaturschutzgesetzes sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

Bestand und Bewertung, Vorbelastung

Die Pflanzendecke prägt in hohem Maße das Erscheinungsbild einer Landschaft und erfüllt wichtige ökologische Funktionen. Kenntnisse über die derzeitige Vegetation lassen weitgehende Rückschlüsse auf die aktuelle Umweltqualität zu. Der Grad der Naturnähe ist ein geeigneter Anhaltspunkt für die Beurteilung der landschaftsökologischen Bedeutung von Vegetationsflächen. Aber auch extensive Nutzflächen übernehmen oft sehr wichtige Funktionen im Landschaftshaushalt.

Potentielle natürliche Vegetation

Die Pflanzengesellschaft, die sich ohne die Einwirkung des Menschen unter regulären Klimabedingungen auf einem Standort als Klimaxgesellschaft einstellt und die sich im Gleichgewicht mit den aktuellen Geoökofaktoren ihrer Lebensumwelt befindet, wird als potentielle natürliche Vegetation bezeichnet. Es handelt sich dabei um ein gedankliches Hilfskonstrukt, das dazu dienen soll, die Naturnähe einer tatsächlich vorhandenen Vegetation eines Gebietes zu bewerten bei der Planung von Naturschutzmaßnahmen eine möglichst naturnahe Pflanzenauswahl zusammenzustellen, die im Idealfall ohne Pflege am Standort überlebt und sich weiter entwickeln kann bei der Gestaltung von Gärten und Grünanlagen eine möglichst naturnahe Pflanzenauswahl zusammenzustellen, die die ökologischen Funktionen der Fläche verbessert.

Die potentielle natürliche Vegetation einer Gegend abstrahiert von den momentanen, wandelbaren menschlichen Wirtschaftsmaßnahmen und gibt das natürliche Potential der heutigen Landschaft wieder [WILMANNS 1984].
Die natürlichen Pflanzengesellschaften sind gute Indikatoren für die heutigen abiotischen Umweltbedingungen standörtlich einheitlicher Flächen. Ohne die flächendeckenden und dauerhaft einwirkenden Landschaftsveränderungen durch den Menschen bestünde die natürliche Vegetation im Gebiet aus einer geschlossenen Walddecke.
Im Bereich des Plangebietes würde sich entsprechend der örtlichen Standortverhältnisse ein Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes entwickeln. Charakterarten sind der Waldmeister (Asperula odorata) und die Rotbuche (Fagus sylvatica) [NLÖ 2003].

Reale Vegetation / Biotoptypen

Die Biotope des Plangebietes wurden im Mai und Juli 2018 kartiert. Für die Einordnung wird der Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen [NLWKN 2018] verwendet.



Abb. 6: Blick nach Osten entlang Mahlumer Str.



Abb. 7: Baumbestände im nördlichen Plangebiet


Abb. 8: Blick auf den ehemaligen Bauernhof


Abb. 9: Blick nach Norden entlang der BAB7

Mäßig ausgebauter Bach mit organischem Substrat (FMO)

Nördlich außerhalb des Plangebietes verläuft die Beffer; diese ist ein Nebenfluss der Nette.

Sonstiges naturfernes Stillgewässer (SXZ)

Nordöstlich des ehemaligen Gehöftes liegt ein kleines Stillgewässer. Ein ausgeprägter Staudensaum fehlt.

Acker (AT)

Der überwiegende Teil des Plangebietes ist durch intensiv genutzte Ackerflächen geprägt.

Sonstige Weidefläche (GW)

Das ehemalige Gehöft ist von Grünland umgeben, das derzeit als Weideland genutzt wird.

Autobahn/ Schnellstraße (OVA)

Östlich des Plangebietes verläuft die BAB 7, welche asphaltiert ist.

Straße (OVS)

Im Norden befinden sich befestigte Wege, welche zum ehemaligen Bauernhof, zu den Regenbehandlungsbecken der BAB 7 sowie nach Mahlum führen.

Ruderalflur frischer Stadtorte/Kleiner Müll- und Schuttplatz (URF/OSM)

Im nordwestlichen Plangebiet befindet sich eine Schuttlagerfläche, die mit einer Ruderalflur überwachsen ist. An Pflanzenarten finden sich hauptsächlich Gräser, wie Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis) und Land-Reitgras (Calamagrostis epigeios), sowie Beifuss (Artemisia vulgaris), Brennnessel (Urtica dioica) und Klettkraut (Galium aparine).

Ländlich geprägtes Gehöft (ODL)

Im nördlichen Bereich befindet sich ein ehemaliger Bauernhof mit Wohnhaus und Nebengebäuden. Dieser ist von Grünflächen umgeben.

Sonstige wasserbauliche Anlage (OWZ)

Hierbei handelt es sich um 2 Regenwasserbehandlungsanlagen, welche funktional der BAB 7 zugeordnet sind. Beide Anlagen befinden sich außerhalb des Plangebietes.

Allee/Baumreihe (HBA)

Entlang der „Mahlumer Straße“, der abzweigenden Straße zu den Regenbehandlungsbecken sowie der B 243 verlaufen Baumreihen. Bei den Baumarten handelt es sich hauptsächlich um Spitzahorne, sowie Eichen und Linden.

Nitrophiler Staudensaum (UHN)

Hierbei handelt es sich um Begleitbiotope entlang der Straßen und Wege im Plangebiet. Diese sind teilweise mit Bäumen überstanden (siehe oben).

Im Folgenden werden die Biotoptypen und deren Kennzeichnung (nach NLWKN 2012)) sowie deren Flächenanteile im Plangebiet zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 4: Ergebnisse der Biotoptypenkartierung mit Angabe der Wertstufen (BREUER 1994, 2002, 2006) sowie der absoluten und prozentualen Aufteilung der erfassten flächigen Biotoptypen .

Biotoptypenkürzel nach Drachenfels (2012)	Biotoptyp nach Drachenfels (2012)	Wertstufe	Flächenanteil in m²	Flächenanteil in %
AT	Acker	I	62.139	72%
GW	Sonstige Weidefläche	I	5.441	6%
HBA	Allee/ Baumreihe	Ohne	0	0%
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft	I	3.666	4%
OSM	Kleiner Müll- und Schuttplatz	I	4.560	5%
OVA	Autobahn/ Schnellstraße	I	0	0%
OVS	Straße	I	4.689	5%
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	I	174	0%
UHN	Nitrophiler Staudensaum	II	5.967	7%
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	II	0	0%
	Summe:		86.634	100%

Zeichnerische Darstellung und Zuordnung der Biotoptypen auf der Folgeseite.

OSM und URF überlagern sich, daher erfolgt in der Tabelle nur eine Flächenangabe.

Im Plangebiet befinden sich zudem rund 39 Bäume, teils als straßenbegleitende Baumreihen, teils im Umfeld der ehemaligen Hofanlage.



Abbildung 10: Karte Biotoptypen im Plangebiet o.M.

Tierwelt

Eine ausführliche Erfassung und Bewertung des Bestandes bzw. des Standortpotenzials der örtlichen Tierwelt wird im Rahmen eines Artenschutzbeitrages durchgeführt [Stadt-Land-Brehm 2021(a)]. Nachfolgend ist ein Auszug daraus dargestellt:

Im Folgenden werden die möglichen Vorkommen streng geschützter Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten aufgezeigt.

Tabelle 5: Zusammenfassende Übersicht zu den möglichen Vorkommen streng geschützter Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten

Artengruppe	Vorkommen	Betroffenheit möglich	Begründung für Einschätzung
Farn- und Blütenpflanzen	nein	-	Vorkommen auszuschließen, weder Nachweise, noch geeignete Biotope/Standorte im Vorhabengebiet
Säugetiere	potentiell	-	Es ist lediglich das Vorkommen der Wildkatze für das MTB (BfN, 2013) belegt, ein Vor-kommen kann aber aufgrund der Habitatstruktur mit Sicherheit ausgeschlossen werden.
Fledermäuse	ja	X	potentielle und nachgewiesene Vorkommen von 7 Fledermausarten. Nutzung als Jagd- und Nahrungshabitat des UGs. Es besteht zwar Quartierverdacht, aber es konnte kein Nachweis 2018/2019 erbracht werden.
Amphibien	potentiell	X	Vorkommen von Kammmolch (BfN, 2013) möglich, da die Beffer außerhalb des UGs liegt, ist Migration nicht ausgeschlossen.
Reptilien	potentiell	-	Vorkommen auszuschließen, keine geeigneten Biotope/Standorte im Eingriffsgebiet.
Sonstige Wirbellose	ja	-	Vorkommen von geschützten Käfern, Schmetterlingen und Libellen aufgrund fehlender Habitatstrukturen/Nährpflanzen ausgeschlossen.
Vögel	ja	X	Vorkommen von 34 Vogelarten der durchgrünten Siedlungsrandbereiche kartiert. Hierbei handelt es sich um zumeist häufige Arten. Von den 22 Brutvogelarten im UG sind mehrere Arten auf den Vorwarnlisten von Deutschland und Niedersachsen/Bremen und weitere drei Arten (Feldlerche, Rauchschwalbe, Neuntöter) in der Kategorie 3 der Roten Liste Deutschlands/Niedersachsens und Bremens.

Für zahlreiche Arten konnten bereits ohne eine vertiefende Erhebung Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden, da diese im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsgebiet keine verbotstatbeständliche Betroffenheit auslöst. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfungen waren somit nur für die relevanten betroffenen Brutvogelarten und die Fledermäuse durchzuführen.

Feldhamster

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und Strukturen (Bodenverhältnisse) des Untersuchungsgebietes, wurde eine Feinkartierung zum möglichen Vorkommen des Feldhamsters durchgeführt. Seit 2009 befindet sich der Feldhamster (Cricetus cricetus) in der Roten Liste Deutschlands. Die Erfassung des Feldhamsters erfolgte durch ein qualifiziertes Fachbüro (Firma SonnenWind 2019) und die Ergebnisse wurden in einem Gutachten zusammengefasst.
Im Ergebnis wurde festgestellt, dass auf den kartierten Flächen von 30,5 ha kein Vorkommen des Feldhamsters festgestellt werden konnte. Es wurden weder einzelne Individuen noch Baue gefunden.

Bewertung des Schutzgutes Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt

Die Bewertung der vorgefundenen **Biotoptypen** orientiert sich an möglichst einfachen und fachlich allgemein anerkannten Kriterien. Es handelt sich im Einzelnen um:

Naturnähe

Grad der Veränderung von Vegetation und Fauna im Vergleich zu nicht anthropogen beeinflussten Flächen: je geringer der anthropogene Einfluss desto höher der Wert.

Gefährdung

Rückgang des Biotoptyps in Niedersachsen

Lebensraumfunktion für gefährdete Arten

Anteil gefährdeter Arten an der Gesamtheit aller vorkommenden Arten

Trittsteinfunktion

Biotopstruktur, die Arten Lebensraum in einer ansonsten lebensfeindlichen Umgebung bietet. Trittsteine ermöglichen Arten, größere Strecken zu überwinden und Verbindungen zwischen entfernten Populationen zu erhalten.

Regenerierbarkeit, Wiederherstellbarkeit

Die Fähigkeit eines Biotops, sich nach einer Zerstörung zu regenerieren beziehungsweise die Möglichkeit, einen Biotop an anderer Stelle wieder zu entwickeln. Der Zeitaspekt ist in beiden Fällen von erheblicher Bedeutung. Unterschiedliche Standortfaktoren spielen für die Möglichkeit einer Wiederherstellbarkeit eine entscheidende Rolle.

Im Plangebiet finden sich überwiegend keine naturnahen Biotope. Durch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen sind diese stark anthropogen überformt und relativ starken Störungen ausgesetzt. Lediglich die vorhandenen Bäume tragen zu einer höheren Strukturvielfalt bei. Die Regenerierbarkeit ist unter vergleichbaren Standortverhältnissen kurzfristig gegeben. Demgegenüber ist der Baumbestand je nach Alter nur mittel- bis langfristig regenerierbar. Sowohl das Plangebiet als auch die nähere Umgebung haben als Lebensraum eine geringe Bedeutung.
Als naturnäheres Landschaftselement erreicht das Fließgewässer eine mittlere Wertigkeit.

Auswirkungen durch das Vorhaben

Baubedingte Auswirkungen
Der Eingriff durch eine Bebauung wirkt sich auf Flora und Fauna auf den Flächen, die für eine Bebauung vorgesehen sind, direkt aus. Dort wird während der Bauphase in der Regel die Vegetation beseitigt, der Oberboden abgeschoben und der Untergrund mit schweren Baumaschinen befahren und verdichtet; die vorher vorhandenen Lebensräume werden also durch die Bebauung zerstört.

Anlagebedingte Auswirkungen
Durch den Neubau von Gebäuden, Nebenanlagen und Straßen kommt es zur Beeinträchtigung von Vegetationsflächen in Höhe von 57.119 m². Der Eingriff beansprucht in erster Linie Ackerflächen (49.377 m²), Weideflächen (3.412 m²), nitrophile Staudensäume (421 m²) und eine Ruderalflur (3.909 m²). Hierbei handelt es sich um Biotope der Wertstufen I und II (siehe Tabelle 2). Die genannten Zahlen wurden durch Flächenverschneidung mittels GIS-Programm ermittelt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung (Umweltauswirkung) auf das Schutzgut „Pflanzen“ (Teil Biotoptypen) liegt vor, wenn Vorkommen von Biotoptypen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe V bis Wertstufe III) beeinträchtigt

werden. Im Plangebiet trifft dies lediglich auf den Bereich der Beffer (Mäßig ausgebauter Bach mit organischem Substrat) zu. Dieser wird jedoch nicht überplant.

Folgende 6 Bäume werden im Rahmen der Umsetzung der Planung aller Voraussicht nach beseitigt:

Tabelle 6: Baumverluste

Lfd. Nr.	Baumart	Stammdurchmesser [cm]
1	Winterlinde	2 x 50
2	Sandbirke	40
3	Sandbirke	40
4	Spitzahorn	30
5	Spitzahorn	30
6	Bergahorn	30

Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Tierwelt

Ausführliche Informationen dazu sind der Artenschutzprüfung -Stufe 1 zu entnehmen [Stadt-Land-Brehm 2021(b)]. Nachfolgend sind einige wesentliche Auszüge dargestellt:

Fledermäuse

Fledermäuse nutzen eine Vielzahl von natürlichen bzw. anthropogenen Elementen oder Landschaftsrequisiten als Ruhe-, Rast-, Paarungs- und Überwinterungsquartier bzw. gebären hier und ziehen ihre Jungtiere groß. Im Jahresverlauf benötigt eine Fledermauspopulation mehrere unterschiedlich strukturierte und mikroklimatisch divergierende Quartiere in einem artspezifisch unterschiedlichen Verbundsystem.
Entsprechend der Struktur des Untersuchungsgebietes ist das Vorkommen von überwiegend gebäudebewohnenden Fledermausarten nachgewiesen, wie die sicher nachgewiesenen Zwerg- und Mückenfledermaus, das Braune Langohr, der Große Abendsegler, die Wasserfledermaus, die Breitflügelfledermaus, die Fransenfledermaus und Rauhautfledermaus, welche zumindest teilweise Gebäude nutzen. Potentiell ist das Vorkommen der Große und Kleine Bartfledermaus, sowie der Kleine Abendsegler nicht auszuschließen, wobei die Große Bartfledermaus am wahrscheinlichsten als erfasst scheint.
Die vorkommenden Fledermausarten sind im Sommer vor allem jagend an Gehölzstrukturen, welche sie als Leitstruktur nutzen und von denen sie ruhende Beutetiere von Blättern und Baumstämmen ablesen. Andere jagen vor allem direkt über dem Wasser oder in größeren Höhen über dem Gehöft, anstelle von Lichtungen bzw. über Baumwipfeln. Die Winterquartiere suchen diese Fledermausarten in unterirdischen Höhlen, Stollen oder Kellern.
Da die Gehöftgebäude zuletzt in die Maßnahme einbezogen wurden und diese zahlreichen Spalten und Versteckmöglichkeiten bieten, sind diese zumindest als Sommer-Quartiermöglichkeit zu erwähnen. Es gibt einen Quartierverdacht, jedoch konnten keine Feststellungen gemacht werden. Ein Winterquartierverdacht be-

steht weiterhin nicht. Die Bäume im UG bieten kein Potential, bzw. liegen größtenteils außerhalb des Eingriffsbereichs. Potentiell würden bei potentiellem Abriss diese Habitatmöglichkeiten verloren gehen.
Sowohl der Offenlandbereich als auch die Gehölzbereiche sind in ihrer Gesamtheit als potentieller Jagdraum bzw. Jagdkorridore anzusehen. Im Zuge potentieller Baumaßnahmen würden diese als ein Teil des Jagd- und Nahrungshabitats verloren gehen.

Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG
§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG
Viele Spalten und Gemäuerritzen bieten Quartiermöglichkeiten welche im Sommer potentiell als Tagesquartier für die Tiere nutzbar. Die Besiedlung von Winterquartieren wurde ausgeschlossen, da es keine frostfreien Kellerstrukturen etc. gibt. Bis auf den Großen Abendsegler (frostfreie Baumhöhlen) beziehen die potentiell vorkommenden Arten ihre Winterquartiere in Stollen, Kellern, Bunkern etc. oder wandern in wärmere Regionen ab. Mit einer Baufeldfrei-machung außerhalb der Reproduktionsphase können für die meisten Arten Tötungen vermieden werden.
Eine Erhöhung des Tötungsrisikos durch Kollision ist nicht anzunehmen.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG
In der Funktion des Plangebietes als Jagdgebiet der Fledermäuse ist nicht von einer Störung auszugehen. Unabhängig von der baulichen Ausgestaltung des B-Plangebietes, stehen in der näheren und weiteren Umgebung Gehölze und auch die Beffer weiterhin als Nahrungshabitate zur Verfügung.
Fledermäuse verhalten sich gegenüber Schall oder Erschütterungen eher unempfindlich und sind gegenüber Veränderungen anpassungsfähig. Von einer Störung der dämmerungs- und nachtaktiven Arten innerhalb ihres Jagdhabitats durch Baulärm ist nicht auszugehen. Sollten dennoch nächtliche Bautätigkeiten erfolgen, ist während dieses Zeitraumes ein Ausweichen der Arten anzunehmen, da im umliegenden Gebiet ausreichende und geeignete Strukturen vorhanden sind.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG
Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da nicht alle Bereiche, aufgrund der teilweisen Baufälligkeit des Gehöftes, abgeprüft werden konnte. Als Ersatz für den Verlust potentieller Sommerquartiere sind rechtzeitig vor dem Abriss Fledermauskästen entsprechend dem Artenpotential an geeigneten Gehölzen in der näheren Umgebung an-zubringen bzw. später den neu zu errichtenden Gebäuden Quartiermöglichkeiten zu integrieren (s. Ausgleichsmaßnahme $3A_{CEF}$).
Im Zuge möglicher Baumaßnahmen würde das Nahrungshabitat durch Abriss, Fällung und der geplanten Versiegelung durch Bebauung in seiner Funktion ein-geschränkt. Da die ausgewiesene Fläche nur einen geringen Teil des gesamten Aktionsraums einer Fledermaus darstellt - Fledermäuse besitzen artspezifisch relativ große Aktionsräume bis zu mehreren Quadratkilometern - ist allerdings nicht mit einem erheblichen Verlust von Jagdhabitaten zu rechnen, wenn doch mit einer verminderten Attraktivität des Lebensraumes. Somit ist eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion der Lebensstätten durch Verlust von Nahrungshabitaten nicht völlig auszuschließen, auch wenn auf umliegende Bereiche ausgewichen werden kann. Die ökologische Funktion insgesamt bleibt insgesamt erhalten.

Bewertung der Verbotstatbestände / der verbleibenden Beeinträchtigungen
Es werden hinsichtlich der Fledermäuse bei Beachtung der Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Schaffung von Ersatzquartieren für den Verlust potentieller Habitate ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der potentiell vorhandenen lokalen Fledermauspopulationen auszugehen.
Es wird hinsichtlich der Fledermäuse im Plangebiet bei Beachtung der beschriebenen Maßnahmen das Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG vermieden.

Brutvögel mit einmalig genutzten Brutstandorten
Amsel, Buchfink, Grünfink, Garten- und Dorngrasmücke, Neuntöter, Stieglitz Stockente, Teichrohrsänger, Wacholderdrossel, Wiesenschafsstelze und Zilpzalp wurden im Untersuchungsraum als Brutvögel mit einmalig genutzten Brutstandorten festgestellt.
Es handelt sich um Arten, die als Nischen-, Frei- und/oder Bodenbrüter, jährlich ihr Nest neu errichten. Die aufgeführten Vogelarten sind typische Arten der Gehölze, Wälder und Siedlungen, die in Niedersachsen weit verbreitet sind und stabile Be-stände aufweisen. Sie sind in der Lage innerhalb ihres Verbreitungsgebietes eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume zu besiedeln und besitzen die Fähigkeit, eine große Bandbreite verschiedener Umweltfaktoren zu ertragen (Euryökie) sowie die Fähigkeit einer raschen Ausbreitung. Sie zählen zur Gruppe mit schwacher Lärm-empfindlichkeit (GARNIEL et al. 2010).
Die aufgeführten Arten sind mit großer Wahrscheinlichkeit Teil einer großräumigen Lokalpopulation, die sich auch auf die angrenzenden Gehölzbestände und Siedlungs-strukturen erstrecken. Aufgrund der überwiegenden Häufigkeit der Arten in Niedersachsen wird der Erhaltungszustand der lokalen Population als günstig eingeschätzt. Mit Ausnahme der Gartengrasmücke (RL NI: V), der Goldammer (RL D/NI: V), dem Neuntöter (RL NI 3), der Feldlerche (RL D/NI: 3) und des Stieglitzes (RL NI: V) ist keine der Arten ist in der Roten Liste Deutschlands oder Niedersachsens und Bremens geführt. Der Neuntöter wird zudem im Anhang I der VS-RL geführt. Für die genannten Arten erfolgt eine artspezifische Abschätzung der Gefährdung (Formblatt).
Auch hier werden aus der B-Plan Ausweisung direkt keine Verbotstatbestände erfüllt, jedoch durch mögliche Baumaßnahmen im Rahmen des geplanten Raststättenbaus.

Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG
§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG
Mit der Rodung von Bäumen und Sträuchern sowie der Beseitigung von Staudenfluren besteht die Gefahr der baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie eine damit verbundene Tötung potentiell anwesender Jungtiere. Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen.
Baubedingte Tötungen von Vögeln oder die Zerstörung von Nestern können durch eine Baufeldfreimachung außerhalb der Brutvogelsaison (Anfang Oktober bis Ende Februar) vermieden werden, da zu diesem Zeitpunkt keine Nester besetzt sind.
Betriebsbedingte Tötungen, welche das allgemeine Lebensrisiko übersteigen, sind nicht zu erwarten.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Der Störungstatbestand greift ausschließlich dann, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Im Gegensatz zum Tötungstatbestand sind Störungen nicht nur auf die direkte Eingriffsfläche zu beziehen, sondern auch auf das Umfeld.
Die aufgeführten Vogelarten werden für die Zeit ihrer Fortpflanzungs- und Aufzucht-zeiten als wenig störungsempfindlich eingestuft (GARNIEL et al 2010). Außerdem führen die Geräuscheinwirkungen durch den bereits vorhandenen Straßenbetrieb hauptsächlich der A7 und der Gehöftnutzung schon jetzt zu einer erheblichen Vor-belastung im Untersuchungsgebiet. Demzufolge entfalten mögliche Vorhaben, mit Ausnahme baubedingter Tätigkeiten, nur solche Störwirkungen, die im straßennahen Bereich ohnehin alltäglich auftreten. Im Umfeld existieren Ersatzhabitate in hinreich-ender Zahl. Für die vorkommenden Arten ist ein Ausweichen bei Störungen in die vorhandene Agrarlandschaft denkbar. Die Erfüllung von Störungstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG durch erhebliches Stören von Individuen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann auch unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme zum Tötungsverbot (s.o.) daher ausgeschlossen werden.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fort-pflanzungs- und Ruhestätten) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG
Da die Baufeldräumung (zur Vermeidung des Tötungsverbots) außerhalb der Brutzeit notwendig ist, werden keine besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Bei allen Arten dieser Gruppe erlischt der Schutzstatus der Fortpflanzungsstätte mit Be-endigung der Brutperiode. Die Entnahme des Nestes führt daher nicht zur Beein-trächtigung der Fortpflanzungsstätte. Baubedingte Störungen der an das Baufeld an-grenzenden Niststätten sind temporär und lösen keine erheblichen Störungen aus, welche die dauerhafte Funktion der Niststätten beeinträchtigen. Die Funktionalität der Niststätten im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt. Ein artenschutzrecht-licher Verbotstatbestand liegt demnach nicht vor.

Bewertung der Verbotstatbestände / der verbleibenden Beeinträchtigungen

Es werden bei Beachtung der aufgeführten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst. Ein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG besteht derzeit nicht.

Brutvögel mit mehrmaliger Nutzung der Brutstandorte Vorkommen im Untersuchungsraum
Hierzu gehören die festgestellten Nischen- und Höhlenbrüter im Gehölzbereich. Als Höhlen- und Nischenbrüter kommen im Untersuchungsgebiet Bachstelze, Blau- und Kohlmeise, Feld- und Haussperling, Kleiber, Haus- und Gartenrot-schwanz, sowie Rauch- und Mehlschwalbe vor.
Die vorgenannten Arten besiedeln insbesondere Wälder, Parks, Gehölzränder und Siedlungsbereiche. Es handelt sich um Arten die ihren Nistplatz mehrjährig bzw. jährlich abwechselnd nutzen. Der Gehölzbestand im Plangebiet weist auf-grund seiner überwiegend geringen Dimensionierung nur wenige Baumhöhlen auf. Der zum Abriss vorgesehene Gebäudebestand hingegen, bietet vielen Arten dieser Gilde Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
Viele der aufgezählten Arten kommen in Niedersachsen häufig vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population als günstig eingeschätzt wird. Als Brut-vogel werden Haus- und Feldsperling, sowie der Gartenrotschwanz jeweils in der Vorwarnstufe der Roten Liste Deutschlands als auch Niedersachsens und Bremens geführt. Zudem sind die Rauchschwalbe (RL D/NI: 3) und Mehlschwalbe (RL D: 3,

RL NI: V) geschützt. Für diese Vögel erfolgt die Prüfung der Verbotstat-bestände artspezifisch (Formblatt). Keine der vorkommenden Arten sind im Anhang 1 der VS-Richtlinie aufgeführt.

Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG
§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG
Mit einer Rodung von Bäumen besteht die Gefahr der baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit die Tötung potentiell anwesender Jungtiere. Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen.
Baubedingte Tötungen von Vögeln oder die Zerstörung von Nestern können durch eine Baufeldfreimachung und Rodung innerhalb der gesetzlich erlaubten Fristen (1. Oktober bis 28./29. Februar) vermieden werden. Betriebsbedingte Tötungen, welche das allgemeine Lebensrisiko übersteigen, sind nicht zu erwarten.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG
Bau- und betriebsbedingte Störungen aller aufgeführten Arten ergeben durch Lärm, Licht, Betriebsamkeit und visuelle Effekte. Möglich sind Stressfolgen (reduzierter Fortpflanzungserfolg) bzw. Meidereaktionen mit populationsrelevanten Auswirkungen und eine damit verbundene funktionale (Teil-)Entwertung des Lebensraums. Die betroffenen Arten sind jedoch als Brutvögel der durchgrünten Siedlungen weitverbreitet und überwiegend nicht gefährdet. Da das Untersuchungsgebiet durch Verkehrslärm der bestehenden Straßen bereits gestört ist, kann davon ausgegangen werden, dass sie hinsichtlich anthropogener Störungen tolerant sind. Bei allgemein häufigen Vogelarten haben die lokalen Populationen naturgemäß Ausdehnungen, die es ihnen ermöglichen, Störungen einzelner Brutreviere zu verkraften, ohne dass die Population als Ganzes destabilisiert wird (BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 - 9 A 3/06 - Hessisch-Lichtenau, juris Rn.132). Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist daher aus gutachterlicher Sicht nicht zu erwarten.
Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht erfüllt.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG
Bei Umsetzung des Bebauungsplanes entfallen baubedingt Fortpflanzungs- und Ruhestätten für höhlen- und nischenbrütende Vogelarten. Bedingt durch den potentiellen Gehölz-/Gebäudestrukturverlust im Zuge baulicher Erweiterungen und dem Abbruch des nischenreichen Gebäudebestandes ist eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die vorhandenen Brutvögel im räumlich-funktionalen Zusammenhang zu erwarten.
Betroffen sind Niststätten bzw. Teile von Brutrevieren folgender Arten:
Höhlenbrüter: Blau- und Kohlmeise, Kleiber, Haus- und Feldsperling
Nischenbrüter: Bachstelze, Haus- und Gartenrotschwanz
Gebäudebrüter: Mehlschwalbe, Rauchschwalbe
Zum Erhalt der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind daher drei 3-fach Sperlingskoloniekästen, sowie 18 Nisthilfen für Höhlenbrüter (Nisthöhlen mit Einfluglochdurchmesser von 26 und 32 mm) und acht Nisthilfen für Nischenbrüter im Umfeld des Vorhabens anzubringen (siehe $3A_{CEF}$). Da im Zuge der Planung erst nach dem Abbruch der Gebäude mit der Umsetzung baulicher Anlagen begonnen werden kann, sind die Möglichkeiten für den Ersatz der Brutplatzverluste von Sperlingen, aber vor allem Mehl- und Rauchschwalbe

durch das Anbringen von 14 Nisthilfen mit der Fertigstellung des neuen Gebäudebestandes möglich.
Die Populationen der im Plangebiet angetroffenen Brutvogelarten sind in Niedersachsen und im Umfeld so groß, dass der Verlust weniger Brutplätze keine negativen Auswirkungen auf die Populationen haben wird. Die vorkommenden Arten sind landesweit mehr oder weniger häufig und verbreitet bzw. aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit und ihres weiten Lebensraumspektrums in der Lage, vergleichsweise einfach andere Standorte zu besiedeln oder auf diese auszuweichen. Bei den betroffenen Vogelarten besteht aufgrund der weiten Verbreitung und hohen Mobilität auch ein weiter Bezugsraum für (funktionserhaltende) Maßnahmen, so dass weitere Maßnahmen zum Erhalt der Fortpflanzungsstätten nicht erforderlich sind. Eine Verschlechterung der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte kann mit Erfüllung von $3A_{CEF}$ ausgeschlossen werden.
Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG wird nicht erfüllt.
(Stadt-Land-Brehm 2021(b))

6.2.5 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz ist die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit, auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen zu sichern.

Bestand und Bewertung, Vorbelastung

Als Bewertungsmaßstäbe für das Landschaftsbild und dessen Erlebnis- und Erholungsqualität werden, in Anlehnung an die Naturschutzgesetze des Bundes (vgl. BNatSchG § 1 Abs. 1), die Vielfalt, die Eigenart und die Naturnähe der Landschaft zugrunde gelegt.
Landschaftsbild und Erholungsnutzung stehen in engem Zusammenhang miteinander. Das Erlebnis- und Erholungspotential einer Landschaft wird danach beurteilt, inwieweit die Landschaft die Bedürfnisse der Erholungssuchenden nach Ruhe, Entspannung, visuellem Genuss und Bewegung befriedigen kann.

Die naturräumliche Lage und seine aktuelle Nutzung bestimmen im Wesentlichen das Landschaftsbild des Plangebietes und seiner Umgebung. Innerhalb der naturräumlichen Gliederung befindet sich das Plangebiet in der historischen Landschaft Ambergau, die Teil der naturräumlichen Einheit im „Innerst Bergland“ ist.
Beim Ambergau handelt es sich um ein beckenartiges Tal, welches aufgrund der fruchtbaren Böden durch weitreichende Ackerflächen geprägt ist [BfN 2018].
Das Plangebiet befindet sich im Bereich von Ackerflächen, welche durch Straßen abgegrenzt werden. Im nördlichen Bereich des Plangebietes befinden sich zudem ein ehemaliger Bauernhof sowie die Beffer. Im Norden und Süden entlang der Straßen verlaufen Baumreihen
Eine intensive landschaftsgebundene Erholungsnutzung findet im Plangebiet derzeit nicht statt, da die Flächen zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzt werden und aufgrund der angrenzenden Autobahn stark verlärmt sind.

Bewertung des Schutzgutes Orts- und Landschaftsbild

Hinsichtlich der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird das Landschaftsbild als geringwertig eingestuft.
Der Untersuchungsraum übt keine Erholungsfunktion aus.

Auswirkungen durch das Vorhaben

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen treten vor allem in Form von Bauarbeiten und Baustellenverkehr auf.

Anlagebedingte Auswirkungen
Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind durch die geplanten baulichen Anlagen zu erwarten, da sich das Landschafts- bzw. Ortsbild durch neue Gebäude, Nebenanlagen und Erschließungsstraßen verändern wird. Die baulichen Veränderungen in Folge des Bebauungsplanes werden zu einer baulichen Verdichtung des Plangebietes und - zunächst - zur Beseitigung einiger Bäume führen. Der überwiegende Teil des Baumbestands im Plangebiet soll allerdings weitgehend erhalten bleiben. Die geplanten Begrünungsmaßnahmen entlang des Plangebietsrandes können sich jedoch eingriffsmindernd auswirken.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

6.2.6 Schutzgebiete

Die nördlich außerhalb des Plangebietes verlaufende „Beffer“ ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Nettetal“. Da dieser Teil des Plangebietes nicht anderweitig überplant ist, sind dort keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

6.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern sind Güter zu verstehen, die Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung als architektonisch wertvolle Bauten oder archäologische Schätze darstellen und deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte. Als relevante Kultur- und Sachgüter werden hier bauliche Anlagen, Plätze, Parkanlagen oder andere Freiraumgestaltungen, Baudenkmale und Bodendenkmale betrachtet.

Im Plangebiet sind bisher keine Kultur- und sonstigen Sachgüter betroffen, wenn man vom ehemaligen Gehöft absieht, dass jedoch keinen Denkmalschutzstatus hat.

Auswirkungen durch das Vorhaben

Baubedingte Auswirkungen
Sollte sich während der Bauarbeiten der Verdacht auf das Vorkommen von Bodendenkmalen (Materialfunde, Bodenverfärbungen) einstellen, sind die Arbeiten einzustellen, der Verdacht zu klären und die eventuellen Funde zu sichern. Eingriffe in das Schutzgut werden auf diese Weise vermieden. Weitere Konflikte entstehen durch die Planung nicht.

Anlagebedingte Auswirkungen
Das ehemalige Gehöft im Norden des Plangebietes soll abgebrochen werden. Gleichzeitig werden mit der Errichtung baulicher Anlagen für das Autoreisecenter neue Sachgüter geschaffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen
-nicht zu treffend-

6.2.8 Schutzgut Mensch

Die bisherigen Untersuchungen und Bewertungen der Schutzgüter erfolgten auch aus anthropozentrischer Perspektive, so dass die Analyse des Umweltzustandes insgesamt an den Interessen des Menschen orientiert ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird daher auf die genannten Abschnitte verwiesen.

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch sind Aspekte wie Gesundheitsvorsorge, Wohnqualität, Erholung und Freizeit, Luftschadstoffe, Gerüche, Lichtimmissionen, Lärmimmissionen, Erschütterungen, zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind die Anforderungen an gesundes Wohnen und Arbeiten entsprechend § 1 BauGB zu erfüllen.

Bestand und Bewertung, Vorbelastung

Auf die im Hinblick auf Gesundheit relevante lufthygienische und bioklimatische Situation wurde bereits in Kapitel 5.2.1 (Schutzgut Klima/ Luft) hingewiesen. Landschaftsgebundene Erholungsnutzung ist kaum möglich beziehungsweise stark eingeschränkt (s. Kapitel 5.2.5, Orts- und Landschaftsbild).
Aufgrund der Nähe zur Autobahn A7 und zur Bundesstraße B243 ist im gesamten Plangebiet mit erhöhten Lärmpegeln sowie einer Belastung durch Luftschadstoffe zu rechnen.

Bewertung des Schutzgutes Mensch

Im Plangebiet findet derzeit keine Erholungsnutzung statt. Die Wohnqualität ist aufgrund der bestehenden Lärm- und Luftschadstoffbelastung deutlich gemindert. Gleichwohl sind die im Plangebiet genutzten Landwirtschaftsflächen aufgrund ihrer hohen Bodengüte relativ ertragreich.

Auswirkungen durch das Vorhaben

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass alle Schutzgüter und Untersuchungsgegenstände vor dem Horizont der Interessen und vor dem Blickwinkel des Menschen aus geprüft werden.

Baubedingte Auswirkungen
Das Vorhaben führt baubedingt zu Emissionen aus KFZ-Verkehr (z.B. Lärm und Abgase), die sich direkt auf die menschliche Gesundheit auswirken können, wenngleich diese nur über einen begrenzten Zeitraum erfolgen.

Anlagebedingte Auswirkungen
Anlagebedingte Auswirkungen sind in der Form zu erwarten, dass aufgrund der auf dem ARC-Gelände geplanten Nutzungen die jetzige landwirtschaftliche Nutzung wegfällt.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Die betriebsbedingten Auswirkungen lassen erwarten, dass es bei einer Bebauung des Plangebietes zu einer höheren Verkehrsbelastung im Plangebiet sowie an den An- und Abfahrtswegen kommen wird. Auch infolge der Installation einer Außenbeleuchtung für das Betriebsgelände sowie eines beleuchteten Werbepylons sind erhöhte Lichtemissionen zu erwarten.

Zu den zu erwartenden Auswirkungen wurden Gutachten erarbeitet, deren Ergebnisse sich wie folgt darstellen:

Lärmemissionen [AFI 01/2020]

<u>Gewerbelärm</u>

Mit den vorgeschlagenen Festsetzungen zur Emissionskontingentierung werden die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm durch die neuen Planflächen tagsüber und nachts eingehalten.
Das aktuell im Plangebiet vorgesehene Vorhaben wurde in Bezug auf seine Lärmimmissionen in Übereinstimmung mit der Kontingentierung geprüft. Die Berechnung der Kontingente wurde nach DIN 9613 mit Ausbreitung in den Vollraum ohne Berücksichtigung weiterer Dämpfungsmaße (Boden-, Luftdämpfung, Abschirmung, Topographie) durchgeführt.

Die einzelnen Lärmimmissionen durch die Betriebe unterschreiten das Kontingent aus der Lärmkontingentierung an den maßgeblichen Immissionsorten. Am lautesten Immissionsort Mahlum sind tags Beurteilungspegel durch das geplante Auto-Reise-Centrum von 39,6 dB(A) und nachts von 38,0 dB(A) zu erwarten. Durch die Lkw-Waschanlage im SO3 und das Gebiet SO3 sind am lautesten Immissionsort Mahlum tags Beurteilungspegel von 27,6 dB(A) und nachts von 22,8 dB(A) zu erwarten.

Verkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gebiete das Sondergebiet (Beurteilung wie GE-Einstufung) sind tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A). Im östlichen Bereich des Plangebietes werden die höchsten Beurteilungspegel mit 71 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts aus Verkehrslärm prognostiziert. Im westlichen Bereich des Auto-Reise-Centrums sind Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zu erwarten.
Daher werden, zur Wahrung gesunder Arbeitsbedingungen, im Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärm festgesetzt.

Neubau der Planstraße im Sinne der 16. BlmSchV

Bei der Planstraße im Plangebiet handelt es sich um einen Neubau einer Straße im Sinne der 16. BlmSchV - Verkehrslärmschutzverordnung. Da schon in 25 m Abstand von der Straße nur noch Beurteilungspegel tags von 60 dB(A} und nachts von 52 dB(A) erreicht werden, wird in dem Mindestabstand von 320 m zur Ortslage Mahlum der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sicher eingehalten. Bei diesem Abstand beträgt die Minderung 18 dB, so dass nur noch Beurteilungspegel von 42 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts durch die neue Planstraße verursacht werden.

Auswirkungen auf das öffentliche Straßennetz außerhalb des Plangebietes

Durch die Verkehrszunahme wird der Straßenverkehrslärm im Straßenraum der B 243 im Ortsbereich Bockenem tags von 61,6 dB(A) tags und 57,7 dB(A) nachts auf 61,9 dB(A) tags und 57,9 dB(A) nachts erhöht. Die Beurteilungspegel liegen schon ohne das Plangebiet über den Orientierungswerten der DIN 18005 von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für Mischgebiete. Am Tag wird der kritische Wert, ab dem eine Gesundheitsgefährdung vorliegen könnte, von 70 dB(A) deutlich unterschritten. In der Nacht wird die Zunahme im Wesentlichen durch die mögliche Verkehrszunahme um ca. 6 Kfz/h verursacht. Nachts liegt aber auch mit dem Plangebiet der Pegel für den Verkehrslärm noch unter der kritischen Grenze von 60 dB(A), ab der ungesunden Wohnverhältnissen auftreten können.

Lichtemissionen [simuPLAN 2019]

„Nach Prüfung der Planung (Beleuchtungskonzept, Anordnung der Stellplätze und Fahrgassen) können Störwirkungen von Anwohnern in Bockenem und Mahlum aufgrund von Lichtimmissionen durch Kraftfahrzeugscheinwerfer und die Lichtmasten auf dem Betriebsgelände aufgrund der großen Entfernung und der Sichtabschirmung durch die Hochlage der BAB 7 mit zugehöriger Lärmschutzwand ausgeschlossen werden. Gefährliche Blendungen des Straßenverkehrs auf der BAB 7 sind aufgrund der Höhendifferenzen zwischen dem Betriebsgelände und der Fahrbahn der Autobahn und aufgrund der Anordnung und Richtungsgebung der Fahrgassen auf dem Betriebsgelände nicht möglich.
Die Ergebnisse von lichttechnischen Berechnungen belegen, dass belästigende Blendwirkungen durch den geplanten Werbepylon im Bereich der nahgelegenen

Wohngebiete von Mahlum und Hochstedt mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Des Weiteren werden sich aufgrund der geringen Leuchtdichte der Werbetafeln und der relativ großen Entfernungen zu den nächsten Wohngebäuden keine negativen Auswirkungen im Hinblick auf die Raumaufhellung ergeben.“

6.2.9 Wechselwirkungen - /Kumulationswirkung

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zu überprüfen sind die bestehenden Wechselwirkungen zwischen biotischen und abiotischen Faktoren, den Schutzgütern Mensch und Kultur- bzw. Sachgütern.
Die schutzgutbezogene Berücksichtigung von ökosystemaren Wechselwirkungen erfolgt aufbauend auf den planungsrelevanten Erfassungs- und Bewertungskriterien über die Funktion der Schutzgüter. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die schutzgutbezogene Erfassung bereits Informationen über die funktionale Beziehung zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen beinhaltet. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst.

Im Plangebiet führt die Überbauung von Böden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu neben dem Ertrag auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Eine Verstärkung der erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist im Bebauungsplan nicht zu erwarten.
Die besonderen Nutzungsbedingungen im Plangebiet führen im Verhältnis der betrachteten Schutzgüter zu einem besonderen Gewicht der anthropogenen Einflüsse. Folgende Tabelle stellt die potentiellen Wechselwirkungen der Schutzgüter dar:

Beeinträchtigung von	Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter
Mensch	keine
Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	Nahrungsgrundlage / Lebensraum / Schutz (Tiere) Gesellschaft, Konkurrenz, Schutz (Pflanzen) Bodenbildung, Nährstoff- und Schadstoffentzug, Erosionsschutz (Boden)
Wasser (Grundwasserneubildung)	Versiegelung von Flächen (Mensch) Lebensraum / Nährstoffversorgung (Tiere und Pflanzen)
Fläche und Boden (Versiegelung, Inanspruchnahme)	Lebensgrundlage (Mensch, Tiere und Pflanzen) Lebensraum / Nährstoffversorgung (Tiere und Pflanzen) Retentionsvermögen, Grundwasserstand (Wasser)
Klima/ Luft (kleinklimatische Veränderungen)	Lebensraum (Tiere und Pflanzen) Lebensgrundlage (Mensch, Tiere und Pflanzen)
Orts- und Landschaftsbild (Veränderung Landschaftsbild)	Lebensraumstrukturen (Tiere und Pflanzen) Landschaftsbild (Mensch)
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Nahrungsgrundlage/ Lebensraum/ Schutz (Mensch, Tiere und Pflanzen) klimatische und lufthygienische Funktionen (Klima/ Luft)

Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete
Gemäß Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe ff BauGB sind kumulative Wirkungen bei der Beurteilung der Auswirkungen zu berücksichtigen.
Weiter westlich des Plangebietes befindet sich der Bebauungsplan Nr. 01-18 „Gewerbepark“. Die westliche Baugrenze des Plangebietes liegt etwa 450 m von der östlichen Baugrenze des Bebauungsplanes „Gewerbepark“ entfernt. Auswirkungen durch das angrenzende Gewerbegebiet sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht zu erwarten.

6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

6.3.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung des Vorhabens

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes werden Neubautätigkeiten verbunden sein. Damit sind die in den vorangegangenen Kapiteln ermittelten und beschriebenen, eingriffsrelevanten Umweltauswirkungen verbunden:

- Eingriffe in das Schutzgut Boden auf 4,6 ha Fläche
- Verlust von Vegetationsflächen auf 5,7 ha Fläche
- Verlust von 6 Bäumen
- Beeinträchtigung/Verlust von Lebensräumen für Tiere

6.3.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplanes blieben die Ackerflächen unbebaut und würden weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Damit blieben die Durchlässigkeit der Böden und die Bedeutung der Standorte für entsprechende Tier- und Pflanzenarten und das Kleinklima erhalten.

6.4 Vermeidungs-, Verringerungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die Belange des Umweltschutzes sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bei der Aufstellung des Bauleitplanes und in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Im Besonderen sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 1 a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 18 Abs. 1 BNatSchG die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die geplante Bebauung zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich zu entwickeln. Nicht erforderliche Beeinträchtigungen sind durch die planerische Konzeption zu unterlassen bzw. zu minimieren und entsprechende Wertverluste durch Aufwertung von Teilflächen, soweit möglich, innerhalb des Gebietes, ansonsten außerhalb des Gebietes, durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

6.4.1 Schutzgut Klima und Luft

Die Neuanlage und Erhaltung von Vegetationsflächen (Grünflächen und Schutzgrün), die Pflanzung von Bäumen und die Versickerung der Niederschläge (Regenrückhaltebecken) vor Ort dienen der **Minderung** des Eingriffes in das Lokalklima. Für das Schutzgut Klima/Luft ergibt sich somit kein weiterer Kompensationsbedarf.

6.4.2 Schutzgut Fläche und Boden

In Vorbereitung auf die Baumaßnahmen ist ein Konzept zum Bodenmanagement zu erstellen und mit der unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.

Dazu ist nachfolgende Maßnahme im städtebaulichen Vertrag zu bestimmen:

I-V Konzept zum Bodenschutz
Es ist ein Konzept zum Bodenmanagement auf der Grundlage der DIN 19639 mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen und darzustellen. Dieses Konzept hat insbesondere in Abhängigkeit der einzelnen Bauphasen Maßnahmen zur bodenkundlichen Baubegleitung zu berücksichtigen. Folgende Sachverhalte sind dabei zu betrachten: Minderung der Inanspruchnahme schutzwürdiger Bö-den, Erarbeitung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für alle betroffenen Böden, fachgerechte Behandlung und Entsorgung von Bodenaushub sowie fachgerechte Wiederherstellung der beanspruchten Böden sowie deren Funktionen.

Bauzeitliche Maßnahmen
Mit dem Ziel des Bodenschutzes sollten zur **Vermeidung** des Eingriffes während der Bauzeit alle Baustelleneinrichtungen ausschließlich auf zukünftig versiegelten Flächen untergebracht werden.

Dazu ist nachfolgende Maßnahme im städtebaulichen Vertrag zu bestimmen:

II-V Maßnahme zum Bodenschutz
Die im Plan festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind während der Bauzeit vor dem Befahren durch Baumaschinen, der Lagerung von Materialien und der Anlage von Baustelleneinrichtungen durch Einzäunung zu schützen.

Anlagebedingte Maßnahmen
Im Rahmen der im Plangebiet vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (siehe 6.4.4) werden derzeit noch intensiv genutzte Böden aus der Nutzung genommen und flächenhaft bepflanzt. Diese Nutzungsänderung führt zur Extensivierung und Regeneration der Böden.

Nicht berücksichtigt werden im Rahmen der Bilanzierung zum Schutzgut Boden die innerhalb der Bauflächen entstehenden Grünflächen.

Anrechenbar ist hingegen eine Maßnahme außerhalb des Plangebietes, welche in erster Linie der Neuschaffung von Lebensräumen für die Feldlerche gilt (siehe 6.4.4). Die Fläche liegt in der Gemarkung Bockenem, Flur 11, Flurstück 469 (das Flurstück wird im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Nettetal neu gebildet). Hierbei handelt es sich um eine 26.109 m² große Fläche, die vormals auch als Ackerstandort genutzt wurde und nun als extensives Grünland entwickelt werden soll. Gemäß Kartenserver des Niedersächsischen Bodeninformationssystems wird das Gebiet als Ackerland, die Bodenlandschaft als Auenablagerung ausgewiesen. Zum Bodenwasserhaushalt wird die Aussage getroffen, dass die Flächen schwach feucht sind, für Wiese und Weide geeignet, für Intensivweide und Acker bedingt geeignet. Lt. Luftbildauswertung wurde die Fläche bereits als Ackerstandort genutzt. Auch die Einstufung gemäß Bodenschätzung als Ackerstandort weist darauf hin. Von Überflutungen ist die Fläche nach Angaben des jetzigen Nutzers nur gelegentlich und in Teilflächen betroffen. Zuletzt war dies 2017 der Fall. Durch Extensivierung der Nutzung, verbunden mit einem Düngeverzicht kann auch hier für das Schutzgut Boden ein Regenerationseffekt bewirkt werden.

Die Umsetzung der vorgenannten Maßnahme wird in einem Maßnahmenblatt näher bestimmt. Das Maßnahmenblatt ist als Anlage in den städtebaulichen Vertrag aufzunehmen.

Flächenbilanz zum Schutzgut Boden

Maßnahme	Maßnahme-fläche m²	Wertstufe Bestand	Wertstufe Ziel	Wertsteigerung / Aufwertungs-faktor	rechnerische Kompensations-wirkung
Flächenpflanzung mit heimischen Gehölzarten auf ehemaligen Ackerstandorten (Plangebiet)	16.450	1	3	2	32.900
Extensivierung von Ackerland/Ackerbrache (externe Kompensationsfläche)	26.109	2	3	1	26.109
	42.559				59.009

Damit ist es möglich den Eingriff in das Schutzgut Boden (46.006 m²) zu kompensieren.

Betriebsbedingte Maßnahmen
-Nicht zutreffend-

6.4.3 Schutzgut Wasser

Bauzeitliche Maßnahmen
Infolge der im Rahmen der Vorbereitung der Baumaßnahmen vorgeschriebenen Altlastenbeseitigung ist kein Eintrag wassergefährdender Stoffe zu erwarten.

Dazu ist nachfolgende Maßnahme im städtebaulichen Vertrag zu bestimmen:

III-V Maßnahme zum Gewässerschutz
Die im Bereich der Flurstücke 19/1 + 22/1 bekannten Ablagerungen sind zu entfernen. Der darunter liegende Boden ist durch Sachverständige zu untersuchen.
Für das Flurstück 27/12 ist eine orientierende Untersuchung nach Bodenschutzrecht durch einen Sachverständigen durchzuführen. Die Untersuchungen sind im Rahmen der Vorbereitung der Baumaßnahmen durchzuführen.

Anlagebedingte Maßnahmen

Von den zukünftigen Bauflächen wird das Niederschlagswasser in einem neu geplanten Regenbecken gesammelt und dann gedrosselt in die Beffer eingeleitet. Möglicherweise belastetes Niederschlagswasser wird dabei im Regenbecken vorbehandelt.
Im Übrigen ist infolge der im Plangebiet vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (siehe 6.4.4) und damit verbundenen Regeneration der Böden auf diesen Flächen eine Verbesserung des Wasserhaltevermögens zu erwarten.
Durch die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen besteht kein zusätzliches Kompensationserfordernis.

Betriebsbedingte Maßnahmen
Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser wird einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

6.4.4 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt

Biotope

Bauzeitliche Maßnahmen
Zur **Vermeidung** zusätzlicher Eingriffe sollen während der Bauzeit alle Baustelleneinrichtungen ausschließlich im Baugebiet auf gegenwärtig oder zukünftig versiegelten Flächen untergebracht werden (siehe Maßnahme II-V).

Anlagebedingte Maßnahmen
Infolge der Festsetzungen des Bebauungsplanes wird der überwiegende Teil der vorhandenen Biotope des Plangebietes beseitigt. Allerdings werden keine hochwertigen Biotope in Anspruch genommen; betroffen sind Acker- und Weideflächen, Nitrophile Staudensäume und Ruderalfluren. Im Plangebiet entstehen durch die zukünftige Nutzung neue Vegetationsflächen in Form von Gehölzflächen sowie gärtnerisch gestaltete Grünflächen. Diese werden im Bebauungsplan mittels zeichnerischer und textlicher Festsetzungen bestimmt (siehe zeichnerische Festsetzungen sowie textliche Festsetzungen 8-9).

Betriebsbedingte Maßnahmen
-Nicht zutreffend-

Tierwelt

Zum Schutz der Tierwelt sind nachfolgende Maßnahmen im städtebaulichen Vertrag zu bestimmen:

Folgende Vorkehrungen können durchgeführt werden, um Gefährdungen/Beeinträchtigungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten der VS-RL Anh. I zu vermeiden oder zu mindern. Bei unzureichender Wirkung der Vermeidungsmaßnahmen sind zielführende Modifizierungen vorzunehmen, die die Erfüllung der Verbotstatbestände vermeiden.

Planung und Ausführung der Maßnahmen sind durch versierte, sachkundige Personen zu begleiten. Die beauftragten Personen sind der Unteren Naturschutzbehörde beim Landkreis Hildesheim vor Baubeginn schriftlich zu benennen.

Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung

1-V_{CEF} Bauzeitenregelung bzw. Kontrolle der Brutvorkommen vor Flächeninanspruchnahme und ggf. Baufeldräumung

Vögel

Zur Vermeidung potentieller baubedingter Individuenverluste in Folge der Zerstörung von Nestern oder Eiern europäischer Vogelarten ist die Baufeldberäumung

außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchzuführen. Werden Bäume/weitere Gebäudestrukturen innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten gefällt, müssen diese ggf. auf Niststätten untersucht werden.

Fledermäuse

Zur Vermeidung von Verlusten potentiell vorkommender Fledermäuse ist die Baufeldberäumung außerhalb der Reproduktionsphase aber möglichst vor/nach der Winterruhephase vorzunehmen. Vor dem Abbruch der restlichen Gebäudeteile/Schächte sind diese durch Fachleute zu begleiten. Hierbei liegt der Fokus vor allem auf einer Kontrolle der möglichen Winterquartiere in den unterirdischen Gewölben/Schächten. Sollte das Vorhandensein von Fledermäusen dabei festgestellt werden, muss der Abbruch sofort unterbrochen und artspezifische Maßnahmen mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden (z.B. Umsetzen in andere Quartiere und Sichern vor Prädatoren).
Bei Gebäudeabbrüchen außerhalb der Phase der Winterruhe sind diese unmittelbar vor dem Abbruch oder währenddessen durch Fachleute auf Nutzung/Besatz zu prüfen. Bei Feststellung von Tieren sind die Arbeiten einzustellen und die Quartiere zu sichern und erst nach Verlassen der Sommerquartiere fortzusetzen.

Amphibien

2-V_{CEF} Baufeldauszäunung zum Schutz von Amphibien
Zur Reduzierung des Risikos von baubedingten Tötungen oder Verletzungen von Amphibien, sind Sperreinrichtungen auf ca. 350 m entlang der Beffer zu errichten. Mit der Abzäunung des Baufeldes vor Beginn der Mobilitätsphase der Amphibien (Mitte Februar) kann das Einwandern in den kollisionsgefährdeten Baubereich während der Bauphase verhindert werden. Die Sperreinrichtungen müssen während der gesamten Bauphase funktionstüchtig gehalten werden und sind erst nach Ende der Bauphase abzubauen.
Die ca. 50 cm hohen Schutzzäune sind untergrabungssicher mindestens 10 cm in den Erdboden einzulassen oder mit Niederhaltern zu versehen. Das Zaunmaterial muss aus blickdichtem und unüberwindbarem (glatten) Material bestehen. Weiterhin sind Haltepfosten mit nach oben abgewinkelten Enden als Überkletterschutz zu verwenden.
Die Durchführung der gesamten Maßnahme erfolgt durch geschultes Personal und in Abstimmung mit einer Umweltbaubegleitung, die auch die Einhaltung der festgelegten artenschutzrechtlichen Maßnahmen absichert und kontrolliert.

Kompensationsmaßnahmen

3-A_{CEF} Kompensation von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Brutvögel

Verlustige Bruthöhlen sind eine Brutperiode vor Baubeginn durch künstliche Nisthilfen im Verhältnis 1:2 zu ersetzen. Es sind Vogelnistkästen als Höhlen- und Halbhöhlen entsprechend dem Spektrum der betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang zum Vorhabenbereich, Nisthilfen für Mehl- und Rauchschwalben vordringlich am geplanten Gebäudebestand anzubringen. Es werden folgende Festlegungen getroffen:

Tabelle 7: Nistkästen für Vögel unterteilt nach betroffenen Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Brutvogelart	**Anz. Reviere im UG**	**betroffene Reviere**	**Sperlingskästen** 1SP (3-fach Sperlings-koloniekästen - Unterputz)	**Höhle** Nisthöhle 2M/FT Ø 26 mm Nisthöhle 2M/FT Ø 32 mm	**Halbhöhle** Halbhöhle 2HW	**Schwalbenschale**
Bachstelze	2	1		-	2	-
Blaumeise	4	3		6	-	-
Feldsperling	2	2	1		-	-
Gartenrotschwanz	1	1		-	2	-
Hausrotschwanz	2	2		-	4	-
Haussperling	3	3	2	6	-	-
Kleiber	1	-		-	-	-
Kohlmeise	2	1		2	-	-
Mehlschwalbe	4	4		-	-	8
Rauchschwalbe	2	3		-	-	6
Gesamt			3	18	8	14

Fledermäuse

Im Eingriffsbereich konnten vor den Fällungen weder in den Bäumen noch in den Gebäudestrukturen Sommerquartiere festgestellt werden. Sollte bei der Anwendung von $1V_{CEF}$ für die Artengruppe der Fledermäuse ein Winterquartierverlust festgestellt werden, müssen auch die Verluste dieser Quartierstrukturen entsprechend ausgeglichen/ersetzt werden, um die Verletzung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 zu vermeiden.
Da die Erfassung 2018 der Suchaktivität nur an wenigen Tagen stattfand, kann die Größe einer möglicherweise überwinternden Population nicht abgeschätzt werden. Es wird daher in Tabelle 6 nur die Art möglicher Ersatzlebensräume veranschlagt. Die Stückzahl muss an den dann vorliegenden Erkenntnissen bemessen werden.

Tabelle 8: Fledermausersatzquartiere unterteilt nach Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Artenschutzrechtliche Maßnahme	angesprochene Arten	Höhlenbezeichnung
Fledermausersatzquartiere	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus	Fledermaus-Winterquartier 1WI (Unterputz) Fledermaus-Winterquartier 2WI (Unterputz – speziell für wetterexponierte Lagen) Fledermaushöhle 1WQ
	Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Langohren Großer Abendsegler	Fledermaus-Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW (1-2mal Pflege im Jahr notwendig → Monitoringmöglichkeit)

Ersatzlebensräume z.B. in Form von artspezifischen Fledermauskästen oder einem Überwinterungskeller müssen vor der Beeinträchtigung bzw. erwarteten Nutzungszeiträumen (ab August) eines Aktivitätszeitraumes in räumlicher Nähe angebracht/aufgewertet/eingerichtet werden. In Tabelle 9 sind die Ersatzlebensstätten im Hinblick auf die Auswertung der Detektorkontakte vom August 2018 abgeschätzt. Die Ersatzquartiere sind an frei anfliegbaren Lagen an Gebäuden anzubringen. Um allen Tieren eine adäquate Quartiermöglichkeit zu

bieten, wird angeraten die Ersatzmaßnahmen in jeder Himmelsrichtung anzubringen.

4-ACEF Sicherung des Brutplatzpotentials der Feldlerche
Im Zuge der Baufeldfreimachung (Beräumung der Ackerbrachfläche) kommt es zum Verlust von Brutplätzen der Feldlerche. Es wird mit einer Ausweichbewegung in benachbarte Räume gerechnet, wobei sich die direkt benachbarten Gebiete für die Feldlerche als durchaus günstig darstellen.
Als Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im Ergebnis der durchgeführten Relevanzprüfung und Betroffenheitseinschätzung gutachterlich eingeschätzt, dass zur Herstellung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens gesonderte Maßnahmenansätze im Sinne vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für die Feldlerche erforderlich werden.
Die Feldlerche errichtet ihr Nest in jedem Jahr neu und zeigt daher keine strenge Bindung an ihre Brutstandorte. Es wurden vier Brutplatzreviere der Feldlerche im Planungsgebiet im Erfassungs-zeitraum 2018 festgestellt. Es vorgesehen, eine Sicherung und artschutzfachliche Betreuung von Flächen in unmittelbar ökologischen Zusammenhang für die Brutplatzsicherung der Feldlerche zur Verfügung zu stellen. Entsprechend geeignete freie Acker-/Brachflächen stehen in unmittelbarem Umfeld kaum noch zur Verfügung, deshalb müssen außerhalb des Plangebietes entsprechende Habitate durch Anlage und regelmäßiger Pflege von Offenlandflächen im gleichen Naturraum neu geschaffen.

Die dafür vorgesehene Fläche liegt westlich des Plangebietes, in ca. 2.000 m Entfernung (Luftlinie) in der Gemarkung Bockenem, Flur 11, Flurstück 469 (das Flurstück wird im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Nettetal neu gebildet). Hierbei handelt es sich um eine bisher als Acker genutzte Landwirtschaftsfläche mit einer Flächengröße von 26.109 m². Die Fläche liegt teilweise brach. Durch dauerhafte Extensivierung der Nutzung mit reduzierter Düngung [NLWKN 2011] lassen sich neue Lebensräume für Feldlerchen schaffen. Die Maßnahme muß, da außerhalb des Plangebietes gelegen, vertraglich gesichert werden.

Die Umsetzung der vorgenannten Maßnahme wird in einem Maßnahmenblatt näher bestimmt. Das Maßnahmenblatt wird als Anlage in den städtebaulichen Vertrag aufgenommen.

6.4.5 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Bauzeitliche Maßnahmen
-Nicht zutreffend-

Anlagebedingte Maßnahmen
Die Durchgrünung des Plangebietes, im Bereich der Verkehrsflächen sowie die Anlage einer Grünfläche dienen der **Minderung** des Eingriffes in das Landschaftsbild. Die genannten Maßnahmen sind geeignet, den verursachten Eingriff insgesamt zu kompensieren (siehe zeichnerische Festsetzungen sowie textliche Festsetzungen 8-9).

Betriebsbedingte Maßnahmen
-Nicht zutreffend-

6.4.6 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Dazu ist nachfolgende Maßnahme im städtebaulichen Vertrag zu bestimmen:

IV-V Maßnahme zum Schutz archäologischer Funde
Funde und Befunde der Ur- und Frühgeschichte sind im Plangebiet nicht auszuschließen. Daher sind jegliche Eingriffe (Abbrucharbeiten der bestehenden Hofanlage, Erschließungen, Neubauten) denkmalrechtlich genehmigungspflichtig.

6.4.7 Schutzgut Mensch

Zum Schutz vor durch das Vorhaben zu erwartende Lärmimmissionen werden im Bebauungsplan entsprechende Festsetzungen getroffen (siehe Abschnitte 4 und 6.2.8 sowie zeichnerische Festsetzungen und Textfestsetzung 10)

6.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Anderweitige Planungsmöglichkeiten bestehen auf dieser Grundlage im Verzicht auf die Planung oder in der Änderung des Nutzungsmaßes.

6.5.1 Standortalternativen

Im Rahmen der Anpassung des Flächennutzungsplanes (33. Änderung des FNP) wurde eine Betrachtung von alternativen Standorten durchgeführt [Planungsbüro SRL Weber 04/2019]:

„A.3.1 Allgemeine Ausgangslage
Der Gütertransport mit Lastkraftwagen hat in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen, bedingt durch eine generelle logistische Ausrichtung des Handelsverkehrs auf die Straße und u.a. durch die Öffnung des innereuropäischen Marktes u.a. nach Osteuropa. Auch der digitale Online-Handel hat hierzu beigetragen, mit dem eine größere Flexibilität und eine kurzfristige Nachfrage einhergeht. Dadurch besteht insgesamt ein zunehmender Druck auf die wichtigen Autobahnen als Handelsrouten. Aber auch die kontinuierlich wachsende Motorisierung im Individualverkehr führte zu einer höheren Nutzungsfrequenz des Straßennetzes. Die Autobahnen sind hierbei von besonderer Bedeutung für die allgemeine Mobilität, insbesondere auch im Bereich des Tourismus, um Urlaubsziele im eigenen Pkw oder Wohnmobil erreichen zu können.
In Folge dieser Gesamtentwicklung besteht ein zunehmender Bedarf an Rast- und Übernachtungsmöglichkeiten in unmittelbarer Verbindung zu den Autobahnen. Der Standard an den Raststätten wurde in den letzten Jahren an die Bedürfnisse der Reisenden angepasst, so dass mittlerweile vielfältige Möglichkeiten zum Aufenthalt, zur Gastronomie und zur Versorgung bestehen.

Gerade im Bereich des internationalen Straßengüterverkehrs durch Lkw hat sich ein besonderer Bedarf an Abstellmöglichkeiten der Fahrzeuge und an Übernachtungsangeboten für die Fernfahrer entwickelt. Durch die teilweise sehr langen Touren in Verbindung mit den beschränkten Lenkzeiten von täglich maximal 9 Stunden besteht das Erfordernis, für die Fahrer Möglichkeiten für regelmäßige Pausen bereitzustellen, auch um die Sicherheit im allgemeinen Straßenverkehr zu gewährleisten.
Gerade nachts kommt es an den Hauptverkehrsachsen immer wieder zu Engpässen im Parkangebot. Weiterhin ist ein einbruchsicheres Abstellen der Transportgüter während der Ruhezeiten notwendig.
Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur hat diesen Bedarf erkannt und formuliert in seinem "Aktionsplan Güterverkehr und Logistik" (2017) das Ziel, dass eine deutliche Verbesserung des Lkw-Parkangebotes an den Bundesautobahnen anzustreben ist. Wegen des zu erwartenden weiteren Anstiegs des Güterverkehrsaufkommens wird eine Erhöhung der Parkplatzkapazitäten für Lkw auf Rastanlagen als eine wichtige Aufgabe eingestuft.

Die Bundesautobahn A 7 (BAB 7) stellt eine Hauptachse für den Personen- und Güterverkehr innerhalb von Deutschland in Nord-Süd-Richtung dar. Sie bildet darüber hinaus als Teil der Europastraße E 45 eine Verbindungsstrecke zwischen dem nördlichen und südlichen Europa, beginnend in Schleswig-Holstein (mit Anschluss an Skandinavien / Dänemark) und endend in Bayern (mit Anschluss an Österreich / Schweiz / Italien).

Im Abschnitt zwischen Hannover und Göttingen schließt am Dreieck Salzgitter die Bundesautobahn 39 (BAB 39) an, wodurch eine Verbindung nach Osten in den Raum Braunschweig bis nach Berlin gegeben ist. Dadurch findet im Abschnitt südlich des Anschlusspunktes Salzgitter eine weitere Bündelung des Verkehrs statt. Die Autobahnabfahrt "Bockenem" liegt hierbei an günstiger Stelle nahe der Landeshauptstadt Hannover und der Stadt Hildesheim und in deutlicher Entfernung zum Raum Göttingen, mit der nächsten Anschlussstelle der Bundesautobahn A 38 in den mitteldeutschen Raum Richtung Osten (Leipzig / Nordhausen). Größere Rastplätze befinden sich östlich von Hildesheim ("Hildesheimer Börde") und südlich von Bockenem ("Rhüden", "Harz"), bzw. auf dem Weg nach Göttingen. Autohöfe mit einer eindeutigen Ausrichtung auf den Lkw-Verkehr können bei Hannover und Braunschweig bzw. bei Rhüden (10 km entfernt) und dann erst wieder bei Göttingen (80 km entfernt) bzw. Staufenberg (94 km entfernt) aufgesucht werden.
Die besondere Lagegunst von Bockenem im Verlauf der Autobahn mit einem eigenen Autobahnanschluss ist bereits seit längerer Zeit erkannt worden. So befindet sich südlich des Stadtgebietes eine Tankstelle mit Stellplätzen (Lkw und Pkw), östlich im Gewerbegebiet von Bockenem eine weitere Lkw-Tankstelle mit wenigen Stellplätzen. Die Einrichtungen liegen allerdings in deutlicher Entfernung zur Autobahn und weisen einen einfachen Standard bei kleiner Flächengröße auf.
Eine wichtige Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit und Akzeptanz eines Autohofes stellt die Sichtbarkeit, die schnelle Erreichbarkeit und damit eine unmittelbare Lage an der Autobahn dar.

Außerdem sind für die Führung der Bezeichnung "Autohof" gem. Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO) bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen. Der Autohof muss z.B. jeden Tag, auch feiertags, rund um die Uhr geöffnet sein, ebenso muss das Tanken 24 Stunden möglich sein. Er darf nicht weiter als 1 km von der Autobahnanschlussstelle entfernt sein. Es müssen 100 LKW-Parkplätze an stärker frequentierten Autobahnen vorgehalten werden, mit getrennter Anlage von Pkw-Parkplätzen. Außerdem ist ein Speiseangebot von 11-22 Uhr bereitzustellen; außerhalb der Zeiten müssen Getränke und Imbisssnacks zu Verfügung stehen (Informationen entspr. Vereinigung deutscher Autohöfe e.V. (VEDA)). Diese Bedingungen werden durch die bestehenden Einrichtungen nicht vollständig erfüllt. Es besteht deshalb auch keine ausdrückliche Beschilderung im Verlauf der Autobahn (Schriftzug "Autohof" über dem Ausfahrtssymbol, Zeichen 448.1).

Darüber hinaus werden mittlerweile ein höherer Versorgungsstandard und Komfort erwartet, der nur innerhalb eines entsprechenden räumlichen Umfanges wirtschaftlich realisierbar ist. Es soll ein vielfältiges Angebot gastronomischer Einrichtungen bereitgestellt werden, ebenso ansprechende Übernachtungsmöglichkeiten. Im Bereich der Lkw werden bewachte Parkplätze gewünscht. Zunehmend werden auch Einkaufsmöglichkeiten angeboten. Eine Neuerung stellt die Integration von E-Mobilität dar, so dass entsprechende E-Tankstellen bzw. eine örtliche Stromgewinnung z.B. durch Photovoltaik räumlich zu berücksichtigen ist.
Dass ein Bedarf an Abstellmöglichkeiten im Bereich der Anschlussstelle Bockenem besteht, ist auch daran erkennbar, dass bereits seit längerer Zeit im Bereich des Gewerbegebietes "wildes Parken" von Lkw auf öffentlichen Stellplätzen beobachtet wird. Die Stadt Bockenem sieht einen Handlungsbedarf gegeben, um zu einer besseren Regelung dieser Abläufe zu gelangen.

A.3.2 Beschreibung der Standortalternativen
Die bestehenden Standortalternativen für den Ausbau eines Autoreisecenters im Bereich der Autobahnausfahrt Bockenem wurden im Vorfeld einer Eignungsprüfung unterzogen. Wegen der o.g. maximalen Entfernung von Autohöfen zur Autobahn, beschränkt sich die Standortsuche auf einen Umkreis von 1 km um die Autobahnanschlussstelle Bockenem.

A.) Standort südlich von Bockenem (Gewerbegebiet westlich des "Ortshäuser Baches")
Der FNP und der bestehende B-Plan weisen in diesem Bereich ein Gewerbegebiet aus. Für das größere Vorhaben eines ARC wäre dies in ein Sondergebiet zu ändern. Der Verkehr würde von der Autobahn an den Siedlungszusammenhang herangeführt werden, und es wäre mit einer Erhöhung der Schallemissionen in der Gesamtbelastung der Ortslage zu rechnen. Die bestehenden Einrichtungen umfassen südlich der "Allensteiner Straße" ein Schnellrestaurant, eine Tankstelle, einen Geldautomaten sowie Parkplatzflächen, weitere liegen östlich der "Oppelner Straße". Nördlich der "Allensteiner Straße" befinden sich ein Hotel mit Gastronomie, verschiedene kleinteiligere Gewerbebetriebe sowie eine Autowaschanlage. Die Einrichtungen sind im Laufe der Jahre einzeln ohne übergreifendes Konzept innerhalb der Regelungen des B-Planes entstanden.
Im Anschluss an den bestehenden Standort stehen keine ausreichend großen Flächen zur Verfügung, um hier eine zusammenhängende Neukonzeption mit den erforderlichen Stellplatzflächen für ein Autoreisecenter zu realisieren. Der Bereich ist ca. 900 m vom Autobahnanschluss entfernt, und ist damit von der Autobahn aus nicht mehr unmittelbar sichtbar.

B.) Standort südöstlich von Bockenem (Gewerbepark östlich des "Ortshäuser Baches")
Innerhalb des Gewerbeparkes befinden sich im Osten eine Lkw-Tankstelle, sowie unterschiedliche Gewerbebetriebe, z.T. größeren Umfangs (Holzhandel, Landhandel). Östlich schließt eine Biogasanlage an.
Der Gewerbepark umfasst im Geltungsbereich des bestehenden B-Planes Nr. 01-18 mehrere randliche Flächen im Nordwesten und Norden, die noch nicht in Anspruch genommen worden sind. Sie könnten zu eine Sondergebietsfläche von rd. 7 ha zusammengefasst werden, unter Rücknahme der im B-Plan derzeit festgesetzten Straßenführung. Der L-förmige Zuschnitt der Flächen ist durch die bestehenden Nutzungen bereits festgelegt. Dies würde die zukünftige Erschließung und funktionelle Gebäudeanordnung deutlich einschränken. Ein umfassenderes räumliches Konzept, das eine zentrale und übersichtliche Aufteilung mit zusammenhängenden Parkplatzflächen ermöglicht, ist in diesem Flächenzuschnitt kaum umsetzbar.
Des Weiteren benötigt die Stadt Bockenem das Gewerbegebiet für ihre eigene, zukünftige gewerbliche Entwicklung. Es wäre durch die geplante Nutzung sonst fast vollständig belegt. In der Konsequenz wäre eine weitere Ausweisung gewerblicher Flächen in Zuordnung zum Siedlungsbereich notwendig. Dafür bestehen derzeit erkennbar keine Voraussetzungen.
Der Bereich liegt in einer Entfernung von ca. 500 m vom Autobahnanschluss und ist nicht ohne weiteres von der Autobahn aus zu sehen.

C.) Standort nordwestlich des Autobahnanschlusses (Bereich am Resthof)
Im Flächennutzungsplan ist der Bereich derzeit als "Fläche für die Landwirtschaft dargestellt". Hier befindet sich unmittelbar neben der Autobahn ein Resthof, der

aus einer früheren Ziegeleinutzung (19. Jh.) hervorgegangen ist. Derzeit wird der Hof zur Pferdehaltung genutzt, verfügt aber aufgrund der Lage, der vorliegenden Bausubstanz und voraussichtlicher Bodenbelastungen langfristig über keine Entwicklungsperspektive, so dass die Hofnutzung bereits aufgegeben wurde. Auf einer Fläche südlich der "Beffer" befinden sich Altlasten. Insofern liegen hier bereits vorbelastete Flächen vor. Außerdem sind südlich der "Beffer" Regenrückhaltebecken der Autobahn angeordnet. Die Ortschaft Mahlum liegt östlich abgesetzt auf der anderen Seite der Autobahn und wird durch einen Lärmschutzwall geschützt. Die größtenteils landwirtschaftlich genutzten Flächen liegen unmittelbar am Autobahnanschluss zur A 7. Sie verfügen über eine ausreichende Weiträumigkeit, um das Konzept eines Autoreisecenters umzusetzen. Über die Landesstraße 500 ist ein Anschluss an die Stadt Bockenem bzw. deren Gewerbegebiet gegeben.

D.) Standort nordöstlich des Autobahnanschlusses (südlich der Ortschaft Mahlum)
Auch hier stellt der FNP "Fläche für die Landwirtschaft" dar, es besteht ein Autobahnanschluss. Ebenso wäre eine Anbindung an die Stadt Bockenem bzw. deren Gewerbegebiet möglich. Es wären ausreichende Flächen vorhanden und es wäre eine Zuordnung an den Siedlungszusammenhang der Ortschaft Mahlum gegeben. Allerdings wären umfängliche Maßnahmen zur Bewältigung der Emissionen aus Licht und Schall notwendig, um hier eine Verträglichkeit zwischen den bestehenden und geplanten Nutzungen erreichen zu können. Außerdem würde eine siedlungsstrukurell sinnvolle Angliederung an das dörflich geprägte Mahlum nur sehr schwer zu leisten sein.

A.3.3 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden / Innenentwicklung

Unter dem Aspekt des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden würden alle Alternativen auf derzeit noch landwirtschaftlich genutzte Flächen zugreifen. Möglichkeiten für eine "Innenentwicklung" gem. § 1a Abs. 2 BauGB bestehen nicht, weil ein Autoreisecenter die räumliche Verbindung zur Autobahn funktional benötigt, Autobahnen jedoch fast durchgängig im Außenbereich verlaufen, gerade auch um die damit verbundenen Emissionen von den Siedlungsflächen fernzuhalten.
Im Gemeindegebiet von Bockenem stehen keine großflächigen Brachen an der Autobahn zur Nachnutzung zur Verfügung. Die Flächen am Standort C.) erfüllen allerdings teilweise die Voraussetzungen einer Nachnutzung, weil hier Flächen mit bereits vorbelasteten Böden (ehem. Ziegelei) weitergenutzt würden.
Für eine bedarfsgerechte und langfristig tragfähige Nutzung ist die geplante Größenordnung erforderlich. Im Übrigen ist der Umfang des Vorhabens auf das notwendige Maß begrenzt.

A.3.4 Ergebnis der Standortabwägung
Im Vergleich der Standorte A.) - D.) untereinander fällt der Standort A.) wegen mangelnder Flächen, der konfliktträchtigen Nähe zum Siedlungszusammenhang und wegen des Abstandes zur Autobahn aus. Standort B.) stellt durch den Flächenzuschnitt nur ungünstige Entwicklungsmöglichkeiten für ein Autoreisecenter bereit, würde das Angebot gewerblicher Bauflächen in Bockenem einschränken und ist ebenfalls noch weit vom Autobahnanschluss entfernt. Standort D.) würde zu einer konfliktträchtigen Nachbarschaft mit der Ortschaft Mahlum führen und wird deshalb abgelehnt.

Im Ergebnis weist der Standort C.) die besten Lagebedingungen unmittelbar am Autobahnanschluss mit entsprechender Sichtbarkeit, mit räumlichen Entwicklungsmöglichkeiten (unter Einbeziehung bereits vorbelasteter Flächen) und Verbindung (B 243) zur Stadt Bockenem und deren Gewerbegebiet auf. Dem entsprechend wird dieser Standort weiterverfolgt.“

6.5.2 Konzeptalternativen

Im Rahmen der Vorarbeiten zum Bebauungsplan wurden städtebauliche Konzepte erarbeitet und diskutiert. In Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Gemeinde wurde ein Vorzugskonzept (Siehe Abschnitt 3.1, Seite 11 mit Stand vom 22.01.2020) gewählt.

6.6 Nachteilige Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Durch das Vorhaben sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. Unfälle und Katastrophen) zu erwarten.

6.7 Zusätzliche Angaben

6.7.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung, Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Zur Beurteilung der Planung aus Sicht von Natur- und Landschaftsschutz greift der Umweltbericht auf den grünordnerischen Fachbeitrag und die darin enthaltene aktuelle Eingriffs-Ausgleichsbilanz zurück. Weitere Vorlagen für die Umweltprüfung waren vorhandene Pläne, Luftbilder, Gutachten, Untersuchungen, Gesetze und Handlungsanleitungen für die Bewertung der relevanten Daten (siehe Literaturliste).

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagen haben sich nicht ergeben. Weitergehende landschaftsökologische Bewertungen und prognostizierten Auswirkungen auf das Lokalklima beruhen auf Einschätzungen oder allgemeine Annahmen, wenn hierfür keine Fachgutachten vorlagen.

6.7.2 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Durch die Umweltüberwachung (Monitoring) sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen in der Folge der Durchführung der Bauleitpläne frühzeitig ermittelt werden, sodass geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden können.
Die Ausführung der grünordnerischen Maßnahmen ist nach Beendigung der Baumaßnahme zu überprüfen.

6.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im Plangebiet ist die Errichtung eines Autoreisecenters geplant. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Berücksichtigung aktueller technischer und sozialer Standards im Hinblick auf die Unterbringung und Versorgung von Berufskraftfahrern gelegt.

Diese sollen im „Autoreisecenter Bockenem“, so die Bezeichnung des Vorhabens, zukünftig Gelegenheit haben, ihre Fahrzeuge auf einem gesicherten und bewachten Parkplatz abzustellen. Weiterhin können sie dann im zugehörigen Hotel übernachten, statt dies in ihren Fahrzeugen tun zu müssen.
Neben ihrer Unterbringung können die Fahrer, sich auf dem Gelände versorgen, ihre Fahrzeuge aufzutanken sowie reinigen und reparieren lassen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit eine Spielhalle zu nutzen. Zusätzliche Gastronomieangebote sollen das Angebot auch für andere Gäste abrunden.
Ferner sollen in Teilbereichen weitere gewerbliche Nutzungen möglich sein, soweit diese sich in das allgemeine Nutzungsgefüge integrieren lassen.
Teilflächen des Plangebietes sollen mit Photovoltaikanlagen bebaut werden, um vor allem für die Anlagen des Autohofes Strom aus erneuerbaren Energien zu gewinnen. Für die Niederschlagswasserbehandlung wird ein neues Behandlungsbecken errichtet.
Die verkehrliche Anbindung erfolgt an die Bundesstraße B243 mittels Kreisel, welcher auch an die Anschlussstelle zur Bundesautobahn A7 anbindet.
Hinsichtlich des gewählten Standortes des Autohofes wurde eine Alternativprüfung durchgeführt - mit dem Ergebnis, dass der gewählte Standort am geeignetsten ist.
Die Einwirkungen des Projektes auf die Umwelt wurden schutzgutsbezogen geprüft und durch Fachgutachten unterlegt. Daraus folgern Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zum Ausgleich zu erwartender Eingriffe, die im Bebauungsplan berücksichtigt werden.

Weitere Maßnahmen, vor allem zum Artenschutz innerhalb des Plangebietes als auch die Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes werden im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags bestimmt.

Unter Einhaltung der erforderlichen Maßgaben verbleiben durch das Vorhaben aus fachlicher Sicht keine erheblichen Umweltauswirkungen.

7 Quellen

Literatur / Gutachten / Fachbeiträge

AFI - Arno Flörke / Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik: Immissionsgutachten Bebauungsplan „Rasthof Bockenem“. Haltern am See 01/2020

Brechtefeld & Nafe, Ingenieur- und Vermessungsbüro GmbH: Konzept, Stand Januar 2020, Spockhöfel

Ellenberg, Heinz: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage. Stuttgart 1996

BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 1/1994. 1- 60. NLÖ. Hildesheim.

BREUER, W. (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. Herausgegeben vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 2/2002. 57-136. NLÖ. Hildesheim.

BREUER, W. (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 1/2006. 53. NLWKN. Hannover.

BREUER, W. (2015): Beiträge zur Eingriffsregelung VI, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 2/2015. 50-116. NLWKN. Hannover.

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) / Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/2003: PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50. Hildesheim

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) 2008: Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Hannover.

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) 2011: Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten in EU-Vogelschutzgebieten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Feldlerche (Alauda arvensis), Hannover.

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) 2012: Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, Hannover.

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) 2018: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Hannover

Planungsbüro SRL Weber: Stadt Bockenem, Flächennutzungsplan 33. Änderung, Begründung, Stand April 2019. Hannover

Runge, F. 1990: Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Münster: Aschendorff. 309 S.

Schultze, Joachim 1955: Die Naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. Gotha

simuPLAN: Bebauungsplan „Rasthof Bockenem“, Gutachterliche Stellungnahme zu Lichtimmissionen. Dorsten 11/2019

Stadt-Land-Brehm 2021(a): Grünordnerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan 01-25 „ARC Bockenem“, Königs Wusterhausen.

Stadt-Land-Brehm 2021(b): Artenschutzprüfung I zum Bebauungsplan „AutoReise-Center ARC Bockenem – A7“, Königs Wusterhausen.

Wilmanns, O., 1984: Ökologische Pflanzensoziologie. 3. erw. Auflage. Quelle und Meyer, Heidelberg.

Internetseiten

https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/37900.html - BfN 2018/ Fachinformation Landschaftssteckbrief

http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#- Internetseite des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen/ Fachinformation Boden 2018

http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#- Internetseite des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen/ Fachinformation Hydrologie 2018

http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#- Internetseite des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen/ Fachinformation Klima 2018

Grünordnerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan 01-25 „ARC Bockenem“
Tabelle I: Rechnerische Eingriffsbilanzierung (Ermittlung nach BREUER (1994, 2002, 2006))
Gesamtgröße des Plangebiets: 86.634 m²

Landschaftszustand vor dem Eingriff			Wertverlust durch den Eingriff in Natur und Landschaft					Kompensationsbedarf		
		Anmerkungen	nicht eingriffs-relevant in m²	eingriffs-relevant in m²	Wertstufe Bestand	Wertstufe nach Eingriff	Wertverlust = Faktor	Zwischenergebnis [Werteinheiten oder m²]	Faktor	Kompensations-bedarf gesamt [Werteinheit oder m²]
1	Schutzgut Arten	Beeinträchtigung der Brutvögel, Fledermäuse und Feldlerche, Amphibien	-	x	-	-	-	-	-	Bauzeitenregelung, Baufeldauszäunung, Anbrimgung von Nisthilfen, Fledermausersatzquartiere, Errichtung von Lerchenfe nster
2	Schutzgut Biotope	Beseitigung von Bäumen	44 Bäume	6 Bäume	-	-	-	Gemäß Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen, FLL 2004, werden die Bäuem im Verhältnis 1:2 kompensiert. Insgesamt müssen 11 Einzelbäume mit einem Stammumfang von 18-20 cm gepflanzt werden.		
		Beeinträchtigung der Biotope AT, GW	14.790	52.789	1	1	0	0	1	0
		Beeinträchtigung der Biotope UHN, URF	2.665	4.330	2	1	1	4.330	1	4.330
3	Schutzgut Boden	Bodenversiegelung auf 57.798 m²	7.622	46.006	Eingriffsrelevant ist die Neuversiegelung von Boden		1	46.006	0,5	23.003
4	Schutzgut Wasser	Bodenversiegelung auf 57.987 m²	7.622	46.006	2	1	1	Der Kompensationsbedarf kann über die Ausgleichsmaßnahmen zum Boden sowie den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Es besteht kein weiterer Kompensationsbedarf		
5	Schutzgut Klima/ Luft	Beseitigung von Einzelbäumen	44 Bäume	6 Bäume	-	-	-	Durch die Neupflanzung von11 Bäumen und Anlage von Grünflächen besteht kein weiter Kompensationsedarf.		
		Bodenversiegelung auf 57.987 m²	7.622	46.006	Eingriffsrelevant ist die Neuversiegelung von Boden		1	Es besteht kein weiterer Kompensationsbedarf, da die voraussichtlichen Beeinträchtigungen über die Ausgleichsmaßnahmen der anderen Schutzgüter ausgeglichen werden können.		
6	Schutzgut Landschaft	Beseitigung von Einzelbäumen	44 Bäume	6 Bäume				Ein Ausgleich der Beeinträchtigung kann über das Schutzgut Biotope erfolgen. Demnach bestünde kein weiterer Kompensationsbedarf		

Kompensationsbedarf

Werteinheiten (Biotopwerteinheiten) :	**4.330**
Einzelbäume:	**6**
Bodenversiegelung in m²(im Verhältnis 1:0,5):	**23.003**
Artenschutz:	**Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes erforderlich**

Tabelle II: Rechnerische Eingriffsbilanzierung, Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe (Ermittlung nach BREUER (1994, 2002, 2006))

Bezeichnung	Art	Fläche in m²	Wertstufe Bestand	Wertstufe Ziel	Wertsteigerung / Aufwertungsfaktor	rechnerische Kompensationswirkung (Werteinheiten)	Gesamtkompensations-wirkung
K1	Flächige Gehölzpflanzung mit heimischen Arten	16.450	1	3	2	32.900	Kompensation der Schutzgüter Klima, Biotope und Boden
K2	Neupflanzung von Bäumen					11 Stück	Schutzgüter Biotope und Landschaftsbild
K3	Bauzeitenregelung						Schutzgut Arten
K4	Baufeldauszäunung						Schutzgut Arten
K5	Anlage von Nisthilfen						Schutzgut Arten
K6	Extensivierung von Ackerland/Ackerbrache	26.109	2	3	1	26.109	Schutzgüter Boden und Biotope
K6	Schaffung neuer Lebensräume für die Feldlerche						Schutzgut Arten
Erzielbare Gesamtkompensationswirkung		42.559					
					Werteinheiten :	**59.009**	
					Einzelbäume:	**11**	**(Mindestanzahl)**
					Artenschutz:	**Maßnahmen K1 - K6**	**(siehe Plananhang)**

Zusammenfassung:
Das Schutzgut Boden wird bei Verlust von 46.006 m² durch bodenaufwertende Maßnahmen im Flächenumfang von 42.559 m² kompensiet.
Das Schutzgut Biotope wird beim Verlust von 4.330 Werteinheiten und Schaffung von 59.009 Werteinheiten kompensiert.
Das Schutzgut Arten wird durch geeignete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vor Ort und Neuschaffung von Lebensräumen in angemessener Entfernung kompensiert.



Karte 1 - Eingriffs-/Ausgleichsplan

Bestand / Biotoptypen (Code)

AT	Acker
FMO	Mäßig ausgebauter Bach mit organischem Substrat
GW	Sonstige Weidefläche
HBA	Allee/ Baumreihe
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft
OSM	Kleiner Müll- und Schuttplatz
OVA	Autobahn/ Schnellstraße
OVS	Straße
OWZ	Sonstige wasserbauliche Anlage
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer
UHN	Nitrophiler Staudensaum
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte

Einzelbäume, Baumreihen

Eingriffe in Natur und Landschaft

Geplante Bauflächen / Eingriffsflächen
(im Bereich der B243 mit Straßenbestand überlagert)

Verlust Einzelbäume
(Nummerierung gemäß Text-Tabelle 4)

Kompensationsmaßnahmen

Ausgleichsflächen

K1	Flächige Anpflanzung heimischer Gehölzarten
K2	Neuanpflanzung von Bäumen
K3	Bauzeitenregelung (im Text $1V_{CEF}$)
K4	Baufeldauszäunung (im Text $2V_{CEF}$)
K5	Anlage von Nisthilfen (im Text $3A_{CEF}$)

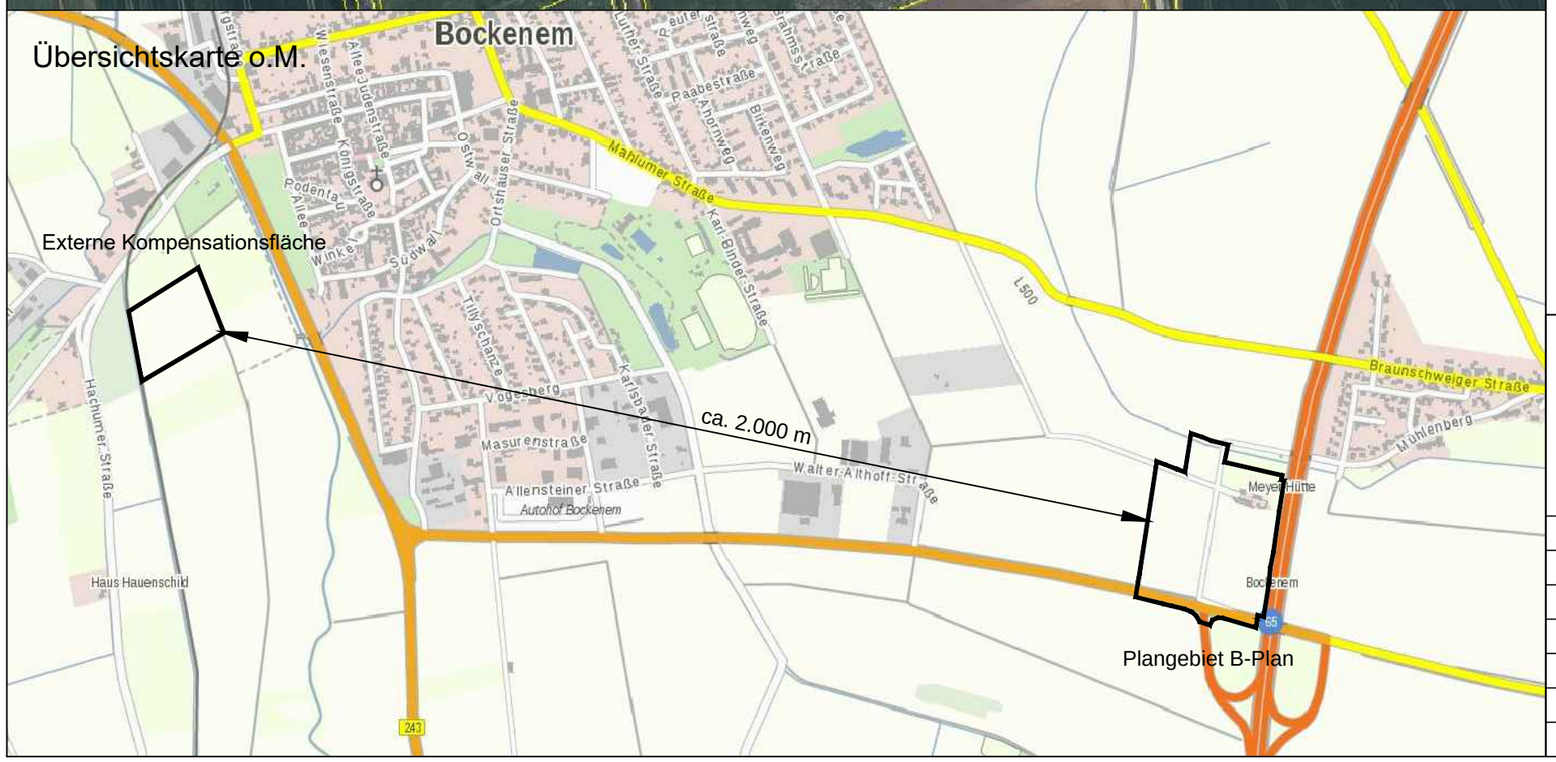
Stadt Bockenem
Bebauungsplan 01-25
"ARC Bockenem"
Grünordnerischer Fachbeitrag

Planart:	Eingriffs-/Ausgleichsplan		
Planungsphase:	Entwurf		
bearbeitet:	Brehm, Herwig, Schmidt		
gezeichnet:	Herwig		
P:\B\Bockenem\LPlanung\BPlan\ARC Bockenem B-L-18-05\Planzeichnung\Satzung\2102_E-A-Plan.dwg			
Maßstab:	1:1.500	Projekt-Nr.:	B-L-18-05
Planformat:	420x297	Datum:	02.2021

Stadt Land BREHM
Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen
03375.52357-30
info@stadt-land-brehm.de
www.stadt-land-brehm.de

Stand: 2021-02-03





Karte 2 - Externe Eingriffskompensation

Bestand / Biotoptypen (Code)

ATw Acker, z.T. wiesenartige Ackerbrache

Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsflächen

K6 Extensivierung von Ackerland/Ackerbrache, Schaffung neuer Lebensräume für die Feldlerche (im Text $4A_{CEF}$)

Stadt Bockenem

Bebauungsplan 01-25

"ARC Bockenem"

Grünordnerischer Fachbeitrag

Planart:	Externe Eingriffskompensation		
Planungsphase:	Entwurf		
bearbeitet:	Brehm, Bodnar, Herwig		
gezeichnet:	Herwig		
F:\Büro-Daten\!Projekt\B\Bockenem\Planzeichnung\Satzung\2102_ExternKomp.dwg			
Maßstab:	1:2.500	Projekt-Nr.:	B-L-18-05
Planformat:	420x297	Datum:	02.2021

Stadt Land BREHM

Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen

03375.52357-30
info@stadt-land-brehm.de

www.stadt-land-brehm.de

Stand: 2021-02-03

Stadt Bockenem

Bebauungsplan 01-25 „ARC Bockenem“

Grünordnerischer Fachbeitrag

Auftraggeber:

ARC - Bockenem GmbH & Co.KG
c/o Nanz-Gruppe
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart

Planbearbeitung:

Stadt Land BREHM

Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen

T 03375.52357-30
F 03375.52357-69
info@stadt-land-brehm.de

www.stadt-land-brehm.de

Bearbeitungsstand: Februar 2021

Inhalt

1 Vorbemerkungen 4
1.1 Lage des Plangebietes 4
1.2 Planungsanlass- und erfordernis 4
1.3 Ziel und Zweck der Planung 5
1.4 Beschreibung des Vorhabens 5
1.5 Standortabwägung 5
1.6 Rechtsgrundlagen 6

2 Übergeordnete Planungsvorgaben 7
2.1 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Hildesheim 2016 7
2.2 Landschaftsrahmenplan Landkreis Hildesheim 8
2.3 Flächennutzungsplan 8
2.4 Schutzausweisungen 8

3 Bestandsaufnahme und -bewertung 10
3.1 Naturräumliche und landschaftliche Gliederung 10
3.2 Schutzgut Klima und Luft 10
3.3 Schutzgut Fläche und Boden 10
3.4 Schutzgut Wasser 12
3.5 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt 13
3.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild 19
3.7 Schutzgebiete 20

4 Auswirkungen des geplanten Eingriffes 21
4.1 Schutzgut Klima und Luft 21
4.2 Schutzgut Fläche und Boden 21
4.3 Schutzgut Wasser 22
4.4 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt 22
4.5 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild 28

5 Vermeidungs-, Verringerungs- und Kompensationsmaßnahmen 29
5.1 Schutzgut Klima und Luft 29
5.2 Schutzgut Fläche und Boden 29
5.3 Schutzgut Wasser 30
5.4 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt 31
5.5 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild 34

7 Grünordnerische Festsetzungen 35

8 Hinweise 37
8.1 Allgemeine Hinweise zum Eingriffsausgleich 37
8.2 Artenschutzfachliche Hinweise und Auflagen 37
8.2.1 Artgerechte Baufeldräumung / Baufeldauszäunung 37
8.2.2 Sicherung des Brutplatzpotentials für höhlenbrütende Vögel 38
8.2.3 Sicherung der Lebensräume für Fledermäuse 38
8.2.4 Sicherung des Brutpotentials der Feldlerche 39

Quellen 41

Anhang 43

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Plangebietes o.M. 4
Abb. 2: Bodentypen im Plangebiet 11
Abb. 3: Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden 12
Abb. 4: Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine 13
Abb. 5: Blick nach Osten entlang Mahlumer Str. 14
Abb. 6: Baumbestände im nördlichen Plangebiet 14
Abb. 7: Blick auf den ehemaligen Bauernhof 15
Abb. 8: Blick nach Norden entlang der BAB7 15
Abb. 9: Karte Biotoptypen im Plangebiet o.M. 17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ergebnisse der Biotoptypenkartierung mit Angabe der Wertstufen sowie der absoluten und prozentualen Aufteilung der erfassten flächigen Biotoptypen. 16
Tabelle 2: Zusammenfassende Übersicht zu den möglichen Vorkommen streng geschützter Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten 18
Tabelle 3: geplante Versiegelung im Plangebiet 22
Tabelle 4: Baumverluste 23
Tabelle 5: Nistkästen für Vögel unterteilt nach betroffenen Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler) 33
Tabelle 6: Fledermausersatzquartiere unterteilt nach Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler) 33
Tabelle 7: Nistkästen für Vögel nach betroffenen Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler) 38
Tabelle 8: Fledermausersatzquartiere unterteilt nach Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler) 39

1 Vorbemerkungen

Der grünordnerische Fachbeitrag ist Bestandteil des Entwurfes des Bebauungsplanes 01-25 „ARC Bockenem“. Die Unterlagen dienen der Veröffentlichung der Planung und Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß
§ 4 Abs. 2 BauGB.

1.1 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet des Bebauungsplanes 01-25 „ARC Bockenem“ hat eine Größe von rund 8,6 ha und befindet sich südöstlich von Bockenem zwischen der B 243 und der BAB 7. Der Geltungsbereich liegt in der Gemarkung Bockenem, Flur 5 und umfasst die Flurstücke 13, 18/5,18/3, 19/1, 20/1, 21/1, 21/2, 22/1, 22/2, 27/3, 27/5, 27/6, 27/7, 27/12 (teilweise), 27/13, 29/12 (teilweise) 32/15 (teilweise), 72/8 (teilweise), 73/2, 73/19, 73/24, 73/25, 73/26, 74/2 (teilweise), 77/5 (teilweise) und 78/1.
Im nördlichen Teil des Plangebietes befinden sich die Gebäude eines ehemaligen Bauernhofes. Der überwiegende Teil des Geltungsbereichs ist durch Ackerflächen gekennzeichnet.

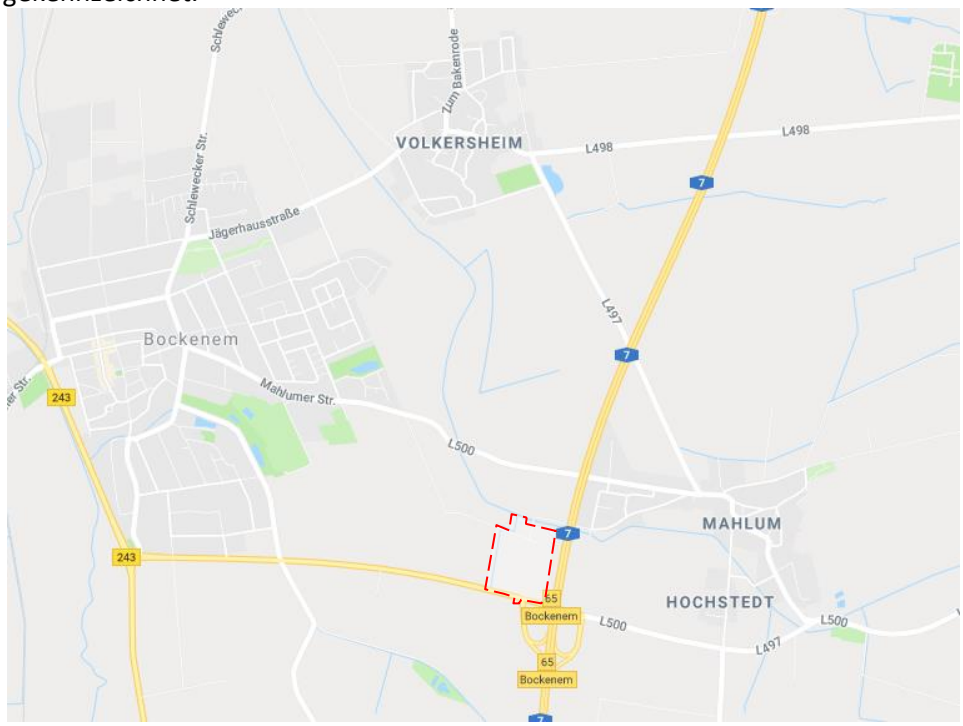


Abb. 1: Lage des Plangebietes o.M.

1.2 Planungsanlass- und erfordernis

Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplanes 01-25 „ARC Bockenem“ ist die Absicht im Bereich des Plangebietes ein „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Autoreisecenter“ zu entwickeln. Die Stadt Bockenem hat bereits im südlichen Stadtgebiet Gewerbeflächen ausgewiesen. Östlich davon, direkt an der A7 ist nun die Entwicklung eines modernen Autohofes („Autoreisecenter“) geplant. Das noch im Plangebiet bestehende, ehemalige Gehöft soll in diesem Zusammenhang abgebrochen werden.
Die Städte und Gemeinden haben Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung erforderlich ist.

Mit dem Planverfahren soll auch der Nachweis erbracht werden, dass mit der beabsichtigten Entwicklung des Gebietes den Anforderungen des § 1 Abs. 5 und 1a BauGB Rechnung getragen wird. Gemäß § 8 Abs. 2 sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Da das Vorhaben den derzeitigen Darstellungen des FNP nicht entspricht, wird dieser im Parallelverfahren angepasst.

Geeignete Festsetzungen sollen Art und Maß der künftigen Nutzung verbindlich regeln und eine dem vorhandenen baulichen Umfeld angepasste und geordnete städtebauliche Entwicklung gewährleisten. Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen dienen dazu, den Eingriff in Natur und Landschaft zu kompensieren und werden im grünordnerischen Fachbeitrag ermittelt und entsprechend festgesetzt.

1.3 Ziel und Zweck der Planung

Das wesentliche Ziel und Zweck des B-Plans besteht darin, die Voraussetzung für eine geordnete und standortgerechte Entwicklung des Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Autoreisecenter“ zu schaffen. In einem Parallelverfahren soll auch der Flächennutzungsplan geändert werden.
Ausgewiesen werden sollen entsprechend der benannten Entwicklungsziele im Einzelnen:

- Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO
- Straßenverkehrsflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
- Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB
- Grünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB

1.4 Beschreibung des Vorhabens

Im Plangebiet ist die Anlage eines Autoreisecenters geplant.
Durch die unmittelbare Lage des Plangebietes an der BAB A7 wird es möglich, den aktuell aufgestellten Vorgaben der EU zur Schaffung von angemessenen Arbeits- und Lebensbedingungen für LKW-Fahrer gerecht zu werden, ohne den LKW-Verkehr in den Siedlungsbereich von Bockenem führen zu müssen.
Errichtet werden Parkplätze für LKWs (überwiegend bewacht) und PKWs, eine LKW-Waschanlage, Tankstellen sowie Ladestationen für E-Fahrzeuge.
Die zukünftigen Gebäude konzentrieren sich in der Nutzung auf ein Hotel mit maximal 79 Zimmern und daran angeschlossen gastronomische Einrichtungen.
Des Weiteren werden Flächen für die Ansiedlung von Gewerbebetrieben im Bereich der Logistik angeboten. Weiterhin sollen neben einer Spielhalle auch Flächen für Photovoltaik Anlagen errichtet werden.
Die verbleibenden Freiflächen werden als Grünflächen angelegt.
Zur Sichtbarkeit des Gebietes von der BAB A7 aus, wird mittig im Gebiet ein Werbepylon mit einer maximalen Höhe von 40 m gesetzt.

1.5 Standortabwägung

Im Rahmen der Anpassung des Flächennutzungsplanes (33. Änderung des FNP) wurde eine Betrachtung von alternativen Standorten durchgeführt. Diese wurden einer Eignungsprüfung unterzogen, mit dem Ergebnis, dass der gewählte Standort am geeignetsten erscheint.

Erschließung
Der geplante Autohof wird an die B 243 mittels eines Verkehrskreisels angebunden. Die Autobahnanschlussstelle zur A 7 (westlicher Teil) bindet ebenfalls an diesen Kreisel an.

1.6 Rechtsgrundlagen

Der grünordnerische Fachbeitrag beruht auf folgenden gesetzlichen Grundlagen:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 15.07.2020 (Nds. GVBl. S. 244)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (PlanZV) vom 18.12.1990, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1063)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I, S.2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

§ 14 Abs. 1 BNatSchG definiert Eingriffe in Natur und Landschaft als Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.
Die Umsetzung der hier untersuchten Planung hat gemäß der angeführten Definition einen Eingriff in Natur und Landschaft zur Folge, der im Rahmen der Grünordnung dargestellt und beurteilt wird. Nach § 17 Abs. 4 BNatSchG sind dafür u.a. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen darzustellen.

2 Übergeordnete Planungsvorgaben

2.1 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Hildesheim 2016

Mit Instrumenten der Raumordnung kann nur bedingt in wirtschaftliche Prozesse eingegriffen werden. Einflussmöglichkeiten bestehen vor allem in der Flächen- und Standortsicherung sowie der planerischen Sicherung der notwendigen Infrastruktur und der Schaffung der Voraussetzung für deren weitere Entwicklung. Der Landkreis Hildesheim liegt im Spannungsfeld zwischen der Landeshauptstadt Hannover im Norden, dem hochindustriellen Wirtschaftsraum Braunschweig/Salzgitter im Nordosten bzw. Osten sowie den größtenteils ländlich geprägten Bereichen von Harz und Leine-Weser-Bergland im Süden und Westen.

Gemäß der Einstufung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung gehört der Landkreis Hildesheim zu den verstädterten Räumen höherer Dichte. Dies kennzeichnet auch seine Wirtschaftsstruktur und deren räumliche Ausprägung. Der Planungsraum ist mit einer sehr guten Verkehrsinfrastruktur ausgestattet, die die Grundlage für die Wirtschaftsentwicklung bildet. Er ist sowohl über Straße als auch Schiene sehr gut an die Landeshauptstadt Hannover angebunden.

<u>Einordnung des Vorhabens in die Ziele der Raumordnung und Landesplanung</u>

In der beschreibenden Darstellung des LROP 2017, im Abschnitt 4.1.3 - Straßenverkehr, wird folgendes Ziel bestimmt: „Zur Förderung der Raumerschließung und zur Einbindung der Wirtschaftsräume in das europäische Verkehrsnetz ist entsprechend der Ausweisung im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen das vorhandene Netz der Autobahnen … zu sichern und bedarfsgerecht auszubauen.“ Hierzu wird durch das Vorhaben des Autoreisezentrums ein Beitrag geleistet.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Hildesheim 2016 stellt die Plangebietsfläche in der zeichnerischen Darstellung als "Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft - auf Grund hohen Ertragspotenzials" dar, wie fast überall im Landkreis Hildesheim. Nördlich grenzt das "Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft - auf Grund besonderer Funktionen" an, mit Bezug auf das Gewässer der Beffer. Das Plangebiet wird von Osten durch die BAB 7 als "Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße (vierstreifig)" begrenzt, mit dem "Vorganggebiet Anschlussstelle". In der Begründung wird die herausragende Bedeutung der BAB 7 hervorgehoben.
Die Stadt Bockenem ist als "Grundzentrum" dargestellt und hat damit den "allgemeinen täglichen Grundbedarf" bereitzustellen. Dem Standort Bockenem ist die "besondere Entwicklungsaufgabe Erholung" zugewiesen, die lt. Beschreibender Darstellung des RROP auf Grund der landschaftlichen Umgebung und der vorhandenen Erholungsinfrastruktur besteht. Da der Autohof der Autobahn direkt zugeordnet wird, sind keine negativen Auswirkungen z.B. auf die sehenswerte Altstadt von Bockenem und den attraktiven Landschaftsraum zu erwarten. Zur Einbindung in den Landschaftsraum wird eine entsprechende Randeingrünung erfolgen. Umgekehrt bietet das Autoreisecenter auch Anknüpfungspunkte für den regionalen und überregionalen Tourismus, um von hier aus die Umgebung aufzusuchen.
Nördlich des Plangebietes verläuft als linienhafte Darstellung das Gewässer der "Beffer". Nördlich der "Beffer" und südlich der anliegenden Ortschaft Mahlum befindet sich ein "Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft", lt. Begründung zum RROP in Ausrichtung auf eine zukünftige Grünlandnutzung unter Berücksichtigung der Überschwemmungsgebiete. Die nördlich der Beffer liegenden Bereiche bzw.

südlich von Mahlum werden durch die Planung nicht verändert. Nördlich unmittelbar angrenzend liegen hier Regenrückhalteeinrichtungen der Autobahn. Es erfolgen grünordnerische Maßnahmen im Randbereich des Plangebietes als Puffer.

2.2 Landschaftsrahmenplan Landkreis Hildesheim

Der Landschaftsrahmenplan (1993) für den Landkreis Hildesheim hebt den Niederungsraum der Beffer westlich der Autobahn als wichtigen Bereich für Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft hervor. Gründe sind die noch vorhandenen naturnahen Gewässerabschnitte mit Ufergehölzen sowie der hohe Grünlandanteil der Aue. Das Leitbild für das Innerste-Bergland spricht ganz allgemein von der Bewahrung des Naturgutes Boden vor allem innerhalb der Überschwemmungsgebiete der Fließgewässer, dem Erhalt vorhandener gewässerbegleitender Vegetationsbestände sowie der Sicherung der naturraumtypischen Waldökosysteme. Betont wird auch die Bedeutung typischer Elemente wie Streuobstwiesen, Obstbäume und Einzelgehölze an Straßen und Wegen sowie Hecken und Feld- und Ufergehölzen für das Landschaftsbild.

2.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Bockenem stellt für den Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes Flächen für die Landwirtschaft dar. Der vorliegende Bebauungsplan enthält hingegen Festsetzungen, die von diesen Darstellungen abweichen. Da die Gemeinde für diese Fläche nunmehr andere städtebauliche Ziele verfolgt, wird daher der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren angepasst.

2.4 Schutzausweisungen

Die im Norden des Plangebietes verlaufende Wassergraben „Beffer“ ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Nettetal“. Dieser Teil des Plangebietes ist nicht Bestandteil des Bebauungsplanes und wird durch das Vorhaben nicht berührt. Gleichwohl wird die Abgrenzung des LSG nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.
Ferner wird das Überschwemmungsgebiet der Beffer nachrichtlich im Plan dargestellt.

Denkmalschutz

Im Plangebiet befinden sich keine denkmalgeschützten Gebäude.
Allerdings sind Funde und Befunde der Ur- und Frühgeschichte im Plangebiet nicht auszuschließen, da es sich um siedlungsgünstige Flächen handelt.
Ein entsprechender Hinweis dazu und wie mit etwaigen Funden umzugehen ist, wird in den Bebauungsplan aufgenommen.
Die erforderlichen denkmalrechtlichen Genehmigungen werden voraussichtlich unter der Auflage der vollflächigen archäologischen Untersuchung erteilt.

Bodenschutz

Zu beachten ist die Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 BauGB, wonach mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde u.a. durch Wiedernutzbarmachung von Flächen zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang genutzt werden.

Das Plangebiet wird bisher als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Der Boden zeigt gute Ertragswerte. Mit der Realisierung des Vorhabens geht der Boden sowohl für die landwirtschaftliche Nutzung als auch dem Naturhaushalt verloren.
Die Gemeinde hat sich nunmehr entschieden, die Gunst des gewählten Standortes zur Errichtung eines Autohofes zu nutzen und folgt damit auch den Zielen des „Aktionsplan Güterverkehr und Logistik (2017) des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. **Damit wird der Realisierung des Autohofes der Vorrang eingeräumt.**
Im Zuge des weiteren Verfahrens und zur Vorbereitung der Baumaßnahmen ist ein **Konzept zum Bodenmanagement** zu erstellen und mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen. Dazu erfolgt im Bebauungsplan ein entsprechender Hinweis.
Die im Bereich der Flurstücke 19/1 + 22/1 bekannten **Ablagerungen** sind im Altlastenkataster erfasst und zu entfernen. Der darunter liegende Boden ist durch Sachverständige zu untersuchen.
Für das Flurstück 27/12 liegt ebenso eine Eintragung im Altlastenkataster vor. Für eine abschließende Prüfung ist eine orientierende Untersuchung nach Bodenschutzrecht durch einen Sachverständigen durchzuführen.
Die Untersuchungen sind im Rahmen der Vorbereitung der Baumaßnahmen durchzuführen. Im Bebauungsplan werden dazu entsprechende Hinweise aufgenommen.
Seitens des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie erfolgt der Hinweis, dass sich das Plangebiet formal in die **Erdfallgefährdungskategorie 2** eingestuft wurde. Vorkommnisse dieser Art sind allerdings im Plangebiet und im Umkreis von 3 km bisher nicht bekannt. Vorsorglich wird der Hinweis dazu in den Bebauungsplan übernommen.

Gewässerschutz

Im Hinblick auf **Niederschlagswasserbehandlung** sind die Forderungen der Unteren Wasserbehörde zu beachten. So darf vom Baugebiet nicht mehr Niederschlagswasser als vor der Bebauung abgeleitet werden. Der natürliche Abfluss ist hydraulisch nachzuweisen. Die durch die Bebauung zusätzlich anfallenden Mengen sind durch eine entsprechende Drosselung des Abflusses bzw. einen Rückhalt über ein Regenrückhaltebecken zu reduzieren. Art und Umfang der Drosselung bzw. eines Regenrückhaltebeckens sind rechnerisch und zeichnerisch nachzuweisen. Eine Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in die „Beffer“ ist nach § 8, 9 und 10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen.

3 Bestandsaufnahme und -bewertung

3.1 Naturräumliche und landschaftliche Gliederung

Die naturräumliche Lage und seine aktuelle Nutzung bestimmen im Wesentlichen das Landschaftsbild des Plangebietes und seiner Umgebung. Innerhalb der naturräumlichen Gliederung Niedersachsens befindet sich das Plangebiet im Raum des „Innersteberglandes“ in der naturräumlichen Untereinheit „Ambergau“.
Es handelt sich hierbei um eine flachwellige Beckenlandschaft, welche sich durch zahlreiche Fließgewässer und langgestreckte Geländerücken auszeichnet. Die Landschaft ist überwiegend durch intensive Landwirtschaft geprägt. Waldflächen befinden sich in höheren Lagen.

3.2 Schutzgut Klima und Luft

Die Veränderung von Flächennutzungen wie die Versiegelung von Böden oder der Bau von Gebäuden kann sich sowohl auf das Klima der zu untersuchenden Fläche selbst als auch auf das der angrenzenden Flächen auswirken.

Bestand und Bewertung, Vorbelastung

Lokalklimatische Verhältnisse
Das Lokalklima wird im Wesentlichen durch die Topographie beeinflusst. Dazu gehören insbesondere das Relief, die Vegetation, Gewässer und Bebauung. Nach ihrem Entstehungsraum ist das Plangebiet lokalklimatisch dem Freilandklima zuzuordnen. Acker und Wiesenflächen gelten als Kaltluftentstehungsgebiete und wirken dadurch klimatisch entlastend.
Das Klima im Plangebiet wird durch folgende Werte beschrieben:

- Jahresmitteltemperatur: 9,0 °C
- Temperatur: 15°C Sommer
- 4°C Winter
- Jährlicher Niederschlag: 753 mm
- Verdunstung: 538 mm
- 433 mm Sommer
- 104 mm Winter

(http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#).

Vorhandene Beeinträchtigungen

Im Untersuchungsraum sind aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zur BAB 7 erhebliche Vorbelastungen hinsichtlich der Luftqualität zu erwarten. Klimatische Beeinträchtigungen sind nicht bekannt.

Bewertung des Schutzgutes Luft

Das Plangebiet wirkt aufgrund der Offenflächen als klimatischer Ausgleichsraum. Gleichwohl ist die Belastung mit Luftschadstoffen als hoch anzusehen.

3.3 Schutzgut Fläche und Boden

Gemäß Bundesbodenschutzgesetz sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Weiterhin ist § 1a Abs. 2 BauGB zu beachten, wonach u.a. mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll. Zudem sollen Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden.

Bestand und Bewertung, Vorbelastung

Boden- und standortkundliche Eigenschaften

Der Boden im Bereich des Plangebietes besteht zum überwiegenden Teil aus Parabraunerde (Typ L3) und im nördlichen Bereich aus Kolluvisol unterlagert von Gley (Typ G4) (siehe Abbildung 2). Die Parabraunerde befindet sich im Verbreitungsgebiet fluviatiler und glazifluviatiler Sedimente. Der nördliche Bereich befindet sich im Lössverbreitungsgebiet. Das Plangebiet weist bodenkundliche Feuchtstufen zwischen mittel frisch bis stark frisch auf. Im Bereich der „Beffer“ ist der Boden als schwach feucht eingestuft. (http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#)

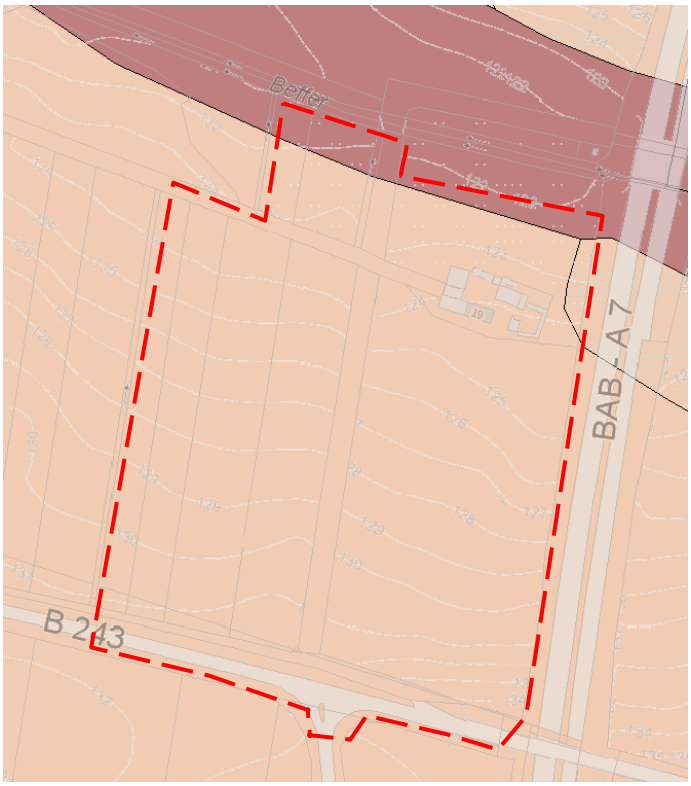


Abb. 2: Bodentypen im Plangebiet

Bodengüte

Hinsichtlich der Bodengüte sind im Plangebiet Acker- und Bodenzahlen von 70 bis 79 (Acker) und 42 (Grünland) zu erwarten. Die Bodenfruchtbarkeit wird mit „hoch“ bis „äußerst hoch“ bewertet. (http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#).

Altlasten

Im Plangebiet sind Altlastenverdachtsflächen bekannt.
Dies betrifft das Flurstück 27/12 - Altstandort lfd. Nr. 50 – Ziegelhütte „Meyer-Hütte“ sowie die Flurstücke 19/1 + 22/1 als Ablagerungsfläche von Oberboden aus dem Bau (1960) und dem Umbau (2011-2014) der BAB A7 mit erhöhten PCB + PAK Gehalten.

Kampfmittel

Im Plangebiet sind nach bisherigen Erkenntnissen keine Kampfmittelverdachtsflächen bekannt.

Bodendenkmale
Funde und Befunde der Ur- und Frühgeschichte sind im Plangebiet nicht auszuschließen, da es sich um siedlungsgünstige Flächen handelt.

Schutzwürdige Böden
In der vom Landkreis Hildesheim erstellten Karte zur Bodenfunktionsbewertung, weisen die Böden des Plangebietes eine regional mittlere bis geringe Schutzwürdigkeit auf.

Bewertung des Schutzgutes Boden

Die Böden im Plangebiet sind zwar größtenteils unbefestigt, jedoch handelt es sich überwiegend um intensiv genutzte Ackerstandorte. Die Böden vor Ort sind somit bereits anthropogen überformt und in ihren natürlichen Funktionen beeinträchtigt.
An bebauten Flächen finden sich eine Hofanlage sowie Straßen und befestigte Wege. Der Bestand an versiegelten bzw. überbauten Flächen beträgt rund 7.600 m².
Die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist im Norden als hoch (Nr. 1), im Osten als sehr hoch (Nr. 2) und im überwiegenden Teil des Plangebietes als mittel (Nr.3) bewertet worden (siehe Abbildung 3).

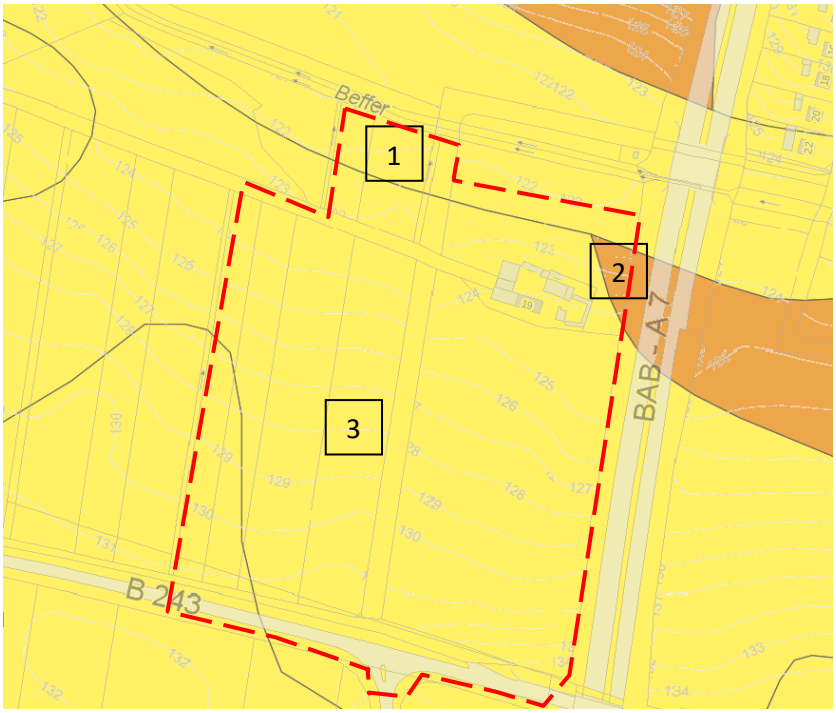


Abb. 3: Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden

Insgesamt sind die Böden des Geltungsbereiches hinsichtlich des Natürlichkeitsgrades (gemäß NLWKN 2008) von geringer Bedeutung (Wertstufe I).

3.4 Schutzgut Wasser

Gemäß Wasserhaushaltsgesetz sind unter anderem oberirdische Gewässer und das Grundwasser als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als nutzbares Gut zu schützen. Jeder ist verpflichtet, beim Einwirken auf ein Gewässer die dem Umstand entsprechende Sorgfalt anzuwenden, damit eine Verunreinigung des Wassers oder eine andere nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften verhindert wird. Bei

der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange der Grundwasserneubildung, der Gewässerökologie und des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.

Bestand, Bewertung, Vorbelastung

Grundwasser
Die Grundwasserneubildungsrate liegt bei 51-100 mm/a. Die Grundwasserstufe liegt im Bereich der Ackerflächen bei GWS 7 / grundwasserfern, mit einem mittleren Grundwasserhochstand (MHGW) von > 20 dm und einem mittleren Grundwassertiefstand (MNGW) von > 20 dm. Im Bereich des Gewässerlaufes der Beffer Ist mit einer Grundwasserstufe von GWS 3 / mittel zu rechnen. Hier liegt der mittlere Grundwasserhochstand (MHGW) bei <= 4 dm und der mittlere Grundwassertiefstand (MNGW) zwischen > 8 - 13 dm. (http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#)

Es ist keine Trinkwasserschutzzone ausgewiesen.

Oberflächengewässer
Im Norden außerhalb des Plangebietes fließt die Beffer.

Bewertung des Schutzgutes Wasser

Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Bodensubstrate wird im überwiegenden Teil des Plangebietes als „mittel“ und im südöstlichen Teil als „gering“ bewertet (siehe Abbildung). Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als „mittel“ eingestuft. (http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#)

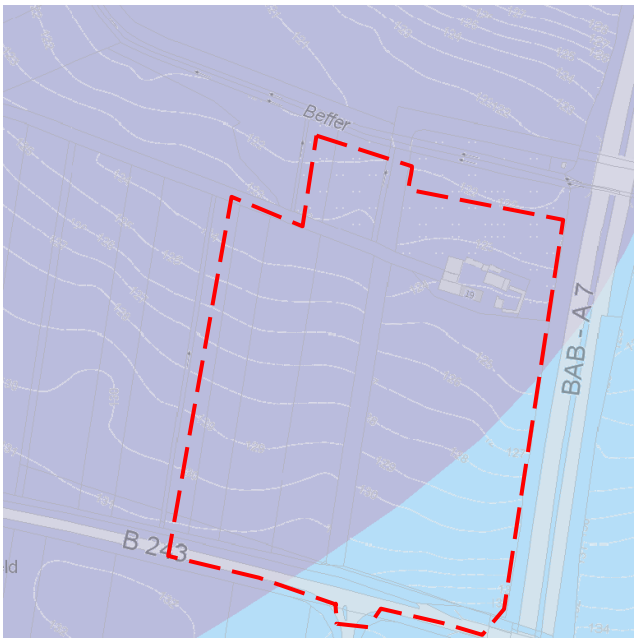


Abb. 4: Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine

Das Grundwasser ist aufgrund seiner Vorbelastungen durch die Ackernutzung mit der Wertstufe II (gemäß NLWKN 2008, von allgemeiner Bedeutung) zu bewerten.

3.5 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt

Auf der Grundlage des Bundes- und Landesnaturschutzgesetzes sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch

gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

Bestand und Bewertung, Vorbelastung

Die Pflanzendecke prägt in hohem Maße das Erscheinungsbild einer Landschaft und erfüllt wichtige ökologische Funktionen. Kenntnisse über die derzeitige Vegetation lassen weitgehende Rückschlüsse auf die aktuelle Umweltqualität zu. Der Grad der Naturnähe ist ein geeigneter Anhaltspunkt für die Beurteilung der landschaftsökologischen Bedeutung von Vegetationsflächen. Aber auch extensive Nutzflächen übernehmen oft sehr wichtige Funktionen im Landschaftshaushalt.

Potentielle natürliche Vegetation

Die Pflanzengesellschaft, die sich ohne die Einwirkung des Menschen unter regulären Klimabedingungen auf einem Standort als Klimaxgesellschaft einstellt und die sich im Gleichgewicht mit den aktuellen Geoökofaktoren ihrer Lebensumwelt befindet, wird als potentielle natürliche Vegetation bezeichnet. Es handelt sich dabei um ein gedankliches Hilfskonstrukt, das dazu dienen soll, die Naturnähe einer tatsächlich vorhandenen Vegetation eines Gebietes zu bewerten bei der Planung von Naturschutzmaßnahmen eine möglichst naturnahe Pflanzenauswahl zusammenzustellen, die im Idealfall ohne Pflege am Standort überlebt und sich weiter entwickeln kann bei der Gestaltung von Gärten und Grünanlagen eine möglichst naturnahe Pflanzenauswahl zusammenzustellen, die die ökologischen Funktionen der Fläche verbessert.

Die potentielle natürliche Vegetation einer Gegend abstrahiert von den momentanen, wandelbaren menschlichen Wirtschaftsmaßnahmen und gibt das natürliche Potential der heutigen Landschaft wieder [WILMANNS 1984].
Die natürlichen Pflanzengesellschaften sind gute Indikatoren für die heutigen abiotischen Umweltbedingungen standörtlich einheitlicher Flächen. Ohne die flächendeckenden und dauerhaft einwirkenden Landschaftsveränderungen durch den Menschen bestünde die natürliche Vegetation im Gebiet aus einer geschlossenen Walddecke.
Im Bereich des Plangebietes würde sich entsprechend der örtlichen Standortverhältnisse ein Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes entwickeln. Charakterarten sind der Waldmeister (Asperula odorata) und die Rotbuche (Fagus sylvatica) [NLÖ 2003].

Reale Vegetation / Biotoptypen

Die Biotope des Plangebietes wurden im Mai und Juli 2018 kartiert. Für die Einordnung wird der Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen [NLWKN 2018] verwendet.



Abb. 5: Blick nach Osten entlang Mahlumer Str.



Abb. 6: Baumbestände im nördlichen Plangebiet


Abb. 7: Blick auf den ehemaligen Bauernhof


Abb. 8: Blick nach Norden entlang der BAB7

Mäßig ausgebauter Bach mit organischem Substrat (FMO)

Nördlich außerhalb des Plangebietes verläuft die Beffer; diese ist ein Nebenfluss der Nette.

Sonstiges naturfernes Stillgewässer (SXZ)

Nordöstlich des ehemaligen Gehöftes liegt ein kleines Stillgewässer. Ein ausgeprägter Staudensaum fehlt.

Acker (AT)

Der überwiegende Teil des Plangebietes ist durch intensiv genutzte Ackerflächen geprägt.

Sonstige Weidefläche (GW)

Das ehemalige Gehöft ist von Grünland umgeben, das derzeit als Weideland genutzt wird.

Autobahn/ Schnellstraße (OVA)

Östlich außerhalb des Plangebietes verläuft die BAB 7, welche asphaltiert ist.

Straße (OVS)

Im Norden befinden sich befestigte Wege, welche zum ehemaligen Bauernhof, zu den Regenbehandlungsbecken der BAB 7 sowie nach Mahlum führen.

Ruderalflur frischer Standorte/Kleiner Müll- und Schuttplatz (URF/OSM)

Im nordwestlichen Plangebiet befindet sich eine Schuttlagerfläche, die mit einer Ruderalflur überwachsen ist. An Pflanzenarten finden sich hauptsächlich Gräser, wie Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis) und Land-Reitgras (Calamagrostis epigeios), sowie Beifuss (Artemisia vulgaris), Brennnessel (Urtica dioica) und Klettkraut (Galium aparine).

Ländlich geprägtes Gehöft (ODL)

Im nördlichen Bereich befindet sich ein ehemaliger Bauernhof mit Wohnhaus und Nebengebäuden. Dieser ist von Grünflächen umgeben.

Sonstige wasserbauliche Anlage (OWZ)

Hierbei handelt es sich um 2 Regenwasserbehandlungsanlagen, welche funktional der BAB 7 zugeordnet sind. Beide Anlagen befinden sich außerhalb des Plangebietes.

Allee/Baumreihe (HBA)

Entlang der „Mahlumer Straße“, der abzweigenden Straße zu den Regenbehandlungsbecken sowie der B 243 verlaufen Baumreihen. Bei den Baumarten handelt es sich hauptsächlich um Spitzahorne, sowie Eichen und Linden.

Nitrophiler Staudensaum (UHN)

Hierbei handelt es sich um Begleitbiotope entlang der Straßen und Wege im Plangebiet. Diese sind teilweise mit Bäumen überstanden (siehe oben).

Im Folgenden werden die Biotoptypen und deren Kennzeichnung (nach NLWKN 2012)) sowie deren Flächenanteile im Plangebiet zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 1: Ergebnisse der Biotoptypenkartierung mit Angabe der Wertstufen (BREUER 1994, 2002, 2006) sowie der absoluten und prozentualen Aufteilung der erfassten flächigen Biotoptypen.

Biotoptypenkürzel nach Drachenfels (2012)	Biotoptyp nach Drachenfels (2012)	Wertstufe	Flächenanteil in m²	Flächenanteil in %
AT	**Acker**	I	62.139	72%
GW	**Sonstige Weidefläche**	I	5.441	6%
HBA	**Allee/ Baumreihe**	Ohne	0	0%
ODL	**Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft**	I	3.666	4%
OSM	**Kleiner Müll- und Schuttplatz**	I	4.560	5%
OVA	**Autobahn/ Schnellstraße**	I	0	0%
OVS	**Straße**	I	4.689	5%
SXZ	**Sonstiges naturfernes Stillgewässer**	I	174	0%
UHN	**Nitrophiler Staudensaum**	II	5.967	7%
URF	**Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte**	II	0	0%
	Summe:		86.634	100%

Zeichnerische Darstellung und Zuordnung der Biotoptypen auf der Folgeseite.

OSM und URF überlagern sich; daher erfolgt in der Tabelle nur *eine* Flächenangabe.

Im Plangebiet befinden sich zudem und 39 Bäume, teils als straßenbegleitende Baumreihen, teils im Umfeld der ehemaligen Hofanlage.



Abbildung 9: Karte Biotoptypen im Plangebiet o.M.

Tierwelt

Eine ausführliche Erfassung und Bewertung des Bestandes bzw. des Standortpotenzials der örtlichen Tierwelt wurde im Rahmen eines Artenschutzprüfung- Stufe 1 durchgeführt [Stadt-Land-Brehm 2021(b)]. Nachfolgend ist ein Auszug daraus dargestellt:

Im Folgenden werden die möglichen Vorkommen streng geschützter Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten aufgezeigt.

Tabelle 2: Zusammenfassende Übersicht zu den möglichen Vorkommen streng geschützter Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten

Artengruppe	Vorkommen	Betroffenheit möglich	Begründung für Einschätzung
Farn- und Blütenpflanzen	nein	-	Vorkommen auszuschließen, weder Nachweise, noch geeignete Biotope/Standorte im Vorhabengebiet
Säugetiere	potentiell	-	Es ist lediglich das Vorkommen der Wildkatze für das MTB (BfN, 2013) belegt, ein Vorkommen kann aber aufgrund der Habitatstruktur mit Sicherheit ausgeschlossen werden.
Fledermäuse	ja	X	potentielle und nachgewiesene Vorkommen von 7 Fledermausarten. Nutzung als Jagd- und Nahrungshabitat des UGs. Es besteht zwar Quartierverdacht, aber es konnte kein Nachweis 2018/2019 erbracht werden.
Amphibien	potentiell	X	Vorkommen von Kammmolch (BfN, 2013) möglich, da die Beffer außerhalb des UGs liegt, ist Migration nicht ausgeschlossen.
Reptilien	potentiell	-	Vorkommen auszuschließen, keine geeigneten Biotope/Standorte im Eingriffs-gebiet.
Sonstige Wirbellose	ja	-	Vorkommen von geschützten Käfern, Schmetterlingen und Libellen aufgrund fehlender Habitatstrukturen/Nährpflanzen ausgeschlossen.
Vögel	ja	X	Vorkommen von 34 Vogelarten der durchgrünten Siedlungsrandbereiche kartiert. Hierbei handelt es sich um zumeist häufige Arten. Von den 22 Brutvogelarten im UG sind mehrere Arten auf den Vorwarnlisten von Deutschland und Niedersachsen/Bremen und weitere drei Arten (Feldlerche, Rauchschwalbe, Neuntöter) in der Kategorie 3 der Roten Liste Deutschlands/Niedersachsens und Bremens.

Für zahlreiche Arten konnten bereits ohne eine vertiefende Erhebung Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden, da diese im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsgebiet keine verbotstatbeständliche Betroffenheit auslöst. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfungen waren somit nur für die relevanten betroffenen Brutvogelarten und die Fledermäuse durchzuführen.

Feldhamster

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und Strukturen (Bodenverhältnisse) des Untersuchungsgebietes, wurde eine Feinkartierung zum möglichen Vorkommen des Feldhamsters durchgeführt. Seit 2009 befindet sich der Feldhamster (Cricetus cricetus) in der Roten Liste Deutschlands. Die Erfassung des Feldhamsters erfolgte durch ein qualifiziertes Fachbüro (Firma SonnenWind 2019) und die Ergebnisse wurden in einem Gutachten zusammengefasst.
Im Ergebnis wurde festgestellt, dass auf den kartierten Flächen von 30,5 ha kein Vorkommen des Feldhamsters festgestellt werden konnte. Es wurden weder einzelne Individuen noch Baue gefunden.

Bewertung des Schutzgutes Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt

Die Bewertung der vorgefundenen **Biotoptypen** orientiert sich an möglichst einfachen und fachlich allgemein anerkannten Kriterien. Hierbei wird eine fünfstufige

Wertskala 1(niedrigste Wertigkeit) -5 (höchste Wertigkeit) verwendet. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Kriterien:

Naturnähe

- Grad der Veränderung von Vegetation und Fauna im Vergleich zu nicht anthropogen beeinflussten Flächen: je geringer der anthropogene Einfluss desto höher der Wert.

Gefährdung

- Rückgang des Biotoptyps in Niedersachsen

Lebensraumfunktion für gefährdete Arten

- Anteil gefährdeter Arten an der Gesamtheit aller vorkommenden Arten

Trittsteinfunktion

- Biotopstruktur, die Arten Lebensraum in einer ansonsten lebensfeindlichen Umgebung bietet. Trittsteine ermöglichen Arten, größere Strecken zu überwinden und Verbindungen zwischen entfernten Populationen zu erhalten.

Regenerierbarkeit, Wiederherstellbarkeit

- Die Fähigkeit eines Biotops, sich nach einer Zerstörung zu regenerieren beziehungsweise die Möglichkeit, einen Biotop an anderer Stelle wieder zu entwickeln. Der Zeitaspekt ist in beiden Fällen von erheblicher Bedeutung. Unterschiedliche Standortfaktoren spielen für die Möglichkeit einer Wiederherstellbarkeit eine entscheidende Rolle.

Im Plangebiet finden sich überwiegend keine naturnahen Biotope. Durch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen sind diese stark anthropogen überformt und relativ starken Störungen ausgesetzt. Lediglich die vorhandenen Bäume tragen zu einer höheren Strukturvielfalt bei. Die Regenerierbarkeit ist unter vergleichbaren Standortverhältnissen kurzfristig gegeben. Demgegenüber ist der Baumbestand je nach Alter nur mittel- bis langfristig regenerierbar. Sowohl das Plangebiet als auch die nähere Umgebung haben als Lebensraum eine geringe Bedeutung.
Als naturnäheres Landschaftselement erreicht das Fließgewässer eine mittlere Wertigkeit.

3.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz ist die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit, auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen zu sichern.

Bestand und Bewertung, Vorbelastung

Als Bewertungsmaßstäbe für das Landschaftsbild und dessen Erlebnis- und Erholungsqualität werden, in Anlehnung an die Naturschutzgesetze des Bundes (vgl. BNatSchG § 1 Abs. 1), die Vielfalt, die Eigenart und die Naturnähe der Landschaft zugrunde gelegt.
Landschaftsbild und Erholungsnutzung stehen in engem Zusammenhang miteinander. Das Erlebnis- und Erholungspotential einer Landschaft wird danach beurteilt, inwieweit die Landschaft die Bedürfnisse der Erholungssuchenden nach Ruhe, Entspannung, visuellem Genuss und Bewegung befriedigen kann.

Die naturräumliche Lage und seine aktuelle Nutzung bestimmen im Wesentlichen das Landschaftsbild des Plangebietes und seiner Umgebung. Innerhalb der naturräumlichen Gliederung befindet sich das Plangebiet in der historischen Landschaft Ambergau, die Teil der naturräumlichen Einheit im „Innerst Bergland“ ist.
Beim Ambergau handelt es sich um ein beckenartiges Tal, welches aufgrund der fruchtbaren Böden durch weitreichende Ackerflächen geprägt ist [BfN 2018].
Das Plangebiet befindet sich im Bereich von Ackerflächen, welche durch Straßen abgegrenzt werden. Im nördlichen Bereich des Plangebietes befinden sich zudem ein ehemaliger Bauernhof sowie die Beffer. Im Norden und Süden entlang der Straßen verlaufen Baumreihen
Eine intensive landschaftsgebundene Erholungsnutzung findet im Plangebiet derzeit nicht statt, da die Flächen zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzt werden und aufgrund der angrenzenden Autobahn stark verlärmt sind.

Bewertung des Schutzgutes Orts- und Landschaftsbild

Hinsichtlich der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird das Landschaftsbild als geringwertig eingestuft.
Der Untersuchungsraum übt keine Erholungsfunktion aus.

3.7 Schutzgebiete

Die nördlich außerhalb des Plangebietes verlaufende „Beffer“ ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Nettetal“. Da dieser Teil des Plangebietes nicht anderweitig überplant ist, sind dort keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

4 Auswirkungen des geplanten Eingriffes

(siehe auch Tabelle I im Anhang)

4.1 Schutzgut Klima und Luft

Baubedingte Auswirkungen
Durch den zu erwartenden temporären Bauverkehr kommt es zu keiner erhöhten Immissionsbelastung.

Anlagebedingte Auswirkungen
Anlagebedingt ist durch die Umwidmung von Vegetationsflächen zu überwiegend bebauten Flächen mit kleinklimatischen Änderungen zu rechnen. Das Wärmespeichervermögen wird durch die geplanten Anlagen und die damit verbundene Versiegelung bzw. den Verlust von Grün- und Freiflächen erhöht. Somit strahlen die baulichen Anlagen stärker in die Umgebung zurück.
Weiterhin werden die Frischluftproduktion und lufthygienische Funktion durch den Verlust von Grünflächen gemindert. Demzufolge kommt es im Bereich des Mikroklimas zu einem Anstieg der lokalen Temperaturen. Auch durch die veränderten Licht- und Schattenverhältnisse in Folge der Errichtung von Gebäuden kann es zu kleinräumigen Temperaturveränderungen kommen.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Der dauerhafte Betriebsverkehr wird voraussichtlich die Luftbelastung erhöhen. Erhebliche klimatische Beeinträchtigungen bei Umsetzung des Vorhabens aus Versiegelung, Überbauung sowie Verkehrsemissionen sind gleichwohl aufgrund der geringen Größe des Plangebietes nicht zu erwarten.

4.2 Schutzgut Fläche und Boden

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans werden Eingriffe in den Bodenhaushalt vorbereitet. Die geplanten Versiegelungen bewirken den Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Der Boden kann dann weder als Standort für Tiere, Pflanzen und andere Organismen noch als Filter, Puffer und Transformator wirken.

Baubedingte Auswirkungen
Durch das Vorhaben kann es baubedingt zu einer Verdichtung, Verformung und Versiegelung des Bodens im überwiegenden Teil des Plangebietes kommen. Belebter Oberboden (Mutterboden) ist gleichwohl zu schützen; er wird regelmäßig beim Baubeginn abgetragen und ist an geeigneter Stelle wiederzuverwerten.

Anlagebedingte Auswirkungen
Die Ermittlung der Eingriffsintensität erfolgt auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplanes. Da die geplanten baulichen Anlagen hinsichtlich ihrer Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Boden sehr unterschiedlich sind, können diese entsprechend qualifiziert werden. So führt – im Gegensatz zu einer asphaltierten Fläche - die Anlage eines Regenrückhaltebeckens in Erdbauweise nur zu einem teilweisen Funktionsverlust. Die am Ende ermittelte Fläche stellt daher den tatsächlich erforderlichen Kompensationsumfang dar.
Die Anlage von Verkehrswegen, Parkplätzen und Fundamenten für Gebäude wird zu einem Verlust von gewachsenen Bodenprofilen und -strukturen führen.

Tabelle 3: geplante Versiegelung im Plangebiet

geplante Nutzung	Fläche in m²	Versiege-lungsgrad	bebaubare Fläche in m²
Sonstiges Sondergebiet	55.837	80 %	44.670
Verkehrsflächen	9.262	62 %	5.701
Flächen für die Entsorgung	3.257	100 %	3.257
Grünflächen	17.512	-	-
Landschaftsschutzge-biet	766	-	-
Bodenversiegelung insgesamt:			**53.628**

Die bestehende Bodenversiegelung durch bauliche Anlagen im Plangebiet stellt sich wie folgt dar:

vorhandene Nutzung	vorhandene versiegelte Fläche in m²
Hofanlagen	2.932
Wege, Straßen	4.689
Bodenversiegelung insgesamt:	**7.622**

Bei Umsetzung der Planung kommt es zu einer neuerlichen Bodenneuversiegelung in Höhe von (53.628 – 7.622 =) 46.006 m².

Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

4.3 Schutzgut Wasser

Baubedingte Auswirkungen
Während der Bauphase sind regelmäßig Bestimmungen einzuhalten, die eine Beeinträchtigung des lokalen Wasserhaushaltes z.B. durch Verschmutzungen verhindern sollen.

Anlagebedingte Auswirkungen
Die Bebauung von Freiflächen führt zu deren vollständiger oder teilweiser Versiegelung, so dass die Versickerung der Niederschläge vollständig unterbunden oder eingeschränkt wird. Dies hat zur Folge, dass eine Anreicherung des Grundwassers eingeschränkt wird und die Menge des oberflächig abgeleiteten Wassers zunimmt.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingte Verunreinigungen des Grundwassers sind regelmäßig nicht zu erwarten.

4.4 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt

Baubedingte Auswirkungen
Der Eingriff durch eine Bebauung wirkt sich auf Flora und Fauna auf den Flächen, die für eine Bebauung vorgesehen sind, direkt aus. Dort wird während der Bauphase in der Regel die Vegetation beseitigt, der Oberboden abgeschoben und der Untergrund mit schweren Baumaschinen befahren und verdichtet; die vorher vorhandenen Lebensräume werden also durch die Bebauung zerstört.

Anlagebedingte Auswirkungen
Durch den Neubau von Gebäuden, Nebenanlagen und Straßen kommt es zur Beeinträchtigung von Vegetationsflächen in Höhe von 57.119 m². Der Eingriff beansprucht in erster Linie Ackerflächen (49.377 m²), Weideflächen (3.412 m²), nitrophile Staudensäume (421 m²) und eine Ruderalflur (3.909 m²). Hierbei handelt es sich um Biotope der Wertstufen I und II (siehe Tabelle 1). Die genannten Zahlen wurden durch Flächenverschneidung mittels GIS-Programm ermittelt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung (Umweltauswirkung) auf das Schutzgut „Pflanzen“ (Teil Biotoptypen) liegt vor, wenn Vorkommen von Biotoptypen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe V bis Wertstufe III) beeinträchtigt werden. Im Plangebiet trifft dies lediglich auf den Bereich der Beffer (Mäßig ausgebauter Bach mit organischem Substrat) zu. Dieser wird jedoch nicht überplant.

Folgende 6 Bäume werden im Rahmen der Umsetzung der Planung aller Voraussicht nach beseitigt:

Lfd. Nr.	Baumart	Stammdurchmesser [cm]
1	Winterlinde	2 x 50
2	Sandbirke	40
3	Sandbirke	40
4	Spitzahorn	30
5	Spitzahorn	30
6	Bergahorn	30

Tabelle 4: Baumverluste

Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Tierwelt

Ausführliche Informationen dazu sind der Artenschutzprüfung -Stufe 1 zu entnehmen [Stadt-Land-Brehm 2021(b)]. Nachfolgend sind einige wesentliche Auszüge dargestellt:

Fledermäuse

Fledermäuse nutzen eine Vielzahl von natürlichen bzw. anthropogenen Elementen oder Landschaftsrequisiten als Ruhe-, Rast-, Paarungs- und Über-winterungsquartier bzw. gebären hier und ziehen ihre Jungtiere groß. Im Jahres-verlauf benötigt eine Fledermauspopulation mehrere unterschiedlich strukturierte und mikroklimatisch divergierende Quartiere in einem artspezifisch unterschiedlichen Verbundsystem.
Entsprechend der Struktur des Untersuchungsgebietes ist das Vorkommen von überwiegend gebäudebewohnenden Fledermausarten nachgewiesen, wie die sicher nachgewiesenen Zwerg- und Mückenfledermaus, das Braune Langohr, der Große Abendsegler, die Wasserfledermaus, die Breitflügelfledermaus, die Fransenfledermaus und Rauhautfledermaus, welche zumindest teilweise Gebäude nutzen. Potentiell ist das Vorkommen der Große und Kleine Bartfledermaus, sowie der Kleine Abendsegler nicht auszuschließen, wobei die Große Bartfledermaus am wahrscheinlichsten als erfasst scheint.

Die vorkommenden Fledermausarten sind im Sommer vor allem jagend an Gehölzstrukturen, welche sie als Leitstruktur nutzen und von denen sie ruhende Beutetiere von Blättern und Baumstämmen ablesen. Andere jagen vor allem direkt über dem Wasser oder in größeren Höhen über dem Gehöft, anstelle von Lichtungen bzw. über Baumwipfeln. Die Winterquartiere suchen diese Fledermausarten in unterirdischen Höhlen, Stollen oder Kellern.
Da die Gehöftgebäude zuletzt in die Maßnahme einbezogen wurden und diese zahlreiche Spalten und Versteckmöglichkeiten bieten, sind diese zumindest als Sommer-Quartiermöglichkeit zu erwähnen. Es gibt einen Quartierverdacht, jedoch konnten keine Feststellungen gemacht werden. Ein Winterquartierverdacht besteht weiterhin nicht. Die Bäume im UG bieten kein Potential, bzw. liegen größtenteils außerhalb des Eingriffsbereichs. Potentiell würden bei potentiellem Abriss diese Habitatmöglichkeiten verloren gehen.
Sowohl der Offenlandbereich als auch die Gehölzbereiche sind in ihrer Gesamtheit als potentieller Jagdraum bzw. Jagdkorridore anzusehen. Im Zuge potentieller Baumaßnahmen würden diese als ein Teil des Jagd- und Nahrungshabitats verloren gehen.

Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Viele Spalten und Gemäuerritzen bieten Quartiermöglichkeiten welche im Sommer potentiell als Tagesquartier für die Tiere nutzbar. Die Besiedlung von Winterquartieren wurde ausgeschlossen, da es keine frostfreien Kellerstrukturen etc. gibt. Bis auf den Großen Abendsegler (frostfreie Baumhöhlen) beziehen die potentiell vorkommenden Arten ihre Winterquartiere in Stollen, Kellern, Bunkern etc. oder wandern in wärmere Regionen ab. Mit einer Baufeldfrei-machung außerhalb der Reproduktionsphase können für die meisten Arten Tötungen vermieden werden.
Eine Erhöhung des Tötungsrisikos durch Kollision ist nicht anzunehmen.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

In der Funktion des Plangebietes als Jagdgebiet der Fledermäuse ist nicht von einer Störung auszugehen. Unabhängig von der baulichen Ausgestaltung des B-Plangebietes, stehen in der näheren und weiteren Umgebung Gehölze und auch die Beffer weiterhin als Nahrungshabitate zur Verfügung.
Fledermäuse verhalten sich gegenüber Schall oder Erschütterungen eher unempfindlich und sind gegenüber Veränderungen anpassungsfähig. Von einer Störung der dämmerungs- und nachtaktiven Arten innerhalb ihres Jagdhabitats durch Baulärm ist nicht auszugehen. Sollten dennoch nächtliche Bautätigkeiten erfolgen, ist während dieses Zeitraumes ein Ausweichen der Arten anzunehmen, da im umliegenden Gebiet ausreichende und geeignete Strukturen vorhanden sind.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da nicht alle Bereiche, aufgrund der teilweisen Baufälligkeit des Gehöftes, abgeprüft werden konnte. Als Ersatz für den Verlust potentieller Sommerquartiere sind rechtzeitig vor dem Abriss Fledermauskästen entsprechend dem Artenpotential an geeigneten Gehölzen in der näheren Umgebung an-zubringen bzw. später den neu zu errichtenden Gebäuden Quartiermöglichkeiten zu integrieren (s. Ausgleichsmaßnahme $3A_{CEF}$).
Im Zuge möglicher Baumaßnahmen würde das Nahrungshabitat durch Abriss, Fällung und der geplanten Versiegelung durch Bebauung in seiner Funktion ein-geschränkt. Da die ausgewiesene Fläche nur einen geringen Teil des gesamten Aktionsraums einer Fledermaus darstellt - Fledermäuse besitzen artspezifisch relativ

große Aktionsräume bis zu mehreren Quadratkilometern - ist allerdings nicht mit einem erheblichen Verlust von Jagdhabitaten zu rechnen, wenn doch mit einer verminderten Attraktivität des Lebensraumes. Somit ist eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion der Lebensstätten durch Verlust von Nahrungshabitaten nicht völlig auszuschließen, auch wenn auf umliegende Bereiche ausgewichen werden kann. Die ökologische Funktion insgesamt bleibt insgesamt erhalten.

Bewertung der Verbotstatbestände / der verbleibenden Beeinträchtigungen

Es werden hinsichtlich der Fledermäuse bei Beachtung der Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Schaffung von Ersatzquartieren für den Verlust potentieller Habitate ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der potentiell vorhandenen lokalen Fledermauspopulationen auszugehen.
Es wird hinsichtlich der Fledermäuse im Plangebiet bei Beachtung der beschriebenen Maßnahmen das Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG vermieden.

Brutvögel mit einmalig genutzten Brutstandorten

Amsel, Buchfink, Grünfink, Garten- und Dorngrasmücke, Neuntöter, Stieglitz Stockente, Teichrohrsänger, Wacholderdrossel, Wiesenschafsstelze und Zilpzalp wurden im Untersuchungsraum als Brutvögel mit einmalig genutzten Brutstandorten fest-gestellt.
Es handelt sich um Arten, die als Nischen-, Frei- und/oder Bodenbrüter, jährlich ihr Nest neu errichten. Die aufgeführten Vogelarten sind typische Arten der Gehölze, Wälder und Siedlungen, die in Niedersachsen weit verbreitet sind und stabile Be-stände aufweisen. Sie sind in der Lage innerhalb ihres Verbreitungsgebietes eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume zu besiedeln und besitzen die Fähigkeit, eine große Bandbreite verschiedener Umweltfaktoren zu ertragen (Euryökie) sowie die Fähigkeit einer raschen Ausbreitung. Sie zählen zur Gruppe mit schwacher Lärm-empfindlichkeit (GARNIEL et al. 2010).
Die aufgeführten Arten sind mit großer Wahrscheinlichkeit Teil einer großräumigen Lokalpopulation, die sich auch auf die angrenzenden Gehölzbestände und Siedlungs-strukturen erstrecken. Aufgrund der überwiegenden Häufigkeit der Arten in Niedersachsen wird der Erhaltungszustand der lokalen Population als günstig eingeschätzt. Mit Ausnahme der Gartengrasmücke (RL NI: V), der Goldammer (RL D/NI: V), dem Neuntöter (RL NI 3), der Feldlerche (RL D/NI: 3) und des Stieglitzes (RL NI: V) ist keine der Arten ist in der Roten Liste Deutschlands oder Niedersachsens und Bremens geführt. Der Neuntöter wird zudem im Anhang I der VS-RL geführt. Für die genannten Arten erfolgt eine artspezifische Abschätzung der Gefährdung (Formblatt).
Auch hier werden aus der B-Plan Ausweisung direkt keine Verbotstatbestände erfüllt, jedoch durch mögliche Baumaßnahmen im Rahmen des geplanten Raststättenbaus.

Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Mit der Rodung von Bäumen und Sträuchern sowie der Beseitigung von Staudenfluren besteht die Gefahr der baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie eine damit verbundene Tötung potentiell anwesender Jungtiere. Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen.
Baubedingte Tötungen von Vögeln oder die Zerstörung von Nestern können durch eine Baufeldfreimachung außerhalb der Brutvogelsaison (Anfang Oktober bis

Ende Februar) vermieden werden, da zu diesem Zeitpunkt keine Nester besetzt sind.
Betriebsbedingte Tötungen, welche das allgemeine Lebensrisiko übersteigen, sind nicht zu erwarten.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Der Störungstatbestand greift ausschließlich dann, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Im Gegensatz zum Tötungstatbestand sind Störungen nicht nur auf die direkte Eingriffsfläche zu beziehen, sondern auch auf das Umfeld.
Die aufgeführten Vogelarten werden für die Zeit ihrer Fortpflanzungs- und Aufzucht-zeiten als wenig störungsempfindlich eingestuft (GARNIEL et al 2010). Außerdem führen die Geräuscheinwirkungen durch den bereits vorhandenen Straßenbetrieb hauptsächlich der A7 und der Gehöftnutzung schon jetzt zu einer erheblichen Vor-belastung im Untersuchungsgebiet. Demzufolge entfalten mögliche Vorhaben, mit Ausnahme baubedingter Tätigkeiten, nur solche Störwirkungen, die im straßennahen Bereich ohnehin alltäglich auftreten. Im Umfeld existieren Ersatzhabitate in hinreich-ender Zahl. Für die vorkommenden Arten ist ein Ausweichen bei Störungen in die vorhandene Agrarlandschaft denkbar. Die Erfüllung von Störungstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG durch erhebliches Stören von Individuen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann auch unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme zum Tötungsverbot (s.o.) daher ausgeschlossen werden.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fort-pflanzungs- und Ruhestätten) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Da die Baufeldräumung (zur Vermeidung des Tötungsverbots) außerhalb der Brutzeit notwendig ist, werden keine besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Bei allen Arten dieser Gruppe erlischt der Schutzstatus der Fortpflanzungsstätte mit Be-endigung der Brutperiode. Die Entnahme des Nestes führt daher nicht zur Beein-trächtigung der Fortpflanzungsstätte. Baubedingte Störungen der an das Baufeld an-grenzenden Niststätten sind temporär und lösen keine erheblichen Störungen aus, welche die dauerhafte Funktion der Niststätten beeinträchtigen. Die Funktionalität der Niststätten im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt. Ein artenschutzrecht-licher Verbotstatbestand liegt demnach nicht vor.

Bewertung der Verbotstatbestände / der verbleibenden Beeinträchtigungen

Es werden bei Beachtung der aufgeführten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst. Ein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG besteht derzeit nicht.

Brutvögel mit mehrmaliger Nutzung der Brutstandorte Vorkommen im Untersuchungsraum

Hierzu gehören die festgestellten Nischen- und Höhlenbrüter im Gehölzbereich. Als Höhlen- und Nischenbrüter kommen im Untersuchungsgebiet Bachstelze, Blau- und Kohlmeise, Feld- und Haussperling, Kleiber, Haus- und Gartenrot-schwanz, sowie Rauch- und Mehlschwalbe vor.
Die vorgenannten Arten besiedeln insbesondere Wälder, Parks, Gehölzränder und Siedlungsbereiche. Es handelt sich um Arten die ihren Nistplatz mehrjährig bzw. jährlich abwechselnd nutzen. Der Gehölzbestand im Plangebiet weist auf-grund seiner überwiegend geringen Dimensionierung nur wenige Baumhöhlen auf. Der zum Abriss vorgesehene Gebäudebestand hingegen, bietet vielen Arten dieser Gilde Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Viele der aufgezählten Arten kommen in Niedersachsen häufig vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population als günstig eingeschätzt wird. Als Brutvogel werden Haus- und Feldsperling, sowie der Gartenrotschwanz jeweils in der Vorwarnstufe der Roten Liste Deutschlands als auch Niedersachsens und Bremens geführt. Zudem sind die Rauchschwalbe (RL D/NI: 3) und Mehlschwalbe (RL D: 3, RL NI: V) geschützt. Für diese Vögel erfolgt die Prüfung der Verbotstat-bestände artspezifisch (Formblatt). Keine der vorkommenden Arten sind im Anhang 1 der VS-Richtlinie aufgeführt.

Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Mit einer Rodung von Bäumen besteht die Gefahr der baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit die Tötung potentiell anwesender Jungtiere. Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen.

Baubedingte Tötungen von Vögeln oder die Zerstörung von Nestern können durch eine Baufeldfreimachung und Rodung innerhalb der gesetzlich erlaubten Fristen (1. Oktober bis 28./29. Februar) vermieden werden. Betriebsbedingte Tötungen, welche das allgemeine Lebensrisiko übersteigen, sind nicht zu erwarten.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Bau- und betriebsbedingte Störungen aller aufgeführten Arten ergeben durch Lärm, Licht, Betriebsamkeit und visuelle Effekte. Möglich sind Stressfolgen (reduzierter Fortpflanzungserfolg) bzw. Meidereaktionen mit populationsrelevanten Auswirkungen und eine damit verbundene funktionale (Teil-)Entwertung des Lebensraums. Die betroffenen Arten sind jedoch als Brutvögel der durchgrünten Siedlungen weitverbreitet und überwiegend nicht gefährdet. Da das Untersuchungsgebiet durch Verkehrslärm der bestehenden Straßen bereits gestört ist, kann davon ausgegangen werden, dass sie hinsichtlich anthropogener Störungen tolerant sind. Bei allgemein häufigen Vogelarten haben die lokalen Populationen naturgemäß Ausdehnungen, die es ihnen ermöglichen, Störungen einzelner Brutreviere zu verkraften, ohne dass die Population als Ganzes destabilisiert wird (BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 - 9 A 3/06 - Hessisch-Lichtenau, juris Rn.132). Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist daher aus gutachterlicher Sicht nicht zu erwarten.

Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht erfüllt.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes entfallen baubedingt Fortpflanzungs- und Ruhestätten für höhlen- und nischenbrütende Vogelarten. Bedingt durch den potentiellen Gehölz-/Gebäudestrukturverlust im Zuge baulicher Erweiterungen und dem Abbruch des nischenreichen Gebäudebestandes ist eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die vorhandenen Brutvögel im räumlich-funktionalen Zusammenhang zu erwarten.

Betroffen sind Niststätten bzw. Teile von Brutrevieren folgender Arten:

<u>Höhlenbrüter:</u> Blau- und Kohlmeise, Kleiber, Haus- und Feldsperling

<u>Nischenbrüter:</u> Bachstelze, Haus- und Gartenrotschwanz

<u>Gebäudebrüter</u>: Mehlschwalbe, Rauchschwalbe

Zum Erhalt der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind daher drei 3-fach Sperlingskoloniekästen, sowie 18 Nisthilfen für Höhlenbrüter (Nisthöhlen mit Einfluglochdurchmesser von 26 und 32 mm) und acht Nisthilfen für Nischenbrüter im Umfeld des Vorhabens anzubringen (siehe $3A_{CEF}$). Da im Zuge der Planung erst nach dem Abbruch der Gebäude mit der Umsetzung

baulicher Anlagen begonnen werden kann, sind die Möglichkeiten für den Ersatz der Brutplatzverluste von Sperlingen, aber vor allem Mehl- und Rauchschwalbe durch das Anbringen von 14 Nisthilfen mit der Fertigstellung des neuen Gebäudebestandes möglich.
Die Populationen der im Plangebiet angetroffenen Brutvogelarten sind in Niedersachsen und im Umfeld so groß, dass der Verlust weniger Brutplätze keine negativen Auswirkungen auf die Populationen haben wird. Die vorkommenden Arten sind landesweit mehr oder weniger häufig und verbreitet bzw. aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit und ihres weiten Lebensraumspektrums in der Lage, vergleichsweise einfach andere Standorte zu besiedeln oder auf diese auszuweichen. Bei den betroffenen Vogelarten besteht aufgrund der weiten Verbreitung und hohen Mobilität auch ein weiter Bezugsraum für (funktionserhaltende) Maßnahmen, so dass weitere Maßnahmen zum Erhalt der Fortpflanzungsstätten nicht erforderlich sind. Eine Verschlechterung der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte kann mit Erfüllung von $3A_{CEF}$ ausgeschlossen werden.
Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG wird nicht erfüllt.
(Stadt-Land-Brehm 2021(b))

4.5 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Baubedingte Auswirkungen
Baubedingte Beeinträchtigungen treten vor allem in Form von Bauarbeiten und Baustellenverkehr auf.

Anlagebedingte Auswirkungen
Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind durch die geplanten baulichen Anlagen zu erwarten, da sich das Landschafts- bzw. Ortsbild durch neue Gebäude, Nebenanlagen und Erschließungsstraßen verändern wird. Die baulichen Veränderungen in Folge des Bebauungsplanes werden zu einer baulichen Verdichtung des Plangebietes und - zunächst - zur Beseitigung einiger Bäume führen. Der überwiegende Teil des Baumbestands im Plangebiet soll allerdings weitgehend erhalten bleiben. Die geplanten Begrünungsmaßnahmen entlang des Plangebietsrandes können sich jedoch eingriffsmindernd auswirken.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

5 Vermeidungs-, Verringerungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die Belange des Umweltschutzes sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bei der Aufstellung des Bauleitplanes und in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Im Besonderen sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 1 a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 18 Abs. 1 BNatSchG die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die geplante Bebauung zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich zu entwickeln. Nicht erforderliche Beeinträchtigungen sind durch die planerische Konzeption zu unterlassen bzw. zu minimieren und entsprechende Wertverluste durch Aufwertung von Teilflächen, soweit möglich, innerhalb des Gebietes, ansonsten außerhalb des Gebietes, durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (siehe auch Tabelle II im Anhang).

5.1 Schutzgut Klima und Luft

Die Neuanlage und Erhaltung von Vegetationsflächen (Grünflächen und Schutzgrün), die Pflanzung von Bäumen und die Versickerung der Niederschläge (Regenrückhaltebecken) vor Ort dienen der **Minderung** des Eingriffes in das Lokalklima. Für das Schutzgut Klima/Luft ergibt sich somit kein weiterer Kompensationsbedarf.

5.2 Schutzgut Fläche und Boden

In Vorbereitung auf die Baumaßnahmen ist ein Konzept zum Bodenmanagement zu erstellen und mit der unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.

Dazu ist nachfolgende Maßnahme im städtebaulichen Vertrag zu bestimmen:

I-V Konzept zum Bodenschutz
Es ist ein Konzept zum Bodenmanagement auf der Grundlage der DIN 19639 mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen und darzustellen. Dieses Konzept hat insbesondere in Abhängigkeit der einzelnen Bauphasen Maßnahmen zur bodenkundlichen Baubegleitung zu berücksichtigen. Folgende Sachverhalte sind dabei zu betrachten: Minderung der Inanspruchnahme schutzwürdiger Bö-den, Erarbeitung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für alle betroffenen Böden, fachgerechte Behandlung und Entsorgung von Bodenaushub sowie fachgerechte Wiederherstellung der beanspruchten Böden sowie deren Funktionen.

Bauzeitliche Maßnahmen
Mit dem Ziel des Bodenschutzes sollten zur **Vermeidung** des Eingriffes während der Bauzeit alle Baustelleneinrichtungen ausschließlich auf zukünftig versiegelten Flächen untergebracht werden.

Dazu ist nachfolgende Maßnahme im städtebaulichen Vertrag zu bestimmen:

II-V Maßnahme 1 zum Bodenschutz
Die im Plan festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind während der Bauzeit vor dem Befahren durch Baumaschinen, der Lagerung von Materialien und der Anlage von Baustelleneinrichtungen durch Einzäunung zu schützen.

Anlagebedingte Maßnahmen
Im Rahmen der im Plangebiet vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (siehe 5.4) werden derzeit noch intensiv genutzte Böden aus der Nutzung genommen und

flächenhaft bepflanzt. Diese Nutzungsänderung führt zur Extensivierung und Regeneration der Böden.

Nicht berücksichtigt werden im Rahmen der Bilanzierung zum Schutzgut Boden die innerhalb der Bauflächen entstehenden Grünflächen.

Anrechenbar ist hingegen eine Maßnahme außerhalb des Plangebietes, welche in erster Linie der Neuschaffung von Lebensräumen für die Feldlerche gilt (siehe 5.4). Die Fläche liegt in der Gemarkung Bockenem, Flur 11, Flurstück 469 (das Flurstück wird im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Nettetal neu gebildet). Hierbei handelt es sich um eine 26.109 m² große Fläche, die vormals auch als Ackerstandort genutzt wurde und nun als extensives Grünland entwickelt werden soll. Gemäß Kartenserver des Niedersächsischen Bodeninformationssystems wird das Gebiet als Ackerland, die Bodenlandschaft als Auenablagerung ausgewiesen. Zum Bodenwasserhaushalt wird die Aussage getroffen, dass die Flächen schwach feucht sind, für Wiese und Weide geeignet, für Intensivweide und Acker bedingt geeignet. Lt. Luftbildauswertung wurde die Fläche bereits als Ackerstandort genutzt. Auch die Einstufung gemäß Bodenschätzung als Ackerstandort weist darauf hin. Von Überflutungen ist die Fläche nach Angaben des jetzigen Nutzers nur gelegentlich und in Teilflächen betroffen. Zuletzt war dies 2017 der Fall. Durch Extensivierung der Nutzung, verbunden mit einem Düngeverzicht kann auch hier für das Schutzgut Boden ein Regenerationseffekt bewirkt werden.

Die Umsetzung der vorgenannten Maßnahme wird in einem Maßnahmenblatt näher bestimmt (siehe Anlage). Das Maßnahmenblatt ist als Anlage in den städtebaulichen Vertrag aufzunehmen.

Flächenbilanz zum Schutzgut Boden

Maßnahme	Maßnahmefläche m²	Wertstufe Bestand	Wertstufe Ziel	Wertsteigerung / Aufwertungsfaktor	rechnerische Kompensationswirkung
Flächenpflanzung mit heimischen Gehölzarten auf ehemaligen Ackerstandorten (Plangebiet)	16.450	1	3	2	32.900
Extensivierung von Ackerland/Ackerbrache (externe Kompensationsfläche)	26.109	2	3	1	26.109
	42.559				59.009

Damit ist es möglich den Eingriff in das Schutzgut Boden (46.006 m²) zu kompensieren.

Betriebsbedingte Maßnahmen
-Nicht zutreffend-

5.3 Schutzgut Wasser

Bauzeitliche Maßnahmen
Infolge der im Rahmen der Vorbereitung der Baumaßnahmen vorgeschriebenen Altlastenbeseitigung ist kein Eintrag wassergefährdender Stoffe zu erwarten.

Dazu ist nachfolgende Maßnahme im städtebaulichen Vertrag zu bestimmen:

III-V Maßnahme zum Gewässerschutz
Die im Bereich der Flurstücke 19/1 + 22/1 bekannten Ablagerungen sind zu entfernen. Der darunter liegende Boden ist durch Sachverständige zu untersuchen.

Für das Flurstück 27/12 ist eine orientierende Untersuchung nach Bodenschutzrecht durch einen Sachverständigen durchzuführen. Die Untersuchungen sind im Rahmen der Vorbereitung der Baumaßnahmen durchzuführen.

Anlagebedingte Maßnahmen
Von den zukünftigen Bauflächen wird das Niederschlagswasser in einem neu geplanten Regenbecken gesammelt und dann gedrosselt in die Beffer eingeleitet. Möglicherweise belastetes Niederschlagswasser wird dabei im Regenbecken vorbehandelt.
Im Übrigen ist infolge der im Plangebiet vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (siehe 5.4) und damit verbundenen Regeneration der Böden auf diesen Flächen eine Verbesserung des Wasserhaltevermögens zu erwarten.
Durch die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen besteht kein zusätzliches Kompensationserfordernis.

Betriebsbedingte Maßnahmen
Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser wird einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

5.4 Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt, biologische Vielfalt

Biotope

Bauzeitliche Maßnahmen
Zur **Vermeidung** zusätzlicher Eingriffe sollen während der Bauzeit alle Baustelleneinrichtungen ausschließlich im Baugebiet auf gegenwärtig oder zukünftig versiegelten Flächen untergebracht werden (siehe Maßnahme II-V).

Anlagebedingte Maßnahmen
Infolge der Festsetzungen des Bebauungsplanes wird der überwiegende Teil der vorhandenen Biotope des Plangebietes beseitigt. Allerdings werden keine hochwertigen Biotope in Anspruch genommen; betroffen sind Acker- und Weideflächen, Nitrophile Staudensäume und Ruderalfluren. Im Plangebiet entstehen durch die zukünftige Nutzung neue Vegetationsflächen in Form von Gehölzflächen sowie gärtnerisch gestaltete Grünflächen. Diese werden im Bebauungsplan mittels zeichnerischer und textlicher Festsetzungen bestimmt (siehe Abschnitt 7.)

Betriebsbedingte Maßnahmen
-Nicht zutreffend-

Tierwelt

Zum Schutz der Tierwelt sind nachfolgende Maßnahmen im städtebaulichen Vertrag zu bestimmen:

Folgende Vorkehrungen können durchgeführt werden, um Gefährdungen/Beeinträchtigungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten der VS-RL Anh. I zu vermeiden oder zu mindern. Bei unzureichender Wirkung der Vermeidungsmaßnahmen sind zielführende Modifizierungen vorzunehmen, die die Erfüllung der Verbotstatbestände vermeiden.

Planung und Ausführung der Maßnahmen sind durch versierte, sachkundige Personen zu begleiten. Die beauftragten Personen sind der Unteren Naturschutzbehörde beim Landkreis Hildesheim vor Baubeginn schriftlich zu benennen.

Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung

1-V_{CEF} Bauzeitenregelung bzw. Kontrolle der Brutvorkommen vor Flächeninanspruchnahme und ggf. Baufeldräumung

Vögel

Zur Vermeidung potentieller baubedingter Individuenverluste in Folge der Zerstörung von Nestern oder Eiern europäischer Vogelarten ist die Baufeldberäumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchzuführen. Werden Bäume/weitere Gebäudestrukturen innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten gefällt, müssen diese ggf. auf Niststätten untersucht werden.

Fledermäuse

Zur Vermeidung von Verlusten potentiell vorkommender Fledermäuse ist die Baufeldberäumung außerhalb der Reproduktionsphase aber möglichst vor/nach der Winterruhephase vorzunehmen. Vor dem Abbruch der restlichen Gebäudeteile/Schächte sind diese durch Fachleute zu begleiten. Hierbei liegt der Fokus vor allem auf einer Kontrolle der möglichen Winterquartiere in den unterirdischen Gewölben/Schächten. Sollte das Vorhandensein von Fledermäusen dabei festgestellt werden, muss der Abbruch sofort unterbrochen und artspezifische Maßnahmen mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden (z.B. Umsetzen in andere Quartiere und Sichern vor Prädatoren).
Bei Gebäudeabbrüchen außerhalb der Phase der Winterruhe sind diese unmittelbar vor dem Abbruch oder währenddessen durch Fachleute auf Nutzung/Besatz zu prüfen. Bei Feststellung von Tieren sind die Arbeiten einzustellen und die Quartiere zu sichern und erst nach Verlassen der Sommerquartiere fortzusetzen.

Amphibien

2-V_{CEF} Baufeldauszäunung zum Schutz von Amphibien
Zur Reduzierung des Risikos von baubedingten Tötungen oder Verletzungen von Amphibien, sind Sperreinrichtungen auf ca. 350 m entlang der Beffer zu errichten. Mit der Abzäunung des Baufeldes vor Beginn der Mobilitätsphase der Amphibien (Mitte Februar) kann das Einwandern in den kollisionsgefährdeten Baubereich während der Bauphase verhindert werden. Die Sperreinrichtungen müssen während der gesamten Bauphase funktionstüchtig gehalten werden und sind erst nach Ende der Bauphase abzubauen.
Die ca. 50 cm hohen Schutzzäune sind untergrabungssicher mindestens 10 cm in den Erdboden einzulassen oder mit Niederhaltern zu versehen. Das Zaunmaterial muss aus blickdichtem und unüberwindbarem (glatten) Material bestehen. Weiterhin sind Haltepfosten mit nach oben abgewinkelten Enden als Überkletterschutz zu verwenden.
Die Durchführung der gesamten Maßnahme erfolgt durch geschultes Personal und in Abstimmung mit einer Umweltbaubegleitung, die auch die Einhaltung der festgelegten artenschutzrechtlichen Maßnahmen absichert und kontrolliert.

Kompensationsmaßnahmen

3-A_{CEF} Kompensation von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Brutvögel

Verlustige Bruthöhlen sind eine Brutperiode vor Baubeginn durch künstliche Nisthilfen im Verhältnis 1:2 zu ersetzen. Es sind Vogelnistkästen als Höhlen- und Halbhöhlen entsprechend dem Spektrum der betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang zum Vorhabenbereich, Nisthilfen für Mehl- und Rauchschwalben vordringlich am geplanten Gebäudebestand anzubringen. Es werden folgende Festlegungen getroffen:

Tabelle 5: Nistkästen für Vögel unterteilt nach betroffenen Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Brutvogelart	**Anz. Reviere im UG**	**betroffene Reviere**	**Sperlingskästen** 1SP (3-fach Sperlings-koloniekästen - Unterputz)	**Höhle** Nisthöhle 2M/FT Ø 26 mm Nisthöhle 2M/FT Ø 32 mm	**Halbhöhle** Halbhöhle 2HW	**Schwalbenschale**
Bachstelze	2	1		-	2	-
Blaumeise	4	3		6	-	-
Feldsperling	2	2	1		-	-
Gartenrotschwanz	1	1		-	2	-
Hausrotschwanz	2	2		-	4	-
Haussperling	3	3	2	6	-	-
Kleiber	1	-		-	-	-
Kohlmeise	2	1		2	-	-
Mehlschwalbe	4	4		-	-	8
Rauchschwalbe	2	3		-	-	6
Gesamt			3	18	8	14

Fledermäuse

Im Eingriffsbereich konnten vor den Fällungen weder in den Bäumen noch in den Gebäudestrukturen Sommerquartiere festgestellt werden. Sollte bei der Anwendung von $1V_{CEF}$ für die Artengruppe der Fledermäuse ein Winterquartierverlust festgestellt werden, müssen auch die Verluste dieser Quartierstrukturen entsprechend ausgeglichen/ersetzt werden, um die Verletzung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 zu vermeiden.
Da die Erfassung 2018 der Suchaktivität nur an wenigen Tagen stattfand, kann die Größe einer möglicherweise überwinternden Population nicht abgeschätzt werden. Es wird daher in Tabelle 6 nur die Art möglicher Ersatzlebensräume veranschlagt. Die Stückzahl muss an den dann vorliegenden Erkenntnissen bemessen werden.

Tabelle 6: Fledermausersatzquartiere unterteilt nach Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Artenschutzrechtliche Maßnahme	angesprochene Arten	Höhlenbezeichnung
Fledermausersatzquartiere	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus	Fledermaus-Winterquartier 1WI (Unterputz) Fledermaus-Winterquartier 2WI (Unterputz – speziell für wetterexponierte Lagen) Fledermaushöhle 1WQ
	Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Langohren Großer Abendsegler	Fledermaus-Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW (1-2mal Pflege im Jahr notwendig → Monitoringmöglichkeit)

Ersatzlebensräume z.B. in Form von artspezifischen Fledermauskästen oder einem Überwinterungskeller müssen vor der Beeinträchtigung bzw. erwarteten Nutzungszeiträumen (ab August) eines Aktivitätszeitraumes in räumlicher Nähe angebracht/aufgewertet/eingerichtet werden. In Tabelle 9 sind die Ersatzlebensstätten im Hinblick auf die Auswertung der Detektorkontakte vom August 2018 abgeschätzt. Die Ersatzquartiere sind an frei anfliegbaren Lagen an Gebäuden anzubringen. Um allen Tieren eine adäquate Quartiermöglichkeit zu

bieten, wird angeraten die Ersatzmaßnahmen in jeder Himmelsrichtung anzubringen.

4-ACEF Sicherung des Brutplatzpotentials der Feldlerche

Im Zuge der Baufeldfreimachung (Beräumung der Ackerbrachfläche) kommt es zum Verlust von Brutplätzen der Feldlerche. Es wird mit einer Ausweichbewegung in benachbarte Räume gerechnet, wobei sich die direkt benachbarten Gebiete für die Feldlerche als durchaus günstig darstellen.
Als Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im Ergebnis der durchgeführten Relevanzprüfung und Betroffenheitseinschätzung gutachterlich eingeschätzt, dass zur Herstellung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens gesonderte Maßnahmenansätze im Sinne vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für die Feldlerche erforderlich werden.
Die Feldlerche errichtet ihr Nest in jedem Jahr neu und zeigt daher keine strenge Bindung an ihre Brutstandorte. Es wurden vier Brutplatzreviere der Feldlerche im Planungsgebiet im Erfassungszeitraum 2018 festgestellt. Es vorgesehen, eine Sicherung und artschutzfachliche Betreuung von Flächen in unmittelbar ökologischen Zusammenhang für die Brutplatzsicherung der Feldlerche zur Verfügung zu stellen. Entsprechend geeignete freie Acker-/Brachflächen stehen in unmittelbarem Umfeld kaum noch zur Verfügung, deshalb müssen im räumlichen Zusammenhang außerhalb des Plangebietes entsprechende Habitate durch Anlage und regelmäßiger Pflege von Offenlandflächen im gleichen Naturraum neu geschaffen.

Die dafür vorgesehene Fläche liegt westlich des Plangebietes, in ca. 2.000 m Entfernung (Luftlinie) in der Gemarkung Bockenem, Flur 11, Flurstück 469 (das Flurstück wird im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Nettetal neu gebildet). Hierbei handelt es sich um eine bisher als Acker genutzte Landwirtschaftsfläche mit einer Flächengröße von 26.109 m². Die Fläche liegt teilweise brach. Durch dauerhafte Extensivierung der Nutzung mit reduzierter Düngung [NLWKN 2011] lassen sich neue Lebensräume für Feldlerchen schaffen. Die Maßnahme muß, da außerhalb des Plangebietes gelegen, vertraglich gesichert werden.

Die Umsetzung der vorgenannten Maßnahme wird in einem Maßnahmenblatt näher bestimmt (siehe Anlage). Das Maßnahmenblatt wird als Anlage in den städtebaulichen Vertrag aufgenommen.

5.5 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Bauzeitliche Maßnahmen
-Nicht zutreffend-

Anlagebedingte Maßnahmen
Die Durchgrünung des Plangebietes, im Bereich der Verkehrsflächen sowie die Anlage einer Grünfläche dienen der **Minderung** des Eingriffes in das Landschaftsbild. Die genannten Maßnahmen sind geeignet, den verursachten Eingriff insgesamt zu kompensieren (siehe Abschnitt 7.).

Betriebsbedingte Maßnahmen
-Nicht zutreffend-

7 Grünordnerische Festsetzungen

Zur Gewährleistung der Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet werden nachfolgende grünordnerische Festsetzungen bestimmt, die in den Bebauungsplan übernommen werden:

- *Auf der Fläche des Sonstigen Sondergebietes sind mindestens 11 Bäume der Pflanzqualität Hochstamm, 18-20 cm Stammumfang, zu pflanzen. Es sind Arten der Pflanzliste 1 zu verwenden (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 a BauGB).*

  Erläuterung:
  Dieses Erfordernis ergibt sich aus der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für die voraussichtliche Beseitigung von 6 Bäumen im Bestand. Die Angabe einer Mindest-Pflanzqualität ist erforderlich, um den Eingriffsausgleich zu gewährleisten. Hierbei sind Baumpflanzungen, welche sich aus der nachfolgenden Festsetzung ergeben, nicht anzurechnen.

- *Auf den in der Planzeichnung festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind flächige Laubgehölzanpflanzungen mit mindestens 1 Baum pro 100 m² der Pflanzliste 1 und mindestens 1 Strauch pro 1,5 m² der Pflanzliste 2 anzulegen. Bei der Ermittlung der Zahl der zu pflanzenden Bäume sind vorhandene Bäume einzurechnen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 a BauGB).*

  Erläuterung:
  Damit werden die geplanten Gehölzpflanzungen in den Grünflächen näher bestimmt. Mit der Bestimmung der Pflanzdichte soll gewährleistet werden, dass sich ein flächenhafter Gehölzbestand entwickeln kann. Auch dieses Erfordernis ergibt sich aus der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung. Weiterhin ist gemäß § 40 Abs. 1 BNatSchG zu beachten, dass nur gebietsheimische Gehölze mit Herkunftsnachweis verwendet werden dürfen.

Pflanzlisten
An Pflanzqualitäten werden empfohlen:
Bäume: Hochstamm oder Stammbusch, 2-3 x verpflanzt, Stammumfang 14-16 cm, Sträucher: verpflanzt, 100-150 cm hoch

<u>Bäume</u>

Acer campestre	*Feld-Ahorn*
Acer platanoides	*Spitz-Ahorn*
Acer pseudoplatanus	*Bergahorn*
Carpinus betulus	*Hainbuche*
Crataegus monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*
Crataegus oxyacantha	*Zweigriffliger Weißdorn*
Malus sylvestris	*Wild-Apfel*
Prunus avium	*Vogel-Kirsche*
Prunus padus	*Trauben-Kirsche*
Pyrus pyraster	*Wild-Birne*
Sorbus aucuparia	*Eberesche*
Tilia cordata	*Winterlinde*
Ulmus laevis	*Flatterulme*

<u>Sträucher</u>

Cornus sanguinea	*Bluthartriegel*
Corylus avellana	*Hasel*
Cytisus scoparius	*Besenginster*
Euonymus europaeus	*Pfaffenhütchen*
Frangula alnus	*Faulbaum*
Prunus spinosa	*Schlehe*
Rhamnus cathartica	*Kreuzdorn*
Rosa canina	*Hundsrose*
Rosa rubiginosa	*Weinrose*
Salix purpurea	*Purpurweide*
Salix triandra	*Mandelweide*
Viburnum opulus	*Gemeiner Schneeball*

Die Vorgabe von Pflanzqualitäten soll die Anwachsfähigkeiten der zu pflanzenden Gehölze verbessern. Die Vorgabe von Arten soll hingegen sicherstellen, dass heimische Arten verwendet werden.

8 Hinweise

8.1 Allgemeine Hinweise zum Eingriffsausgleich

- Baustelleneinrichtungen sind ausschließlich auf gegenwärtig oder zukünftig versiegelten Flächen zu errichten.
- Als Baumschutz sind vor Beginn der Bauarbeiten ortsfeste Bauzäune zu errichten. Grundsätzlich sind DIN 18920 und RAS LP4 zu beachten.
- Das Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen im Bereich von Baumscheiben ist nicht zulässig.
- Alle Anpflanzungen auf Grundlage der Festsetzungen dieses Plandokuments sind bis zum Abschluss der Vegetationsperiode, die auf die Fertigstellung der Erschließung für die öffentlichen und privaten Flächen sowie für die Gebäude folgt, zu realisieren. In den ersten drei Jahren ist für alle Pflanzungen eine Anwachspflege zu gewährleisten. Abgängige Pflanzen und Anlagen sind gemäß der Festsetzungen bis zur folgenden Vegetationsperiode zu ersetzen, in diesem Fall ist erneut eine dreijährige Anwachspflege zu gewährleisten.
- Eine Einzäunung der flächigen Gehölzpflanzung ist lediglich bei deren Anlage sowie während der Fertigstellungs- und Entwicklungs-pflege erlaubt. Mit Ende der Entwicklungspflege sind diese zu entfernen. Des Weiteren sind Beleuchtungsanlagen innerhalb dieser Flächen nicht zulässig.

8.2 Artenschutzfachliche Hinweise und Auflagen

8.2.1 Artgerechte Baufeldräumung / Baufeldauszäunung

1-V_{CEF} Bauzeitenregelung bzw. Kontrolle der Brutvorkommen vor Flächeninanspruchnahme und ggf. Baufeldräumung

Vögel

Zur Vermeidung potentieller baubedingter Individuenverluste in Folge der Zerstörung von Nestern oder Eiern europäischer Vogelarten ist die Baufeldberäumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchzuführen. Werden Bäume/weitere Gebäudestrukturen innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten gefällt, müssen diese ggf. auf Niststätten untersucht werden.

Fledermäuse

Zur Vermeidung von Verlusten potentiell vorkommender Fledermäuse ist die Baufeldberäumung außerhalb der Reproduktionsphase aber möglichst vor/nach der Winterruhephase vorzunehmen. Vor dem Abbruch der restlichen Gebäudeteile/Schächte sind diese durch Fachleute zu begleiten. Hierbei liegt der Fokus vor allem auf einer Kontrolle der möglichen Winterquartiere in den unterirdischen Gewölben/Schächten. Sollte das Vorhandensein von Fledermäusen dabei festgestellt werden, muss der Abbruch sofort unterbrochen und artspezifische Maßnahmen mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden (z.B. Umsetzen in andere Quartiere und Sichern vor Prädatoren).
Bei Gebäudeabbrüchen außerhalb der Phase der Winterruhe sind diese unmittelbar vor dem Abbruch oder währenddessen durch Fachleute auf Nutzung/Besatz zu prüfen. Bei Feststellung von Tieren sind die Arbeiten einzustellen und die Quartiere zu sichern und erst nach Verlassen der Sommerquartiere fortzusetzen.

2-V_{CEF} Baufeldauszäunung zum Schutz von Amphibien

Zur Reduzierung des Risikos von baubedingten Tötungen oder Verletzungen von Amphibien, sind Sperreinrichtungen auf ca. 350 m entlang der nördlichen Plangebietsgrenze zur Beffer hin zu errichten. Mit der Abzäunung des Baufeldes vor Beginn der Mobilitätsphase der Amphibien (Mitte Februar) kann das Einwandern in den kollisionsgefährdeten Baubereich während der Bauphase verhindert werden. Die Sperreinrichtungen müssen während der gesamten Bauphase funktionstüchtig gehalten werden und sind erst nach Ende der Bauphase abzubauen.
Die ca. 50 cm hohen Schutzzäune sind untergrabungssicher mindestens 10 cm in den Erdboden einzulassen oder mit Niederhaltern zu versehen. Das Zaunmaterial muss aus blickdichtem und unüberwindbarem (glatten) Material bestehen. Weiterhin sind Haltepfosten mit nach oben abgewinkelten Enden als Überkletterschutz zu verwenden.
Die Durchführung der gesamten Maßnahme erfolgt durch geschultes Personal und in Abstimmung mit einer Umweltbaubegleitung, die auch die Einhaltung der festgelegten artenschutzrechtlichen Maßnahmen absichert und kontrolliert.

8.2.2 Sicherung des Brutplatzpotentials für höhlenbrütende Vögel

3-A_{CEF} Kompensation von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Brutvögel

Verlustige Bruthöhlen sind eine Brutperiode vor Baubeginn durch künstliche Nisthilfen im Verhältnis 1:2 zu ersetzen. Es sind Vogelnistkästen als Höhlen- und Halbhöhlen entsprechend dem Spektrum der betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang zum Vorhabenbereich anzubringen. Es werden folgende Festlegung getroffen:

Tabelle 7: Nistkästen für Vögel nach betroffenen Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Brutvogelart	**Anz. Reviere im UG**	**betroffene Reviere**	**Sperlingskästen** 1SP (3-fach Sperlings-koloniekästen - Unterputz)	**Höhle** Nisthöhle 2M/FT Ø 26 mm Nisthöhle 2M/FT Ø 32 mm	**Halbhöhle** Halbhöhle 2HW	**Schwalbenschale**
Bachstelze	2	1		-	2	-
Blaumeise	4	3		6	-	-
Feldsperling	2	2	1		-	-
Gartenrotschwanz	1	1		-	2	-
Hausrotschwanz	2	2		-	4	-
Haussperling	3	3	2	6	-	-
Kleiber	1	-		-	-	-
Kohlmeise	2	1		2	-	-
Mehlschwalbe	4	4		-	-	8
Rauchschwalbe	2	3		-	-	6
Gesamt			3	18	8	14

8.2.3 Sicherung der Lebensräume für Fledermäuse

Im Eingriffsbereich konnten vor den Fällungen weder in den Bäumen noch in den Gebäudestrukturen Sommerquartiere festgestellt werden. Sollte bei der Anwendung von $1V_{CEF}$ für die Artengruppe der Fledermäuse ein Winterquartierverlust festgestellt werden, müssen auch die Verluste dieser Quartierstrukturen entsprechend ausgeglichen/ersetzt werden, um die Verletzung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 zu vermeiden.

Da die Erfassung 2018 der Suchaktivität nur an wenigen Tagen stattfand, kann die Größe einer möglicherweise überwinternden Population nicht abgeschätzt werden. Es wird daher in Tabelle 8 nur die Art möglicher Ersatzlebensräume veranschlagt. Die Stückzahl muss an den dann vorliegenden Erkenntnissen bemessen werden.

Tabelle 8: Fledermausersatzquartiere unterteilt nach Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Artenschutzrechtliche Maßnahme	angesprochene Arten	Höhlenbezeichnung
Fledermausersatzquartiere	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus	Fledermaus-Winterquartier 1WI (Unterputz) Fledermaus-Winterquartier 2WI (Unterputz – speziell für wetterexponierte Lagen) Fledermaushöhle 1WQ
	Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Langohren Großer Abendsegler	Fledermaus-Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW (1-2mal Pflege im Jahr notwendig → Monitoringmöglichkeit)

Ersatzlebensräume z.B. in Form von artspezifischen Fledermauskästen oder einem Überwinterungskeller müssen vor der Beeinträchtigung bzw. erwarteten Nutzungszeiträumen (ab August) eines Aktivitätszeitraumes in räumlicher Nähe angebracht/aufgewertet/eingerichtet werden. In Tabelle 9 sind die Ersatzlebensstätten im Hinblick auf die Auswertung der Detektorkontakte vom August 2018 abgeschätzt. Die Ersatzquartiere sind an frei anfliegbaren Lagen an Gebäuden anzubringen. Um allen Tieren eine adäquate Quartiermöglichkeit zu bieten, wird angeraten die Ersatzmaßnahmen in jeder Himmelsrichtung anzubringen.

8.2.4 Sicherung des Brutpotentials der Feldlerche

4-A_{CEF} Sicherung des Brutplatzpotentials der Feldlerche

Im Zuge der Baufeldfreimachung (Beräumung der Ackerbrachfläche) kommt es zum Verlust von Brutplätzen der Feldlerche. Es wird mit einer Ausweichbewegung in benachbarte Räume gerechnet, wobei sich die direkt benachbarten Gebiete für die Feldlerche als durchaus günstig darstellen.
Als Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im Ergebnis der durchgeführten Relevanzprüfung und Betroffenheitseinschätzung gutachterlich eingeschätzt, dass zur Herstellung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens gesonderte Maßnahmenansätze im Sinne vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für die Feldlerche erforderlich werden.
Die Feldlerche errichtet ihr Nest in jedem Jahr neu und zeigt daher keine strenge Bindung an ihre Brutstandorte. Es wurden vier Brutplatzreviere der Feldlerche im Planungsgebiet im Erfassungszeitraum 2018 festgestellt. Es vorgesehen, eine Sicherung und artschutzfachliche Betreuung von Flächen in unmittelbar ökologischen Zusammenhang für die Brutplatzsicherung der Feldlerche zur Verfügung zu stellen. Entsprechend geeignete freie Acker-/Brachflächen stehen in unmittelbarem Umfeld kaum noch zur Verfügung, deshalb werden im räumlichen Zusammenhang außerhalb des Plangebietes entsprechende Habitate durch Anlage und regelmäßiger Pflege von Offenlandflächen neu geschaffen.

Die dafür vorgesehene Fläche liegt westlich des Plangebietes, in ca. 2.000 m Entfernung (Luftlinie) in der Gemarkung Bockenem, Flur 11, Flurstück 469 (das

Flurstück wird im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Nettetal neu gebildet). Hierbei handelt es sich um eine bisher als Acker genutzte Landwirtschaftsfläche mit einer Flächengröße von 26.109 m². Die Fläche liegt teilweise brach. Durch dauerhafte Extensivierung der Nutzung mit reduzierter Düngung [NLWKN 2011] lassen sich neue Lebensräume für Feldlerchen schaffen. Die Maßnahme muß, da außerhalb des Plangebietes gelegen, vertraglich gesichert werden.

Quellen

Literatur / Gutachten / Fachbeiträge

Brechtefeld & Nafe, Ingenieur- und Vermessungsbüro GmbH 2019: Konzept, Stand Januar 2020, Sprockhövel.

BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 1/1994. 1- 60. NLÖ. Hildesheim.

BREUER, W. (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. Herausgegeben vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 2/2002. 57-136. NLÖ. Hildesheim.

BREUER, W. (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 1/2006. 53. NLWKN. Hannover.

BREUER, W. (2015): Beiträge zur Eingriffsregelung VI, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 2/2015. 50-116. NLWKN. Hannover.

Ellenberg, Heinz 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage, Stuttgart.

Firma SonnenWind 2019: Ergebnisbericht zur Feldhamsterkartierung für den geplanten Autohof Bockenem 2019, Bosum.

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) / Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (Hrsg.) Heft 1/2003: PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50, Hildesheim.

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) 2008: Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Hannover.

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) 2011: Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten in EU-Vogelschutzgebieten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Feldlerche (Alauda arvensis), Hannover.

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) 2012: Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, Hannover.

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) 2018: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Hannover.

Runge, F. 1990: Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Münster: Aschendorff. 309 S.

Schultze, Joachim 1955: Die Naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik, Gotha .

simuPLAN 2019: Bebauungsplan „Rasthof Bockenem“, Gutachterliche Stellungnahme zu Lichtimmissionen, Dorsten.

Stadt-Land-Brehm 2021(a): Bebauungsplan „AutoReiseCenter ARC Bockenem – A7“, Königs Wusterhausen.

Stadt-Land-Brehm 2021(b): Artenschutzprüfung I zum Bebauungsplan „AutoReise-Center ARC Bockenem – A7“, Königs Wusterhausen.

Wilmanns, O., 1984: Ökologische Pflanzensoziologie. 3. erw. Auflage. Quelle und Meyer, Heidelberg.

Internetseiten

https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/37900.html - BfN 2018/ Fachinformation Landschaftssteckbrief
http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#- Internetseite des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen/ Fachinformation Boden 2018
http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#- Internetseite des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen/ Fachinformation Hydrologie 2018
http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#- Internetseite des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen/ Fachinformation Klima 2018

Anhang

Tabellen I und II: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Karte 1: Eingriffs- /Ausgleichsplan

Karte 2: Externe Eingriffskompensation

Maßnahmenblatt zur externen Kompensationsmaßnahme

Grünordnerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan 01-25 „ARC Bockenem“

Tabelle I: Rechnerische Eingriffsbilanzierung (Ermittlung nach BREUER (1994, 2002, 2006))

Gesamtgröße des Plangebiets: 86.634 m²

Landschaftszustand vor dem Eingriff			Wertverlust durch den Eingriff in Natur und Landschaft					Kompensationsbedarf		
		Anmerkungen	nicht eingriffs-relevant in m²	eingriffs-relevant in m²	Wertstufe Bestand	Wertstufe nach Eingriff	Wertverlust = Faktor	Zwischenergebnis [Werteinheiten oder m²]	Faktor	Kompensations-bedarf gesamt [Werteinheit oder m²]
1	Schutzgut Arten	Beeinträchtigung der Brutvögel, Fledermäuse und Feldlerche, Amphibien	-	x	-	-	-	-	-	Bauzeitenregelung, Baufeldauszäunung, Anbrimgung von Nisthilfen, Fledermausersatzquartiere, Errichtung von Lerchenfe nster
2	Schutzgut Biotope	Beseitigung von Bäumen	44 Bäume	6 Bäume	-	-	-	Gemäß Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen, FLL 2004, werden die Bäuem im Verhältnis 1:2 kompensiert. Insgesamt müssen 11 Einzelbäume mit einem Stammumfang von 18-20 cm gepflanzt werden.		
		Beeinträchtigung der Biotope AT, GW	14.790	52.789	1	1	0	0	1	0
		Beeinträchtigung der Biotope UHN, URF	2.665	4.330	2	1	1	4.330	1	4.330
3	Schutzgut Boden	Bodenversiegelung auf 57.798 m²	7.622	46.006	Eingriffsrelevant ist die Neuversiegelung von Boden		1	46.006	0,5	23.003
4	Schutzgut Wasser	Bodenversiegelung auf 57.987 m²	7.622	46.006	2	1	1	Der Kompensationsbedarf kann über die Ausgleichsmaßnahmen zum Boden sowie den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Es besteht kein weiterer Kompensationsbedarf		
5	Schutzgut Klima/ Luft	Beseitigung von Einzelbäumen	44 Bäume	6 Bäume	-	-	-	Durch die Neupflanzung von11 Bäumen und Anlage von Grünflächen besteht kein weiter Kompensationsedarf.		
		Bodenversiegelung auf 57.987 m²	7.622	46.006	Eingriffsrelevant ist die Neuversiegelung von Boden		1	Es besteht kein weiterer Kompensationsbedarf, da die voraussichtlichen Beeinträchtigungen über die Ausgleichsmaßnahmen der anderen Schutzgüter ausgeglichen werden können.		
6	Schutzgut Landschaft	Beseitigung von Einzelbäumen	44 Bäume	6 Bäume				Ein Ausgleich der Beeinträchtigung kann über das Schutzgut Biotope erfolgen. Demnach bestünde kein weiterer Kompensationsbedarf		

Kompensationsbedarf

Werteinheiten (Biotopwerteinheiten) :	**4.330**
Einzelbäume:	**6**
Bodenversiegelung in m²(im Verhältnis 1:0,5):	**23.003**
Artenschutz:	**Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes erforderlich**

Tabelle II: Rechnerische Eingriffsbilanzierung, Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe (Ermittlung nach BREUER (1994, 2002, 2006))

Bezeichnung	Art	Fläche in m²	Wertstufe Bestand	Wertstufe Ziel	Wertsteigerung / Aufwertungsfaktor	rechnerische Kompensationswirkung (Werteinheiten)	Gesamtkompensations-wirkung
K1	Flächige Gehölzpflanzung mit heimischen Arten	16.450	1	3	2	32.900	Kompensation der Schutzgüter Klima, Biotope und Boden
K2	Neupflanzung von Bäumen					11 Stück	Schutzgüter Biotope und Landschaftsbild
K3	Bauzeitenregelung						Schutzgut Arten
K4	Baufeldauszäunung						Schutzgut Arten
K5	Anlage von Nisthilfen						Schutzgut Arten
K6	Extensivierung von Ackerland/Ackerbrache	26.109	2	3	1	26.109	Schutzgüter Boden und Biotope
K6	Schaffung neuer Lebensräume für die Feldlerche						Schutzgut Arten
Erzielbare Gesamtkompensationswirkung		42.559					
					Werteinheiten :	**59.009**	
					Einzelbäume:	**11**	**(Mindestanzahl)**
					Artenschutz:	**Maßnahmen K1 - K6**	**(siehe Plananhang)**

Zusammenfassung:
Das Schutzgut Boden wird bei Verlust von 46.006 m² durch bodenaufwertende Maßnahmen im Flächenumfang von 42.559 m² kompensiet.
Das Schutzgut Biotope wird beim Verlust von 4.330 Werteinheiten und Schaffung von 59.009 Werteinheiten kompensiert.
Das Schutzgut Arten wird durch geeignete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vor Ort und Neuschaffung von Lebensräumen in angemessener Entfernung kompensiert.



Karte 1 - Eingriffs-/Ausgleichsplan

Bestand / Biotoptypen (Code)

AT	Acker
FMO	Mäßig ausgebauter Bach mit organischem Substrat
GW	Sonstige Weidefläche
HBA	Allee/ Baumreihe
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft
OSM	Kleiner Müll- und Schuttplatz
OVA	Autobahn/ Schnellstraße
OVS	Straße
OWZ	Sonstige wasserbauliche Anlage
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer
UHN	Nitrophiler Staudensaum
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte

Einzelbäume, Baumreihen

Eingriffe in Natur und Landschaft

Geplante Bauflächen / Eingriffsflächen
(im Bereich der B243 mit Straßenbestand überlagert)

Verlust Einzelbäume
(Nummerierung gemäß Text-Tabelle 4)

Kompensationsmaßnahmen

Ausgleichsflächen

K1	Flächige Anpflanzung heimischer Gehölzarten
K2	Neuanpflanzung von Bäumen
K3	Bauzeitenregelung (im Text $1V_{CEF}$)
K4	Baufeldauszäunung (im Text $2V_{CEF}$)
K5	Anlage von Nisthilfen (im Text $3A_{CEF}$)

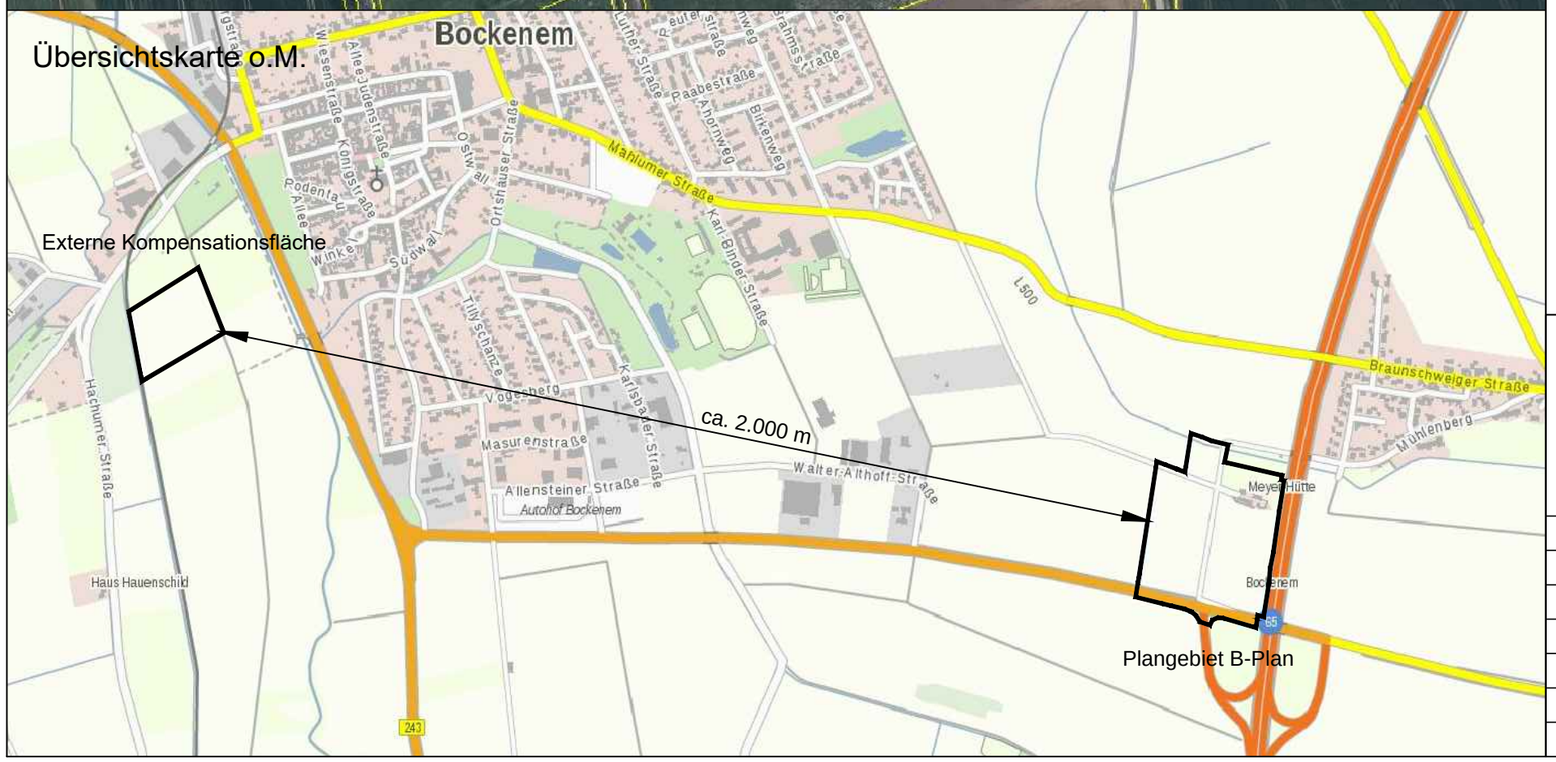
Stadt Bockenem
Bebauungsplan 01-25
"ARC Bockenem"
Grünordnerischer Fachbeitrag

Planart:	Eingriffs-/Ausgleichsplan		
Planungsphase:	Entwurf		
bearbeitet:	Brehm, Herwig, Schmidt		
gezeichnet:	Herwig		
P:\B\Bockenem\LPlanung\BPlan\ARC Bockenem B-L-18-05\Planzeichnung\Satzung\2102_E-A-Plan.dwg			
Maßstab:	1:1.500	Projekt-Nr.:	B-L-18-05
Planformat:	420x297	Datum:	02.2021

Stadt Land BREHM
Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen
03375.52357-30
info@stadt-land-brehm.de
www.stadt-land-brehm.de

Stand: 2021-02-03





Karte 2 - Externe Eingriffskompensation

Bestand / Biotoptypen (Code)

ATw Acker, z.T. wiesenartige Ackerbrache

Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsflächen

K6 Extensivierung von Ackerland/Ackerbrache, Schaffung neuer Lebensräume für die Feldlerche (im Text $4A_{CEF}$)

Stadt Bockenem

Bebauungsplan 01-25

"ARC Bockenem"

Grünordnerischer Fachbeitrag

Planart:	Externe Eingriffskompensation		
Planungsphase:	Entwurf		
bearbeitet:	Brehm, Bodnar, Herwig		
gezeichnet:	Herwig		
F:\Büro-Daten\!Projekt\B\Bockenem\Planzeichnung\Satzung\2102_ExternKomp.dwg			
Maßstab:	1:2.500	Projekt-Nr.:	B-L-18-05
Planformat:	420x297	Datum:	02.2021

Stadt Land BREHM

Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen

03375.52357-30
info@stadt-land-brehm.de

www.stadt-land-brehm.de

Stand: 2021-02-03

Bezeichnung der Baumaßnahme	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer
Autoreisecentrum Bockenem A7		**K 6** K - Kompensationsmaßnahme

Lage der Maßnahme / Bau-km:
Gesamte Strecke: Gemarkung Bockenem, Flur 11, Flurstück 469 (das Flurstück wird im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Nettetal neu gebildet)

Konflikt / Beeinträchtigung Nr.: Blatt Nr.:

Beschreibung:

Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen, darauf 4 genutzte Brutplätze der Feldlerche (Schutzgut Biotop-/Artenschutz)

Inanspruchnahme und Versiegelung von Oberboden (Schutzgut Boden) infolge Bebauung

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme Blatt Nr.:

Beschreibung/Zielsetzung:

Extensive Grünland-Bewirtschaftung in Anpassung an die Lebensgewohnheiten bodenbrütender Feldvögel, insbesondere der Feldlerche.

Ziele:

Schaffung von Bruthabitaten für bodenbrütende Feldvögel, insbesondere für die Feldlerche und deren langfristige Sicherung

Bodenverbessernde Wirkung durch Nutzungsextensivierung

☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt
☒ Detail auf Anlageblatt Nr. 1

Hinweise für die Unterhaltung

Hinweise zur Bewirtschaftung siehe Folgeseiten

Monitoring: Eine Erfolgskontrolle ist durch eine ausgewiesene Fachkraft durchzuführen.

☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Durchführung der Maßnahme:	**Zeitpunkt:**
☒ vor Beginn des Bauvorhabens ☐ mit Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens	

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme(n) Nr.:

Betroffene Grundflächen und vorgesehene Regelungen

☐ Flächen der öffentlichen Hand		ha	Künftiger Eigentümer: (kein Wechsel)
☒ Flächen Dritter	2,6	ha	
☐ Grunderwerb		ha	Künftige Unterhaltung: derzeitiger Bewirtschafter
☒ Nutzungsänderung / -beschränkung	2,6	ha	

Bezeichnung der Baumaßnahme	Fortsetzungsblatt	Maßnahmennummer
Autoreisecentrum Bockenem A7	**1**	**K 6** K - Kompensationsmaßnahme

Maßnahme

Fortsetzung Beschreibung/Zielsetzung:

Standortbeschreibung, derzeitige Nutzung

Bei den Standorten handelt es sich lt. Geoportal Boden (https://nibis.lbeg.de/cardomap3/) um Gleyböden in Auen und Niederterrassen. Bei der Bodenart handelt es sich um Lehmboden. Der *Schätzungsrahmen der Bodenschätzung* klassifiziert den Boden als L4Al, d.h. ‚Lehmboden der Ackerzustandsstufe 4 aus alluvialer Entstehung'. Hinsichtlich des landwirtschaftlichen Ertragspotentials liegen die Bodenzahlen zwischen 62 und 66, d.h. es handelt sich um Standorte mittlerer Bodengüte.

Die Böden wurden ursprünglich intensiv landwirtschaftlich genutzt und liegen derzeit brach. Der nördliche Teil der Fläche (ca. 1 ha) wurde vor nicht allzu langer Zeit bearbeitet.

Nachfolgende Bewirtschaftungshinweise sind als vorläufiger Handlungsrahmen anzusehen. Gegebenenfalls sind je nach Erfordernis dort Anpassungen notwendig, um die Zielsetzung für den Artenschutz zu erfüllen.

Bewirtschaftungshinweise - Maßnahme 1 / Neueinsaat

Diese Maßnahme betrifft vorrangig den nördlichen Teil der Fläche (ca. 1 ha). Sollte auf dem südlichen Teil der Fläche (ca. 1,6 ha) die Vegetation für die Bewirtschaftungs-maßnahmen 2-4 ungeeignet sein, ist auch dort eine Neueinsaat durchzuführen. Falls erforderlich, ist dazu eine Umbruchgenehmigung bei der Landwirtschaftskammer einzuholen.

- Einsaat (Neueinsaat) mit Regio-Saatgut Herkunftsgebiet UG 6 „Fettwiese" oder „Glatthaferwiese"
- danach kein weiterer Umbruch; Erneuerungssaaten nur als Übersaaten oder im Schlitzdrillverfahren
- Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel

Bewirtschaftungshinweise - Maßnahme 2 / Traditionelle Heuwiesennutzung:

- Erste Nutzung frühestens Mitte Juni
- Zweiter Schnitt ab Anfang September
- Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel

Wirkung:

- Erhöhter Bruterfolg von Feldvögeln wie Feldlerche, Wachtel, Grauammer und anderer Bodenbrüter
- Größeres Blühangebot für Bienen, Tagfalter und andere Insekten
- Die verlängerte Ruhephase verringert die Verluste von Junghasen

Quellen: Gottwald F. & Stein-Bachinger K. (2016): Landwirtschaft für Artenvielfalt – Ein Naturschutzmodul für ökologisch bewirtschaftete Betriebe. 2. Auflage, www.landwirtschaft-artenvielfalt.de, 208 S., Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde Landkreis Hildesheim vom 03.11.2020

Bezeichnung der Baumaßnahme	Fortsetzungsblatt	Maßnahmennummer
Autoreisecentrum Bockenem A7	**2**	**K 6** K - Kompensationsmaßnahme

Maßnahme

Fortsetzung Beschreibung/Zielsetzung:

Bewirtschaftungshinweise - Maßnahme 3 / Hochschnitt

Für die Feldlerche kann eine 6-wöchige Nutzungsruhe nach dem ersten Schnitt ausreichen, wenn dabei ein Hochschnitt (mind. 12 cm) erfolgt. Die Vögel können dann früher ihre Nester bauen und sind früher mit der Brut fertig. Für die Kombination mit der Maßnahme 2 ist der Hochschnitt bei einer frühen ersten Mahd wichtig. Bevorzugt auf mittleren Standorten:

- Hochschnitt 12 cm auf Wiesen
- Der effektive Freiraum unter dem Mähwerk sollte mindestens 8 cm betragen (Nestschutz für Feldvögel)

Wirkung:

- Nach der Mahd schützt die höhere Vegetation Amphibien und Insekten vor der Austrocknung und gibt Deckung für die Nester von Bodenbrütern; je höher die Schnitthöhe, desto besser ist die Schutzwirkung
- Schonung der Nester von bodenbrütenden Vögeln wie Feldlerche, Wiesenpieper und Braunkehlchen
- Brutvögel können nach der Mahd schneller neue Nester bauen, was die Brutzeit verkürzt (vgl. Maßnahme 2)
- Schonung von Amphibien vor Verletzung

Bewirtschaftungshinweise - Maßnahme 4 / Ungemähte Streifen (optional in Ergänzung zu den Maßnahmen 2 und 3)

- Stehenlassen von Flächen oder Streifen bei Mahd auf 3 – 20 % der Schlagfläche
- 5 m Mindestbreite von Flächen bzw. Streifen; wenn Nester von Bodenbrütern zu schützen sind: mind. 10 m Breite zur Vermeidung von Verlusten durch Prädatoren
- Flächen in der Regel über den ganzen Schlag verteilen (z. B. alle 100 m einen Streifen von 5 – 10 m stehenlassen)

Wirkung:

- Refugium für Insekten (z. B. Heuschrecken), Amphibien, Jungvögel (z. B. „Hüpflerchen“), Feldhasen usw. nach der Mahd: Schutz vor Beutegreifern und starker Sonneneinstrahlung

Quelle: Gottwald F. & Stein-Bachinger K. (2016): Landwirtschaft für Artenvielfalt – Ein Naturschutzmodul für ökologisch bewirtschaftete Betriebe. 2. Auflage, www.landwirtschaft-artenvielfalt.de, 208 S., Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde Landkreis Hildesheim vom 03.11.2020

Bezeichnung der Baumaßnahme	Anlageblatt Nr. 1	Maßnahmennummer
Autoreisecentrum Bockenem A7		**K 6**
		K - Kompensationsmaßnahme

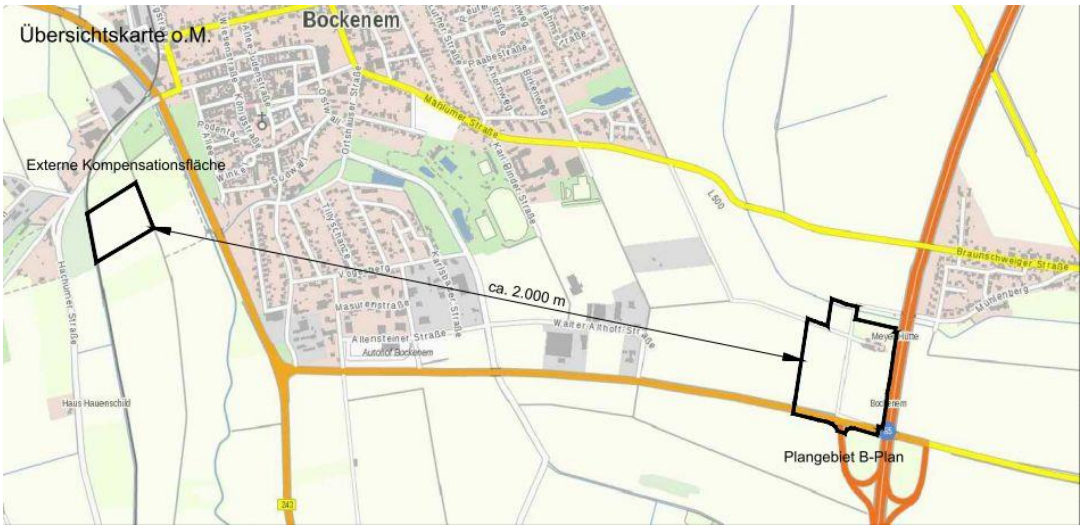
Maßnahme

Fortsetzung Beschreibung/Zielsetzung:

Flurkarte o.M.



Übersichtskarte o.M.



Quelle: Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen 2019

Stadt Bockenem

Bebauungsplan „AutoReiseCenter ARC Bockenem – A7“

Artenschutzprüfung – Stufe I

Auftraggeber:

ARC Bockenem GmbH & Co. KG
c/o Nanz-Gruppe
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart

Planbearbeitung:

Stadt Land BREHM

Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen

T 03375.52357-30
F 03375.52357-69
info@stadt-land-brehm.de

www.stadt-land-brehm.de

Bearbeitungsstand:

August 2019,

Ergänzung Februar 2021

Inhalt

1 Vorbemerkungen 2
1.1 Anlass 2
1.2 Rechtliche Grundlagen 2
2 Methodik/Untersuchungsgebiet 4
2.1 Methode und Inhalte der Artenschutzprüfung 4
2.2 Datengrundlage 5
2.3 Untersuchungsgebiet 6
3 Bestandsdarstellung sowie Darlegung der Betroffenheit 9
3.1 Relevanzprüfung (Vorprüfung) 9
3.1.1 Farn- und Blütenpflanzen 10
3.1.2 Säugetiere 11
3.1.3 Amphibien 15
3.1.4 Reptilien 18
3.1.5 Käfer des Anhanges IV der FFH-RL 19
3.1.6 Libellen 20
3.1.7 Schmetterlinge 22
3.1.7 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie 23
3.2 Fazit 24
4 Wirkfaktoren und potentielle Auswirkungen 25
4.1 Darstellung der Wirkfaktoren 26
4.2 Artengruppenspezifische Darstellung der Auswirkungen 27
4.2.1 Fledermäuse 27
4.2.2 Brutvögel 29
4.2.2.1 Brutvögel mit einmalig genutzten Brutstandorten 29
4.2.1.2 Brutvögel mit mehrmaliger Nutzung der Brutstandorte 31
5 Projektbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen 33
5.1 Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung 33
5.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und weitere Kompensationsmaßnahmen 34
6 Zusammenfassung der Prüfung der Verbotstatbestände 36
7 Quellenverzeichnis 37
Anlage I - Formblätter 39
Anlage II – Faunistische Untersuchungen 50

1 Vorbemerkungen

1.1 Anlass

Das Plangebiet des Bebauungsplanes 01-25 „ARC Bockenem“ hat eine Größe von rund 8,6 ha und befindet sich südöstlich von Bockenem zwischen der B 243 und der BAB 7. Der Geltungsbereich liegt in der Gemarkung Bockenem, Flur 5 und umfasst die Flurstücke 13, 18/5,18/3, 19/1, 20/1, 21/1, 21/2, 22/1, 22/2, 27/3, 27/5, 27/6, 27/7, 27/12 (teilweise), 27/13, 29/12 (teilweise) 32/15 (teilweise), 72/8 (teilweise), 73/2, 73/19, 73/24, 73/25, 73/26, 74/2 (teilweise), 77/5 (teilwei-se) und 78/1.

Im nördlichen Teil des Plangebietes befinden sich die Gebäude eines ehemaligen Bauernhofes. Der überwiegende Teil des Geltungsbereichs ist durch Acker-flächen gekennzeichnet.

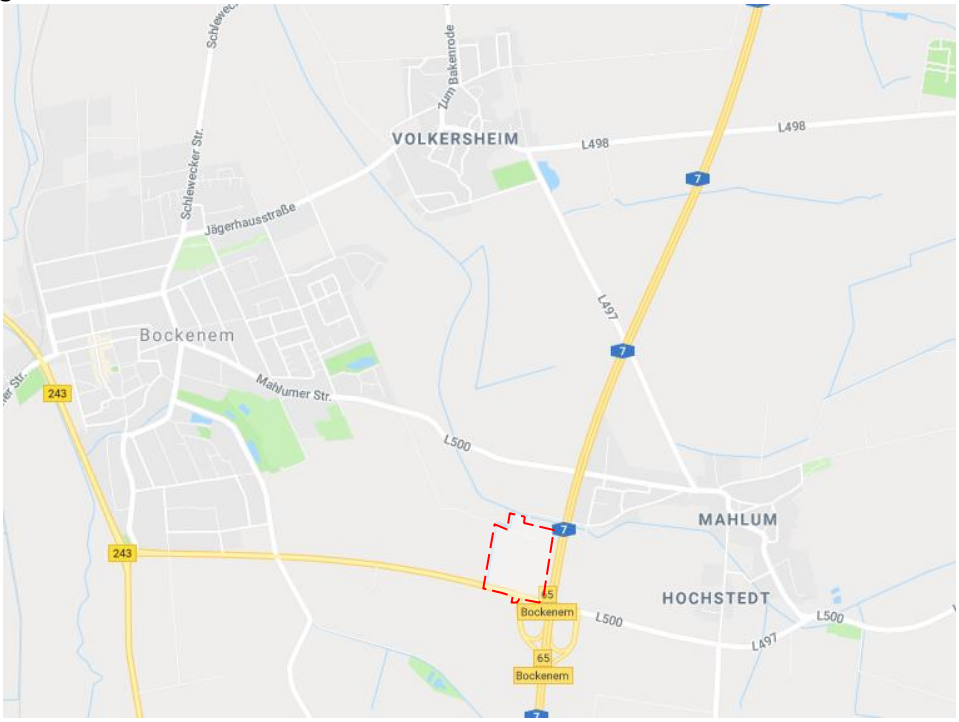


***Abb. 1:** Übersichtskarte zur Lage des Vorhaben-gebietes (rot; nicht maßstäblich).*

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtliche Grundlage dieses Fachbeitrages bildet das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Bundesgesetzgeber hat durch die Neufassung der §§ 44 und 45 BNatSchG die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz, die sich aus der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) ergeben, umgesetzt. Dabei hat er die Spielräume, die die Europäische Kommission bei der Interpretation der artenschutzrechtlichen Vorschriften zulässt, rechtlich abgesichert.
Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 sind folgendermaßen gefasst:
„Es ist verboten,

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich*

durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“*

Der § 44 (5) BNatSchG grenzt die für Eingriffe in Natur- und Landschaft relevanten Arten ab und erläutert die Grenzen des Eintretens von Verbotstatbeständen.
Gemäß § 44 (5) BNatSchG gilt:

„Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
2. *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
3. *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Ergibt die Prüfung, dass ein Vorhaben trotz dieser Maßnahmen sowie trotz des Risikomanagements einen der oben genannten Verbotstatbestände erfüllen könnte, ist es grundsätzlich unzulässig. Ausnahmsweise darf es dann nur noch zugelassen werden, wenn gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art vorliegen und eine zumutbare Alternative fehlt und der Erhaltungszustand der Populationen einer Art sich nicht verschlechtert.
Für die förmliche Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist die untere Naturschutzbehörde (uNB) zuständig. Von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann die uNB zudem auf Antrag eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG erteilen, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.

2 Methodik/Untersuchungsgebiet

2.1 Methode und Inhalte der Artenschutzprüfung

Zu betrachtende Arten
Im Rahmen von zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft nach §15 BNatSchG ist der besondere Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG zu beachten für:

- in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tier- und Pflanzenarten,
- Europäische Vogelarten und
- in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 NR. 2 BNatSchG aufgeführten Arten.

Eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die gefährdete Arten definiert, für die die Bundesrepublik in hohem Maße verantwortlich ist und die gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG unter dem gleichen Schutz wie die gemeinschaftlich geschützten Arten gestellt werden, liegt bislang nicht vor.

Nachfolgend sind die grundsätzlichen Arbeitsschritte der artenschutzrechtlichen Prüfung dargestellt:

Vorprüfung (Auswahl der relevanten Arten und Relevanzprüfung)

- Auswahl potenziell vorkommender Arten,
- Relevanzprüfung der möglicherweise beeinträchtigten Arten.

In der Vorprüfung (Kap. 3.1) wird untersucht, welche im Sinne des Artenschutzes relevanten Arten im Wirkungsraum vorkommen (Verbreitung) und ob sie allgemein und gegenüber den Projektwirkungen empfindlich reagieren (Gefährdungs-/Empfindlichkeitsprofil).

Es werden die europarechtlich geschützten Arten selektiert, für die eine verbotstatbeständliche Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen.

Konfliktanalyse (Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG)

- Prognose der Auswirkungen/Betroffenheit,
- Entwicklung und Einbeziehung von Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensminderung sowie zum Funktionserhalt (CEF-Maßnahmen),
- Feststellung möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.

Für die betrachtungsrelevanten Arten wird im Rahmen der Konfliktanalyse (Kap. 4) geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG vorhabenbedingt eintreten können.

Für die europarechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL erfolgt die Konfliktanalyse auf der Artenebene. Ausnahmen können auftreten, sofern die Betroffenheitssituation bei mehreren Arten sehr ähnlich ist (z.B. bei struktur-gebundenen Fledermausarten). Innerhalb der Gruppe der Vögel wird diese einzelartbezogene Betrachtungsweise auf Arten des Anhanges 1 der VS-RL beschränkt. Alle anderen Vogelarten werden nach fachlichen Kriterien in Gilden entsprechend ihrer Brutplatzwahl zusammengefasst.

Gemäß § 44 (5) BNatSchG tritt eine Verletzung des Schädigungsverbotes der Fort-pflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) nicht ein, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhe-stätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dies gilt sogar für damit

verbundene, unvermeidbare Beeinträchtigungen der wild lebenden Tiere für das Tötungs- bzw. Verletzungsverbot (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG).

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen oder artspezifische, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 (5) BNatSchG werden vorgesehen, um das Eintreten von Zugriffsverboten zu verhindern.
Vermeidungsmaßnahmen sind meist technische Vorkehrungen, die von vornherein beeinträchtigende Wirkungen des Vorhabens verhindern (z. B. Baufeldräumung außerhalb von sensiblen (Brut-)Zeiträumen, ökologische Baubetreuung u.a.).

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen dienen der Sicherung einer durchgängigen ökologischen Funktionalität und werden als CEF-Maßnahmen (Measures which ensure the continuous ecological functionality) bezeichnet. Es handelt sich um Maßnahmen, die nicht vermeidbare negative Auswirkungen von Eingriffen auf die betroffene (Teil-) Population durch Gegenmaßnahmen auffangen (EU-Kommission 2007). Sofern die Fortpflanzungs- oder Ruhestätte durch vorgezogene Maßnahmen in derselben Größe (oder größer) und in derselben Qualität (oder besser) für die betreffende Art aufrechterhalten werden kann, erfolgt keine Beschädigung der Funktion, Qualität oder Integrität des Habitats. Diese Aufgaben erfüllen CEF-Maßnahmen nur, wenn sie in ausreichendem Umfang, auf die jeweils betroffene Art abgestimmt und so frühzeitig erfolgen, dass sie zum Eingriffszeitpunkt bereits funktionieren (Vermeidung eines „time-lag“ (einer Engpass-Situation). In diesem Fall ist für das Vorhaben keine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

2.2 Datengrundlage

Um den genannten gesetzlichen Anforderungen zu entsprechen, ist die Sichtung und Zusammenstellung möglichst detaillierten und umfangreichen Materials über Artenvorkommen innerhalb des dem geplanten Vorhaben zuzuordnenden Landschaftsraumes erforderlich.

Von 2018 bis 2019 erfolgten spezielle faunistische Untersuchungen zur planungsrelevanten Artengruppe der Avifauna. Für alle anderen Arten wurden durch Geländebegehungen die Habitatstrukturen erfasst, auf deren Grundlage Vorkommen geschützter Arten klar eingegrenzt werden konnten.
Mit Ausweitung des Plangebiets und in Abstimmung mit dem Umweltamt des Landkreis Hildesheim wurden Ende Juli und Mitte August 2018 zusätzliche Untersuchungen auf Feldhamster- und Fledermausvorkommen durchgeführt. Für den Feldhamster erfolgte im Frühjahr 2019 eine weitere Kartierung in einem Untersuchungsraum mit ca. 33 ha[1]. Die Fledermauskartierungen wurden insbesondere für gebäudebewohnende Arten auf das Frühjahr bis Ende Juli 2019 ausgedehnt[2].
Darüber hinaus sind verfügbare Quellen ausgewertet worden. Als Datengrundlagen wurden neben den im Quellenverzeichnis benannten, herangezogen:

- Vorkommens- und Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten des Anhang IV der FFH-RL, Stand Dez. 2013 (www.bfn.de)
- Daten Niedersachsen (www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz)
- eigene Erhebungen zur Habitatausstattung, Nist-, Brut- und Lebensstätten

[1] V. Lipecki (2019): Ergebnisbericht zur Feldhamsterkartierung für den geplanten Autohof Bockenem 2019
[2] K. Passior (2019): Untersuchung eines Gehöfts bei Bockenem auf Quartiernutzung durch Fledermäuse

Aufgrund der Erfassungen und vorliegenden Daten wird eingeschätzt, dass diese als Grundlage ausreicht, um eine Einschätzung der faunistischen Bedeutung des Plangebietes vorzunehmen. Somit ist diesbezüglich nicht von wesentlichen Änderungen der Bewertungen für einen mittelfristigen Zeitraum auszugehen.

2.3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Fläche des Vorhabens sowie die unmittelbar angrenzenden Bereiche mit einem funktionalen Bezug zum Vorhaben (Abb. 2).



Abb. 2: *B-Plangebiet und Untersuchungsraum (blau gestrichelt), Untersuchungsgebiet Feldhamster (rot gestrichelt), (Bild: Google Earth 2018)*

Das Untersuchungsgebiet liegt nordwestlich der Autobahnausfahrt 65 „Bockenem“ der BAB7. Es setzt sich vorwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, Grünflächen, Regenrückhaltebecken, Gräben und einem Gehöft zusammen.

<u>Gehöft mit Wirtschaftsgebäuden</u>
Relativ zentral im Untersuchungsgebiet befindet sich ein Gehöft mit Scheune und Gebäuden, die teils leer stehen, bewohnt sind oder bewirtschaftet werden.
Die Gebäude und die Scheune bieten zahlreiche Einflugmöglichkeiten für Vögel und Fledermäuse. Die Fassade in Klinkerbauweise, der Dachüberstand, das Gebälk allgemein, als auch das Innere der Scheune und ungenutzte Gebäudeteile bieten durch Fugen, Spalten und Nischen diverse Möglichkeiten für Nist-, Brut- und Lebensstätten gebäudebewohnender Arten.




Abb. 3: *Blick auf die westliche Seite des Gehöfts.*
Abb. 4: *Blick auf die offene Scheune*

<u>Offen-/Grünflächen</u>

Die zu dem Gehöft zugehörige Grünfläche ist für ein Pferd und eine Ziege frei zugänglich und wird von diesen regelmäßig beweidet. Das Gehöft birgt einen aktiven Taubenschlag, an dem östlich eine kleine aufgelassene Gartenbrache angeschlossen ist.

Zwischen der Beffer und der angrenzenden Straße liegt ein Grünstreifen mit Gräsern und krautigen Pflanzen, uferbegleitenden Gehölzen und einem Laubgebüsch.

Nordwestlich im Untersuchungsgebiet befindet sich eine brachliegende Grünfläche auf der sich Gräser und Stauden etabliert haben. Umgeben ist sie von der Beffer im Norden, westlich und östlich von Vorflutgräben, südlich durch eine Baumreihe mit Ahorn (Acer sp.), die gleichzeitig die Straße begrenzt.

Diese Bestände stellen insgesamt floristisch reiche Biotope dar und bieten Säugetieren, diversen Vogelarten und zahlreichen Insekten Nahrungs- und Lebensraum.

Südlich ist das Untersuchungsgebiet durch Landwirtschaftsfläche geprägt, die den größten Teil des Untersuchungsgebiets einnimmt. Trotz fehlender Biodiversität bieten diese Flächen Nahrungs- und Lebensraum für viele Tierarten.




Abb. 5: *Weidefläche*
Abb. 6: *nördlicher Grünstreifen, Zustand Frühjahr 2018*




Abb. 7: *Grünlandbrache*
Abb. 8: *westliche Ackerfläche*

<u>Gewässer</u>
Nordöstlich der Gebäude liegt ein kleiner Teich, der für Amphibien ein potenzielles Laichhabitat darstellt.
Die Beffer ist ein kleiner ausdauernd wasserführender Bach nördlich im Untersuchungsgebiet, der Lebensraum für Fische und Insekten bietet.
Das nördlich gelegene Regenrückhaltebecken (RHB) in Betonbauweise wird durch das von der BAB7 abfließende Niederschlagswasser gespeist. Der Überlaufbereich hat während des Erfassungszeitraums nur temporär Wasser geführt. Das Regen-rückhaltebecken, das direkt an die BAB7 angeschlossen ist, war während des Erfassungszeitraums permanent mit Wasser gefüllt. Es bietet vorwiegend Wasservögeln Rast- und Ruheplatz.




Abb. 9: *Blick auf Teich*
Abb. 10: *Beffer (Richtung Bockenem)*




Abb. 11: *Regenrückhalte-becken (RHB)*
Abb. 12: *Überlaufbereich des RHB*

<u>Gehölze</u>
Teilbereiche des Untersuchungsgebiets sind durch Baumreihen, Alleen, Einzelbäume Laubgehölze und Laubgebüsche durchsetzt, die Habitate für baumbewohnende Arten bieten.





Abb. 13: *Baumreihe entlang Straße (Richtung Gehöft)*
Abb. 14: *Eichenallee westlich des Gehöfts*





Abb. 15: *Laubgebüsch nördlich der Beffer*
Abb. 16: *Solitärbaum (Kastanie) auf Weidefläche*

3 Bestandsdarstellung sowie Darlegung der Betroffenheit

3.1 Relevanzprüfung (Vorprüfung)

Die Betroffenheit der Arten durch das Vorhaben wird dabei zunächst anhand der Verbreitung der Art innerhalb relevanter räumlicher Zusammenhänge geprüft. Nur Arten, die zumindest gelegentlich (z.B. als Durchzügler, im Rahmen ihrer Migration oder zum Überwintern) den betroffenen Landschaftsraum besiedeln, können überhaupt durch das Vorhaben betroffen werden.
Zu Fledermäusen[3][4], Vögeln und dem Feldhamster[5] wurden gezielte Bestands-erfassungen durchgeführt. Für alle anderen Arten/Artengruppen erfolgt eine Potenzialanalyse zu deren Vorkommen im Plangebiet.
Wesentliche Grundlage für die Ableitung von potenziell vorkommenden Arten stellen neben der geographischen Verbreitung, die Habitatansprüche der Arten und die Habitateignung des Wirkraumes dar. Anhand der vorhandenen Biotope bzw. Lebensräume wird abgeschätzt, welche Arten im Untersuchungsgebiet zu erwarten sind.
Im Rahmen der Relevanzprüfung werden die europarechtlich geschützten Arten „herausgefiltert“ (Abschichtung), für die eine verbotstatbeständliche Betroffenheit durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen.
Dies sind Arten,

[3] Passior (2018): Untersuchung und Potentialabschätzung von Fledermausvorkommen eines Gehöftes bei Bockenem
[4] Passior (2019): Untersuchung eines Gehöftes bei Bockenem auf Quartiernutzung durch Fledermäuse
[5] Lipecki (2019): Ergebnisbericht zur Feldhamsterkartierung für den geplanten Autohof Bockenem

- die im Land Niedersachsen gem. Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind,
- die nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vorkommen,
- deren Lebensräume/Standorte im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen (z. B. Hochmoore, Gewässer) und
- deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenbedingt so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen/Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

Für zahlreiche Arten kann bereits ohne eine vertiefende Darstellung das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden, da diese Arten im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsgebiet keine verbotstatbeständliche Betroffenheit auslöst.
Die Auswertung vorhandener Unterlagen und der Standortbedingungen ergibt, dass für das Plangebiet ausschließlich Vorkommen der Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Amphibien potenziell möglich sind. Eine Anfrage beim Umweltamt Landkreis Hildesheim vom 06.03.2018 ergab, dass der Naturschutzbehörde keine Hinweise auf besonders oder streng geschützte Arten für das Vorhabengebiet vorliegen. Die Angaben des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) werden als ausreichende Grundlage erachtet. Nach weiterer Abstimmung mit der Naturschutzbehörde sind jedoch auch Vorkommen des Feldhamsters im Untersuchungsraum nicht auszuschließen und spezifische Kartierungen vorzunehmen.

3.1.1 Farn- und Blütenpflanzen

Spezielle floristische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt. Für die in Deutschland vorkommenden Arten des Anhanges IV erfolgte eine Potenzialabschätzung zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG) auf der Grundlage der Erhebungen zur Habitatausstattung und bisher verzeichneten Vorkommen (Verbreitungskarten vom Bundesamt für Naturschutz und FloraWeb).

Tabelle 1: Übersicht zu den streng geschützten Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und deren möglichen Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR NI	Verbreitung im Land Niedersachsen/ Ausschlussgründe für die Art
Kriechender Scheiberich	*Apium repens*	1	1	k.A.	Im Hügelland, im Raum Osnabrück ehem. deutlicher Verbreitungsschwerpunkt, mittlerweile verschollen. Letzte Vorkommen in Lk Vechta, Rotenburg/Wümme und Diepholz. Zu finden auf feuchten regelmäßig überschwemmten Standorten. Entsprechende Standorte im UG nicht gegeben, keine Vorkommen im MTB-Q 3926. Vorkommen ausgeschlossen.
Einfache Mondraute	*Botrychium simplex*	2	0	k.A.	keine Vorkommen in Niedersachsen
Frauenschuh	*Cypripedium calceolus*	3	2	k.A.	Vorkommen vorwiegend im südwestlichen Niedersachsen. Vorkommen in benachbarten MTB, jedoch aufgrund der Ackernutzung des Plangebietes

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR NI	Verbreitung im Land Niedersachsen/ Ausschlussgründe für die Art
					wird ein Vorkommen des Frauenschuh ausgeschlossen.
Moor-Steinbrech	*Saxifraga hirculus*	1	0	k.A.	Besiedelt Zwischen- und Flachmoore. Aufgrund fehlender Habitateignung sind keine Vorkommen im UG zu erwarten.
Prächtiger Dünnfarn	*Trichomanes speciosum*	-	R	g	Nur im südlichsten Teil Niedersachsens vorkommend. Kommt ausschließlich in konstant feuchten und schattigen Felsspalten und Felsnischen vor. Keine Vorkommen im UG.
Sand-Silberscharte	*Jurinea cyanoides*	2	0	k.A.	Keine Vorkommen in Niedersachsen.
Schierlings-Wasserfenchel	*Oenanthe conioides*	1	1	k.A.	Vorkommen auf Norddeutschland an der Elbe und ihren tidebeeinflussten Nebenflüssen beschränkt.
Schwimmendes Froschkraut	*Luronium natans*	2	2	k.A.	Überwiegend Vorkommen im Westen Niedersachsens und sehr vereinzelt zentral und östlich an der Grenze zu Sachsen-Anhalt. Keine Vorkommen für den MTB-Q 3926 verzeichnet.
Sumpf-Glanzkraut	*Liparis loeselii*	2	2	k.A.	Vorkommen für Niedersachsen lediglich auf Borkum bestätigt. Keine Vorkommen im UG.
Vorblattloses Leinblatt	*Thesium ebracteatum*	1	1	k.A.	Die Art ist innerhalb Deutschlands lediglich in Brandenburg und in Niedersachsen vertreten. Dort nur nördlich, bei Hamburg. Keine Vorkommen im UG.

Status Rote Liste: RL D Rote Liste Deutschland (2009), RL NI Rote Liste Niedersachsen (2013)
0 ausgestorben, erloschen, verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V zurückgehend, Art der Vorwarnliste, G Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt, * derzeit nicht als gefährdet anzusehen,
EHZ KBR NI Erhaltungszustand kontinental biographische Region Niedersachsen; Stand Nov. 2011 (NLWKN 2011)
x unbekannt, g günstig (favourable), u ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate), s ungünstig –schlecht (unfavourable – bad), k.A. keine Angabe

Die Einschätzung potenzieller Vorkommen ergab, dass aufgrund der Standorteignung streng geschützte Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie nicht im Untersuchungsraum zu erwarten sind.
Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG treten nicht ein. Eine weiterführende Prüfung ist nicht erforderlich.

3.1.2 Säugetiere

Ein Vorkommen von nach Anhang IV FFH-RL geschützten Säugetierarten ist aufgrund der Lage des Gebietes nicht für die Arten der Wale, Delphine, Wisent, Wolf, Luchs oder Braunbär zu erwarten.

Tabelle 2: Im Untersuchungsraum potentiell vorkommende Säugetierarten ohne Artgruppe der Fledermäuse.

Artname	RL D	RL NI	Habitatansprüche/ Verbreitung/ Ausschlussgründe für die Art
Biber *Castor fiber*	V	0	1856 ausgestorben. 1990 erste Wiederansiedlung. Gesamtbestand seitdem angestiegen. 2006 ca. 240 Individuen. Entlang der Elbe einschließlich der Unteren Seegeniederung sowohl natürlich entstandene als auch auf Aussetzung zurückzuführende Vorkommen. Gleichfalls im Bestand zunehmend. 2005 ca. 350 Individuen. Überdies weitere vereinzelte Vorkommen in der oberen Allerniederung sowie in der Örtze. Kein Vorkommen im UG zu erwarten.
Feldhamster *Cricetus cricetus*	1	2	Verbreitungsschwerpunkte sind in Niedersachsen die Hildesheimer und Braunschweiger Börden[6]. Nach Bestandsrückgängen wieder zunehmend. Vornehmlich vorhanden im Übergangsbereich der Mittelgebirge zum Tiefland. Hier mehr oder weniger verbreitet südlich des Mittellandkanals zwischen Hannover und Braunschweig, örtlich auch nördlich davon. Überdies im Göttinger Raum und am Südharzrand. Eventuell vereinzelt noch im Wendland bei Lüchow. Keine Funde westlich der Weser. Vorkommen ist auf tiefgründige, bindige Böden (z.B. Lössböden) beschränkt. Vorkommen im UG durch Gutachten[7] ausgeschlossen.
Fischotter *Lutra lutra*	3	1	Hauptvorkommen zwischen Aller und Elbe, mittlerweile auch zwischen Wilhelmshaven und Emden. Weit verbreitet in Flussniederungen und ausgedehnten Grabensystemen. Keine Vorkommen belegt. Eine Nutzung als Lebensraum oder auch Migrationsweg ist aufgrund der Störwirkung durch den Straßenverkehr ausgeschlossen.
Haselmaus *Muscardinus avellanarius*	G	R	Zerstreut im Bergland. Selten im östlichen Tiefland, beispielsweise in der Lüneburger Heide. Keine Nachweise westlich der Weser. Gleichfalls offenbar nicht vorhanden auf der Stader Geest und an der Unterelbe[8].Vorkommen im UG ausgeschlossen.
Wildkatze *Felis sylvestris*			Waldbewohner, scheut menschliche Siedlungen. Vorkommen im MTB verzeichnet. Strukturen wurden für Wildkatze entlang der A7 vorgesehen. Nutzung voraussichtlich als Wanderkorridor. Vorkommen kann nicht ausgeschlossen werden.

Definition der Gefährdungskategorie nach der Roten Liste von Niedersachsen u. Bremen (Nds.; HE-CKENROTH 1993) und Deutschland (D; MEINIG et al. 2009): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, G = Gefährdung an-zunehmen, aber Status unbekannt, V = Vorwarnliste, R – extrem selten

<u>Feldhamster:</u>

Der Feldhamster ist in südlichen Niedersachsen noch verbreitet. Eine Feinkartierung wurde von April bis Mai 2019[7] in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Hildesheim durchgeführt, um eventuelle Vorkommen festzustellen und ggf. auf mögliche artenschutzrechtliche Belange reagieren zu können. Durch die Untersuchungen konnten jedoch weder Baue noch Individuen des Feldhamsters festgestellt werden. Somit ergeben sich aus den Kartierungen keinerlei Maßnahmen.

[6] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Feldhamster (*Cricetus cricetus*). (Stand November 2011).
[7] Lipecki (2019): Ergebnisbericht zur Feldhamsterkartierung für den geplanten Autohof Bockenem
[8] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). (Stand November 2011).

Wildkatze:
Im Rahmen der Beteiligung öffentlicher Träger hat die untere Naturschutzbehörde mit Schreiben vom 15.09.2020 darauf hingewiesen, dass „im Zuge des Ausbaus der A7 […] für die Wildkatze in diesem Bereich ein Wanderkorridor vorgesehen und durch entsprechende Maßnahmen von Uferrandbereichen und Bepflanzungen hergerichtet“ wurde. Ferner „ist davon auszugehen, dass Wildkatzen dieses Angebot früher oder später annehmen werden. Neue Untersuchungen haben gezeigt, dass die Art keineswegs ausschließlich in Wäldern lebt, sondern auch geeignete lineare Vernetzungsstrukturen für ihre Wanderung nutzt.“
Mit Ausweisung der Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB) mit Zweckbestimmung Schutzgrün entlang der östlichen und südöstlichen B-Plangebietsgrenzen wird der vorgesehene Wanderkorridor berücksichtigt. Die Vernetzungsstrukturen bleiben für die Wildkatze auch nach Umsetzung des B-Plans erhalten. Zusätzliche Zerschneidungswirkungen, die über die bestehenden hinausgehen, treten nicht auf.

Fledermäuse:
Es wurde eine Begehung und eine Erfassung am Abend des 13.08.2018 im Rahmen einer Potentialanalyse auf Vorkommen und Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen durchgeführt. Dabei wurde das Plangebiet mit angrenzenden Räumen auf potentielle Lebensräume/Quartiere und mithilfe von Detektoren und Horchboxen auf Fledermausaktivität hin untersucht.
Die Ergebnisse der Fledermauskartierung 2019[9] wiesen zwar quartiersuchende Zwergfledermäuse auf, jedoch konnten nach wie vor keine Quartiere gefunden werden. Durch die Detektorbegehung und den Einsatz von Horchboxen, wurden mindestens sieben Arten sicher festgestellt, was in der vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche noch relativ hoch ist.

Tabelle 3: Übersicht zu den sicher nachgewiesenen oder potentiell (ab Strichellinie) vorkommenden Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (UG). (Rote Liste Status nach aktualisierter Fassung Theunert 2008). (x) – potentielle Myotis-*Art.*

Artname	**RL D**	**RL NI**	**Habitatansprüche/ Verbreitung/ Ausschlussgründe für die Art**	**Nachweis**
Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*	V	2	Fernwanderer (>250 km); Wald und Waldränder, Baumhöhlen; vertikale und horizontale Strukturen, kälteertragende Art, Baumbewohner, Wochenstuben und Winterruhe oft in alten Spechthöhlen (in möglichst dicken Bäumen zwecks Kälteisolierung), Jagd im freien Luftraum über Wäldern, Gewässern, Grün- und Brachflächen, nicht strukturgebunden. **Nutzung als Jagdhabitat über Gehöft. Quartiere unwahrscheinlich.**	x
Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri*	D	1	Langstreckenzieher, Waldfledermausart, bevorzugt werden locker offene Waldgebiete genutzt. Jagdflüge finden über Freiflächen, dicht über Baumkronen, in lichten Waldstrukturen und über Waldschneiden statt. Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Baumhöhlen. **Nutzung des UGs als Jagdgebiet potentiell möglich**, Quartiere werden im UG ausgeschlossen.	-
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*	*	2	Verbreitung und Vorkommen im Gebiet nach BfN 2013 verzeichnet. Als Bewohner von Wäldern weitgehend dort auch jagend; in lichten Althölzern, entlang von Wegen, Schneisen und anderen linearen Strukturen, ferner über	x

[9] Passior (2019): Untersuchung eines Gehöftes bei Bockenem auf Quartiernutzung durch Fledermäuse

Artname	RL D	RL NI	Habitatansprüche/ Verbreitung/ Ausschlussgründe für die Art	Nachweis
			Waldwiesen, Kahlschlägen. Sommerquartiere als Spaltenquartiere an Bäumen, im Winter abwandernd. Vereinzelt aber auch Winterquartiere in Baumhöhlen, Häusern oder Holzstapeln belegt. Quartiersstrukturen im UG nicht vorhanden, **Nutzung als Jagdhabitat belegt. Quartiere eher unwahrscheinlich.**	
Braunes Langohr *Plecotus auritus*	V	2	Kurzstreckenwanderer (< 20 km); Bewohner der Wälder und Waldränder, sehr starke Bindung an Alt- und Höhlenbäume als Quartiere, aber auch in Gebäuden. Winterquartiere in Kellern, Ställen, unterirdische Anlagen und Baumhöhlen. Altbäume als potentielle Sommerquartiere nicht vorhanden. **Nutzung als Jagdhabitat. Sommerquartiere eher unwahrscheinlich, Winterquartiere nicht ausgeschlossen.**	x
Große Bartfledermaus *Myotis brandtii*	V	2	Keine Verbreitung oder Vorkommen im MTB nach BfN (2013). Nord und West von Nds. scheint als Verbreitungsgebiet nicht in Frage zu kommen, wobei auch im Süden und Osten keine flächendeckenden Vorkommen verzeichnet sind. Charakterart der Wälder, vor allem reichhaltige Kiefern-Eichen-Mischwälder und Laubwälder an feuchten Standorten, waldähnliche Parks und Siedlungsstrukturen. Begünstigt durch kleine stehende oder langsam fließende Gewässer. **Ein Vorkommen (Jagd) wurde erfasst.**	(x)
Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus*	V	2	Weit verbreitete, anpassungsfähige Art mit häufig geringer Populationsdichte, aber sehr lückenhafte Vorkommen je nördlicher in Nds., im MTB Verbreitungsgrenze (BfN, 2013). Art der Wälder ebenso wie Siedlungsbereiche, in der offenen Kulturlandschaft oder an Gewässern, Eng strukturgebundene Arten. **Vorkommen und Nutzung ist jedoch grundsätzlich möglich.**	(x)
Fransenfledermaus *Myotis nattereri*	*	2	In Dt. flächendeckend vorhanden, in Nds. weit verbreitet, aber äußerst lückenhaft verzeichnet (BfN, 2013). Bevorzugt werden gut strukturierte, parkähnliche Landschaften mit integrierten Gewässern bis hin zu geschlossenen Laub- & Mischwäldern. **Ein Vorkommen ist belegt.**	-
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	D	3	Mittelstreckenwanderer (> 20 km); Offenlandschaft (ausgedehnte Feuchtgrünländer, Flussufer und Auen, strukturreiche, parkartige Landschaften), Siedlungsbereiche als Winterquartier, stark struktur-gebunden, Spalten- und Kleinsthöhlenbewohner. Häufige Art mit starker Siedlungsbindung, Jagdgebiete in naturnahen Gärten mit altem Baumbestand, Obstwiesen, Gewässer und offene Wälder. Am häufigsten nachgewiesene Art im UG. **Nutzung als Jagdhabitat. Quartiere nachgewiesen.**	x
Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*	D	N	Erst seit 2000er Jahren als eigenständige Art gegen-über der Zwergfledermaus anerkannt. Vorkommen und Verbreitung daher bislang ungeklärt. **Nutzung als Jagd-habitat. Quartiere eher unwahrscheinlich.**	-
Graues Langohr *Plecotus austriacus*	2	2	Besiedelt vorwiegend Ortschaften in wärmebegünstigter, reich strukturierter Agrarlandschaft, Wochenstuben und Sommerquartiere hauptsächlich in Gebäuden, Winter in trockenen unterirdischen Quartieren. Als charakteristische Dorffledermausart sind ihre Lebensräume siedlungstypische Biotope vom Innenhof	-

Artname	RL D	RL NI	Habitatansprüche/ Verbreitung/ Ausschlussgründe für die Art	Nachweis
			bis zur Viehweide. Im siedlungsnahen Forst bevorzugt sie den Waldrand, meidet geschlossene Waldungen. Vorkommen eher unwahrscheinlich.	
Bechsteinfleder-maus *Myotis bechsteinii*	2	2	Keine Nachweise im MTB für UG laut Verbreitungskarten BfN (2013), typ. Waldbewohner, braucht höhlenreiche Baumbestände. Jagt nur in engem Gebiet um Quartiere (500-1500 m). Vorkommen wird ausgeschlossen.	-
Teichfledermaus *Myotis dasycneme*	D		Verbreitung im Gebiet, aber keine Vorkommen nach BfN (2013). Sehr verstreut und nur sporadisch in Nds. Vorkommen wird eher ausgeschlossen.	-
Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*		3	In Nds. lückenhaft vorkommend. Sehr versteckte Lebensweise in Baumhöhlen. Profitieren von reichhaltigem Nahrungsangebot an eutrophierten Gewässern. Jagdgebiete ausschließlich über Gewässern; Talauen; Gehölz bestandenem Offenland; großräumiger Habitatanspruch, strukturgebunden**. Ein Vorkommen (Jagdgebiet) im UG wurde an der Beffer erfasst, Quartiere am Gehöft werden jedoch ausgeschlossen.**	x

Der EHZ, kontinentale Regionen kann nicht angegeben werden, da aktuell die entsprechenden Artenschutz-informationen durch das NLWKN überarbeitet werden (Stand 13.08.2019).

Das UG bietet offensichtlich mehreren Arten ein Jagdhabitat, auch aufgrund der Gewässernähe (Beffer). Es wird weiterhin von einem Quartierverdacht ausgegangen. Entsprechend der Habitatausstattung des UG erfolgt die Betroffenheitseinschätzung der einzelnen Arten.

3.1.3 Amphibien

Amphibien haben vielfältige Ansprüche an die standörtlichen Qualitäten ihrer Lebensräume und einen relativ hohen Raumanspruch, da die Larvalentwicklung im Wasser stattfindet, während sich die Sommer- und Winterlebensräume in der Regel an Land befinden. Je nach Art werden die verschiedensten terrestrischen Biotope besiedelt. Der Gesamtlebensraum muss demnach sowohl geeignete Laichgewässer als auch entsprechende Landhabitate mit einem hinreichenden Nahrungsangebot beinhalten. Das Vorhandensein dieser Habitate und ihr gefahrloses Erreichen sind Grundbedingungen für das Überleben der Arten.
Für die in Deutschland vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) erfolgte eine Potenzialabschätzung zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG). Spezielle Erfassungen zu den Amphibien erfolgten nicht. Voraussetzung für das Vorhandensein einer überlebensfähigen Amphibienpopulation ist das Bestehen von Laichhabitaten. Zur Feststellung von Laichhabitaten erfolgten eine Auswertung topographischer Karten und örtliche Begehungen.
Das nächstgelegene Laichhabitat befindet sich innerhalb des Untersuchungsgebiets, nordöstlich in der Weidefläche. Es handelt sich dabei um ein perennierendes Kleingewässer, in dem am 07.05.2018 Amphibien gesichtet wurden. Eine Bestimmung der Art erfolgte nicht.
Für einige Amphibien stellen kleine Bäche den natürlichen Lebensraum dar, so dass die nördlich im Untersuchungsgebiet verlaufende Beffer als weiteres Laichhabitat angesehen werden kann. Die wasserführenden Regenrückhaltebecken der BAB 7 sind verbaut und weisen steile (Beton)Ufer auf, wodurch sie nicht als Laichgewässer geeignet sind.

Im Zusammenhang mit den umgebenden Landhabitaten erfolgte eine Potenzialabschätzung zum Vorkommen der europarechtlich streng geschützten Amphibien. Zudem wurden die Verbreitungskarten für den Messtischblattquadranten 3926-4, die durch das NLWKN bereitgestellt werden, ausgewertet.

Tab. 1: Übersicht zu den streng geschützten Amphibien nach Anhang IV FFH-Richtlinie und deren möglichen Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR NI	Verbreitung in Niedersachsen/ Ausschlussgründe für die Art
Geburtshelferkröte	*Alytes obstetricans*	3	2	s	Zerstreut bis verbreitet im Weser-Leinebergland und im Harz. Im Norden etwa bis zur Mittelgebirgsschwelle (Deister). Nur noch ausnahmsweise Bestände mit mehr als 50 rufenden Männchen. In den letzten 25 Jahren insgesamt sehr starke Abnahme. **Ein Vorkommen kann aufgrund der Gewässernähe und des grabbaren Bodens nicht gänzlich ausgeschlossen werden.**
Gelbbauchunke, Bergunke	*Bombina variegata*	2	1	u	Vereinzelte Vorkommen in Niedersachsen, jedoch nicht im Südosten bzw. im MTB-Q 3926-4. Keine Habitateignung im UG.
Kammmolch	*Triturus cristatus*	V	3	u	Östlich der Weser verbreitet mit Schwerpunkten in der Lüneburger Heide, im Wendland, in der Elbtalaue und im Weser-Aller-Flachland. Im westlichen Tiefland vornehmlich im südlichen Teil. Fehlt in Ostfriesland, weiten Teilen des Emslandes und im Raum Cuxhaven. Im Bergland weit verbreitet. Fehlt im Harz. **Vorkommen im MTB-Q 3926-4, Habitatausstattung gegeben.**
Kleiner Wasserfrosch	*Rana lessonae*	G	G	x	Konzentriert auf das Weser-Aller-Flachland bis fast an den Mittellandkanal heran, aber auch im Südharz, im Wendland, bei Buxtehude und im Südwesten Niedersachsens. Wohl nicht im Nordwesten. Kenntnisstand zur Verbreitung allerdings unvollständig. Ausstattung des UG hat keine Habitateignung für diese Art.
Knoblauchkröte	*Pelobates fuscus*	3	3	s	Im östlichen Tiefland noch mehr oder weniger verbreitet. Westlich der Weser weitaus spärlicher, aber bis Ostfriesland vorhanden. Fehlt auf den Ostfriesischen Inseln. Im Bergland rezent nur wenige Nachweise am südlichen Harzrand. In den letzten Jahrzehnten insgesamt starke Abnahme. **K**eine entsprechende Habitateignung im UG.
Kreuzkröte	*Bufo calamita*	V	2	s	Im östlichen Tiefland verbreitet. Auf fast allen Ostfriesischen Inseln vorhanden. Fehlt regional im westlichen Tiefland. Im Bergland zwar vorhanden, aber nur örtlich, z. B. bei Hameln, westlich von Göttingen und am Südharzrand. In den letzten 25 Jahren insgesamt sehr starke Abnahme. Aufgrund der geografischen Verbreitung und unzureichender Habitatausstattung ein Vorkommen im UG nicht anzunehmen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR NI	Verbreitung in Niedersachsen/ Ausschlussgründe für die Art
Laubfrosch	*Hyla arborea*	3	2	u	Verbreitungsschwerpunkt im Urstromtal der Elbe zwischen Schnackenburg und Bleckede (Biosphärenreservat). Zahlreiche Vorkommen auch bei Zeven und Wolfsburg, im Norden von Hannover und von der Ostheide über das Uelzener Becken bis zur Südheide. Von der Hunte bis in den Südwesten des westlichen Tieflandes mehr oder weniger zerstreut. Fehlt im Nordwesten, im nördlichen und mittleren Abschnitt der Ems-Niederung und in der Wümmeniederung Vereinzelt noch im Bergland. Keine ausreichende Habitateignung im UG vorhanden.
Moorfrosch	*Rana arvalis*	3	3	u	Im Tiefland verbreitet, allerdings in den Marschen nicht vorhanden. Im Bergland ein isoliertes Vorkommen am Harzrand bei Walkenried. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4. Zudem aufgrund der geografischen Verbreitung und unzureichender Habitatausstattung ein Vorkommen im UG nicht anzunehmen.
Rotbauchunke	*Bombina bombina*	2	2	u	In Elbnähe zwischen Schnackenburg und Bleckede. Keine neuen Nachweise mehr im Landkreis Uelzen und östlich von Bad Bevensen. Früher weiter südlich bis in die Allerniederung. In den letzten 25 Jahren insgesamt starke Abnahme. Bestand aktuell (geschätzt): 2.000-3.000 Alttiere. Keine entsprechenden Habitate im UG vorhanden.
Springfrosch	*Rana dalmatina*	*	3	x	Nur in der Nordheide, bei Bad Bevensen sowie in Elm, Dorm und weiteren Waldgebieten im Ostbraunschweigischen Hügellandes. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4. Zudem aufgrund der geografischen Verbreitung und unzureichender Habitatausstattung ein Vorkommen im UG nicht anzunehmen.
Wechselkröte	*Bufo viridis*	3	1	s	Wenige Vorkommen im Ostbraunschweigischen Hügelland und im nördlichen Harzvorland. Instabil. Früher im Leinetal zwischen Göttingen und Northeim. In den letzten 25 Jahren insgesamt sehr starke Abnahme. Bestand aktuell (geschätzt): nicht mehr als 350 Alttiere. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4.

Status RL: RL D Rote Liste Deutschland (2009), aktualisierte RL NI Rote Liste Niedersachsen (2015) 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V zurückgehend, Art der Vorwarnliste, G Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt, * derzeit nicht als gefährdet eingestuft,

EHZ KBR NI Erhaltungszustand kontinental biographische Region Niedersachsen; Stand Nov. 2011 (NLWKN 2011), x unbekannt, g günstig (favourable), u ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate), s ungünstig –schlecht (unfavourable – bad)

Für die Arten Geburtshelferkröte und Kammmolch kann ein Vorkommen im Untersuchungsraum und daran angrenzend nicht generell ausgeschlossen werden.

Entsprechend der Habitatausstattung des UG erfolgt die Betroffenheitseinschätzung der einzelnen Arten.

3.1.4 Reptilien

Es wurden keine speziellen Erfassungen zum Vorkommen der Zauneidechse durchgeführt. Aus der Artengruppe der Reptilien, die im Anhang IV der FFH -Richtlinie aufgeführt sind, besitzen acht Arten ein natürlich begründetes Vorkommen in Deutschland und davon drei in Niedersachsen. Für die in Niedersachsen vorkommenden Reptilienarten des Anhanges IV erfolgte eine Potenzialabschätzung zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet. Grundlage bilden die Habitatanalyse zum Untersuchungsraum und die Auswertung der Verbreitungskarten[10] des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN 2011).

Tabelle 4: Übersicht zu den streng geschützten Reptilien nach Anhang IV FFH-Richtlinie und deren möglichen Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR NI	Verbreitung in Niedersachsen / Ausschlussgründe für die Art
Äskulapnatter	*Zamenis longissimus*	2	-	-	Keine Vorkommen in Niedersachsen.
Europäische Sumpfschildkröte	*Emys orbicularis*	1	0	-	Derzeit sind keine natürlichen Vorkommen bekannt. Zwar liegen aus verschiedenen Landesteilen (vornehmlich aus dem östlichen Tiefland, etwas weniger aus dem Bergland und vereinzelt aus dem westlichen Tiefland) Einzelbeobachtungen vor, doch handelt es sich wohl immer um ausgesetzte Tiere (Herkunft genetisch nachweisbar). Verkrautete, schlammige, teils langsam fließende Gewässer werden als Lebensraum (LR) bevorzugt besiedelt. Eiablageplätze können in weiterer Entfernung zum Gewässer liegen. Keine geeigneten Habitate im UG.
Mauereidechse	*Podarcis muralis*	V	-	-	Keine Vorkommen in Niedersachsen.
Östliche Smaragdeidechse	*Lacerta viridis*	1	-	-	Keine Vorkommen in Niedersachsen.
Schling-(Glatt-)natter	*Coronella austriaca*	3	2	s	Auf der Verbreitungskarte des NLWKN gibt es keine Nachweise für den MTB-Q 3926-4 das Plangebiet betreffend. Zerstreut im Tiefland östlich der Weser, ansonsten selten, aber vielerorts gefunden, z.B. an der oberen Weser, in der Diepholzer Moorniederung und im Raum Lingen. Fehlt weitgehend im Nordwesten, an der Küste ganz. In den letzten 25 Jahren insgesamt starke Abnahme. Besiedelt trockenwarme, kleinräumig gegliederte Lebensräume mit sowohl offenen, oft steinigen Elementen, liegendem Totholz, als auch niedrigen Bewuchs im Wechsel mit Rohbodenflächen. Gebüsche und lichte Wälder können ebenfalls willkommene

[10] Verbreitungskarten des Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand 2011)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR NI	Verbreitung in Niedersachsen / Ausschlussgründe für die Art
					Strukturen im LR bilden. Keine entsprechenden Habitate im UG.
Würfelnatter	*Natrix tessellata*	1	-	-	Keine Vorkommen in Niedersachsen.
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	V	3	s	Im mittleren und nordöstlichen Teil des Tieflandes und im Süden des Berglandes verbreitet, ansonsten zerstreut, aber aus allen Regionen gemeldet. Auch für einige Ostfriesische Inseln angegeben, doch aktuell nur noch auf Wangerooge. Fehlt im Harz. In den letzten 25 Jahren insgesamt starke Abnahme. Bevorzugt halboffene, wärmebegünstigte LR mit lockerem, gut wasserdurchlässigem Boden und einem Mosaik aus besonnten Stellen und Versteckplätzen. Keine geeigneten Habitate im UG.

Status Rote Liste: RL D Rote Liste Deutschland (2009), RL NI Rote Liste Niedersachsen (2013)
0 ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V zurückgehend, Art der Vorwarnliste, G Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt, * derzeit nicht als gefährdet anzusehen,

EHZ KBR NI Erhaltungszustand kontinental biographische Region Niedersachsen; Stand Nov. 2011 (NLWKN 2011); x unbekannt, g günstig (favourable), u ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate), s ungünstig –schlecht (unfavourable – bad)

Vorkommen von geschützten Reptilien sind aufgrund ihrer Verbreitung und wegen fehlender Habitate im UG auszuschließen. Es fehlen wichtige Strukturen wie grabbare Böden zur Eiablage oder Sonnenplätze in unmittelbarer Nähe zu Versteckplätzen.
Es konnten keinerlei Feststellungen zu Reptilienvorkommen getroffen werden. Eine populationsrelevante Bedeutung ist auszuschließen. Es bestehen auch im Umfeld keine geeigneten Strukturen, aus denen ein Einwandern ins Plangebiet zu erwarten wäre.

3.1.5 Käfer des Anhanges IV der FFH-RL

Für die in Niedersachsen vorkommenden Käferarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie erfolgte eine Potenzialabschätzung zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet. Zu diesem Zweck wurde das gesamte Gebiet in Hinblick auf die Eignung als Lebensraum für die Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie untersucht. Insbesondere wurde auf ältere, anbrüchige, absterbende Bäume und sonstige Bäume von besonderem Interesse in Hinblick auf potenzielles Vorkommen der holzbewohnenden Arten geachtet. So besiedelt der Eremit Laubbäume aller Art. Voraussetzung ist aber das Vorhandensein mulmgefüllter Höhlen als eigentliche Lebensstätte. Günstig sind ein möglichst großer Mulmkörper (> 50l), möglichst konstante Feuchtebedingungen und möglichst besonnte Stämme.
Der Heldbock bevorzugt sonnenexponierte kränkelnde oder absterbende Stieleichen, seltener Traubeneichen, Buche oder Ulme. Die Käfer ernähren sich vom Saftfluss verletzter Bäume. Die Larven ernähren sich von den Assimilaten, Vitaminen und Mineralstoffen im Saftfluss des Baumes. Dementsprechend werden vollständig abgestorbene Bäume gemieden.
Geeignete Strukturen für ein Vorkommen des gewässerbewohnenden Breitrands konnten nicht festgestellt werden.

Tab. 2: Übersicht zu den streng geschützten Käferarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie in Niedersachsen und deren möglichen Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR	Verbreitung und Habitatansprüche / Ausschlussgründe für die Art
Breitrand	*Dytiscus latissimus*	1	1	k.A.	In Niedersachsen vom Aussterben be-droht. In den Verbreitungskarten des BfN sind keine Vorkommen für Niedersachsen verzeichnet. Als Habitat geeignete Ge-wässer sind im UG nicht vorhanden.
Eremit, Juchtenkäfer	*Osmoderma eremita*	2	-	k.A.	Zerstreut im Bergland, in der sich anschließenden Bördenregion und im Nord-osten des östlichen Tieflandes. Auch bei Verden. Im westlichen Tiefland lediglich Nachweise bei Bremen, Bad Bentheim und Vechta. Ein Fundort an der Unterelbe. Entsprechend den Ver-breitungskarten des BfN befindet sich der UG nicht im Ver-breitungsgebiet des Eremit. Vorkommen sind nicht verzeichnet. Besiedelt Laubbäume aller Art, Voraus-setzung ist das Vorhandensein mulm-gefüllter Höhlen als eigentliche Lebensstätte mit großem Mulmvol., möglichst konstante Feuchtebedingungen und be-sonnte Stämme. Derartige Stämme konnten im UG nicht festgestellt werden.
Heldbock	*Cerambyx cerdo*	1	-	k.A.	Aktuell mehrere Fundorte elbnah im Wendland. Die Vorkommen in Hannover stehen vor dem Erlöschen. In den letzten 25 Jahren auch noch in Wolfsburg und bei Sulingen. Keine bekannten Vorkommen im MTB-Q 3926-4.
Scharlachkäfer	*Cucujus cinnaberinus*	1	-	-	Keine Vorkommen in Niedersachsen.
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	*Graphoderus bilineatus*	1	0	-	Zuletzt 1985 bei Lüneburg nachgewiesen. Aus der Zeit vor 1950 sind Funde aus dem westl. Tiefland und dem Bergland bekannt. Angeblich neuerdings bei Bremen gefunden. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4.
Vierzähniger Mistkäfer	*Bolbelasmus unicornis*	0	-	-	Keine bekannten Vorkommen in Deutschland.

Status Rote Liste: RL D Rote Liste Deutschland (2009), RL NI Rote Liste Niedersachsen (2013)
0 ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet
EHZ KBR NI Erhaltungszustand kontinental biographische Region Niedersachsen; Stand Nov. 2011 (NLWKN 2011)
k.A. keine Angabe

Entsprechend der Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen dass aufgrund fehlender Standorteignung Käferarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie derzeit im UR nicht vorkommen. Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG treten nicht ein.

3.1.6 Libellen

Für die in Niedersachsen vorkommenden Libellenarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie erfolgte ebenfalls eine Potenzialabschätzung zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG).

Tabelle 5: Übersicht zu den streng geschützten Libellenarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und deren möglichen Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR	Verbreitung und Habitatansprüche / Ausschlussgründe für die Art
Asiatische Keiljungfer	*Gomphus flavipes*	G	2	g	Bevorzugen den Unter- und Mittellauf größerer Flüsse und Ströme mit geringen Fließgeschwindigkeiten und feinen Sedimenten. In den letzten Jahren in der unteren Mittelelbe, in der unteren

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR	Verbreitung und Habitatansprüche / Ausschlussgründe für die Art
					Aller und folgend in der Weser bis Bremen festgestellt. War jahrzehntelang ver-schollen. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4, keine Habitateignung im UG.
Große Moosjungfer	*Leucorrhinia pectoralis*	2	2	s.	Besiedelt die etwas nährstoffreicheren Zwischenmoore und deren Randbereiche. Besonders kleine und flache Stillgewässer, verlandende Teiche, anmoorige Seen, Torfstiche und andere nicht zu saure fischfreie Gewässer werden besiedelt. Zer-streut im Tiefland. Viele Nachweise im Allerraum. Auch im Harz, im Solling und im Kaufunger Wald entdeckt. Einzelne Nachweise auf Borkum, Memmert, Lange-oog und Wangerooge. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4, keine Habitateignung im UG.
Grüne Flussjungfer (Grüne Keiljungfer)	*Ophiogomphus cecilia*	2	3	u	Besiedelt saubere, meist schnell fließende Fließgewässer. Zwischen der Aller und der Elbe vielerorts, südwärts etwa bis Hannover und Braunschweig, im Westen vereinzelt bis zur Hunte. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4, keine Habitateignung im UG.
Grüne Mosaikjungfer	*Aeshna viridis*	1	1	s	Nur in Stromtallandschaften mit Krebsscherenbeständen verbreitet. Sehr zerstreut im Bereich größerer Flussniederungen im östlichen Tiefland. Im west-lichen Tiefland insgesamt selten. Zahlreicher in der Weserniederung bei Bremen. Fehlt im Berg-land und in Küsten-nähe. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4, keine Habitateignung im UG.
Östliche Moosjungfer	*Leucorrhinia albifrons*	1	R	u	Charakterart mesotropher Verlandungsgewässer, dystropher Waldseen und Moorweiher mit breiter Verlandungszone. Sehr zerstreut im Bereich größerer Flussniederungen im östlichen Tiefland. Im westlichen Tiefland insgesamt selten. Zahlreicher in der Weserniederung bei Bremen. Fehlt im Bergland und in Küsten-nähe. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4, keine Habitateignung im UG.
Sibirische Winterlibelle	*Sympecma paedisca*	2	1	u	Flache, meist voll besonnte Gewässer mit einem Mosaik aus Ried- und Röhricht-Pflanzenbeständen und offenen Wasser-flächen sind bevorzugter Lebensraum. Einzelne aktuelle Nachweise im östlichen Tiefland, so bei Celle, Bremervörde und im Wendland, sowie im westlichen Tiefland bei Cloppenburg. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4, keine Habitateignung im UG.
Zierliche Moosjungfer	*Leucorrhinia caudalis*	1	R	g	An flachen Gewässern mit dichten, untergetauchten Pflanzenbeständen und einer typischen Abfolge von Pflanzengemein-schaften aus Röhrichten, Schwing-riedern, Schwimmblattrasen. Selten im östlichen Tiefland. Im westlichen Tiefland um 1980 im Bereich des Unterlaufes der Hase. Fehlt im Bergland. Keine Vorkommen im MTB-Q 3926-4, keine Habitat-eignung im UG.

Status Rote Liste: RL D Rote Liste Deutschland (2009), RL NI Rote Liste Niedersachsen (2015)
1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

EHZ KBR D Erhaltungszustand kontinental biographische Region Niedersachsen (FFH-Bericht 2007) g günstig (favourable), u ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate), s ungünstig –schlecht (unfavourable – bad)

Die Einschätzung potenzieller Vorkommen im Wirkraum der Maßnahme ergab, dass aufgrund fehlender Habitatausstattung ein Vorkommen streng geschützter Libellenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie nicht zu erwarten ist. Damit treten die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG nicht ein.

3.1.7 Schmetterlinge

Für die in Niedersachsen vorkommenden Schmetterlingsarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie wurde ebenfalls eine Potenzialabschätzung zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG) durchgeführt.

Tabelle 6: Übersicht zu den streng geschützten Schmetterlingen nach Anhang IV FFH-Richtlinie und deren möglichen Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	EHZ KBR	Verbreitung und Habitatansprüche / Ausschlussgründe für die Art
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Maculinea nausithous*	V	1	k.A.	Bewohnt feuchte oder wechselfeuchte Wiesen, sowie Ränder von Gräben, Gewässern und Niedermooren. An das Vor-kommen des Großen Wiesenknopfes und Kolonien der Wirtsameisenart gebunden. Rezent an der Weser bei Uslar und an weiteren Stellen bis zur Landesgrenze nach Hessen. Restvorkommen bei Hannover. Ansiedlung bei Holzminden. Entsprechende Voraussetzungen im UG nicht gegeben.
Großer Feuerfalter	*Lycaena dispar*	3	0	k.A.	an natürlich-eutrophen Gewässer- und Grabenufern, offenen Niedermooren und Flussauen mit Verlandungsvegetation, Seggenrieden und Nasswiesen; feuchte extensive Mähwiesen, Nahrungspflanzen der Raupen sind oxalatarme Ampferarten. Bis etwa 1965/1970 bestanden mehrere Vorkommen im Wendland. Letztes erlosch um 1998. Danach dort Ansiedlung. Da Lebensräume nicht in unmittelbarer Nähe zum UG liegen und auch keine weiteren Lebensräume im UG vorhanden Es ist ein Vorkommen auszuschließen.
Nachtkerzenschwärmer	*Proserpinus proserpina*	*	2	k.A.	Bisweilen Einflug von Süden her. Keine dauerhaften Vorkommen, aufgrund der nur wenigen spärlich vorhandenen Nachtkerzenpflanzen, ist jedoch ein Vorkommen ausgeschlossen.
Schwarzfleckiger Ameisenbläuling	*Maculinea arion*	3	1	k.A.	Aktuelle Vorkommen im südlichen Berg-land, vornehmlich Südharz und Göttinger Raum. Einst auch im nördlichen Bergland und darüber hinausgehend bis etwa zur Aller.
Wald-Wiesenvögelchen	*Coenonympha hero*	2	1	k.A.	Vor wenigen Jahren noch bei Helmstedt gesehen (nunmehr wohl erloschen). Bis bestenfalls 1950 bei Bremen und Verden nachgewiesen, Jahre später noch bei Celle, Hannover und um Braunschweig.

Status Rote Liste: RL D Rote Liste Deutschland (2009), RL NI Rote Liste Niedersachsen (2015)
0 ausgestorben, erloschen, verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

EHZ KBR NI Erhaltungszustand kontinental biographische Region Niedersachsen; Stand Nov. 2011 (NLWKN 2011) k.A. keine Angabe

Entsprechend der Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen dass aufgrund fehlender Standorteignung Schmetterlingsarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie derzeit im UG nicht vorkommen. Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG treten nicht ein.

3.1.7 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Das Untersuchungsgebiet zur Brutvogelerfassung bezieht sich im Besonderen auf das B-Plangebiet und dessen Umgebung zur Ableitung von Teilrevieren bei Großvögeln. Der empfohlene Zeitraum für Brutvogelerfassungen beginnt Ende März und geht bis Juni. Die Erfassungen vor Ort erfolgten an den nachfolgend aufgeführten Terminen.

Tabelle 7: Übersicht der Kartierungstermine 2018 (Temperaturangabe zu Beginn der Kartierung).

Datum	Tageszeit	Artgruppe/Objekte	Wetter
07.05.2018	Vormittag bis Nachmittag	Brutvögel	heiter-sonnig, W, 17°C
12.06.2018	Vormittag bis Nachmittag	Brutvögel	wolkig, kühl, W, 13°C
25.06.2018	früher Morgen bis Nachmittag	Brutvögel	wolkig, kühl, W, 15°C
27.08.2018	Vormittag	Gebäude, Nester	wolkig, kühl, W, 17°C

Auf einer Überblicksbegehung wurden Bäume gründlich inspiziert und, wenn nötig mittels Fernglas, auf Höhlen und Spalten, die als Brutplätze für Vögel geeignet sind, hin kontrolliert. Außerdem erfolgte eine In-Augenscheinnahme der Gebäude entlang der Umzäunung hinsichtlich potenzieller Vogelbrutplätze. Aufgrund einer B-Planänderung Ende Juni 2018, in der der Abriss der bestehenden Gebäude vorgesehen ist, erweiterte sich der erforderliche Untersuchungsumfang für Gebäudebrüter, insbesondere für Mehl- und Rauchschwalbe. Daraufhin wurden im Anschluss die Gebäude von Innen und Außen auf Nester der Mehl- und Rauchschwalben untersucht.
Die Erfassung der Brutvögel erfolgte mit der Methode der Revierkartierung und gemäß den üblichen Fachstandards (vgl. FISCHER et al. 2005 in SÜDBECK et al. 2005). Für die Datenrecherche wurde im Internet recherchiert und es wurde die verfügbare Literatur gesichtet.
In folgender Tabelle werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen europäischen Vogelarten aufgelistet.

Tab. 3: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen europäischen Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung			Brutreviere im UG
		RL D	RL NI	VS-RL	
Amsel ⦿	*Turdus merula*		*		1
Bachstelze ⦿	*Motacilla alba*		*		2
Blaumeise ⦿	*Parus caeruleus*		*		4
Bluthänfling ⦿	*Carduelis cannabina*	3	3		Nahrungsgast
Buchfink ⦿	*Fringilla coelebs*		*		1
Dorngrasmücke ⦿	*Sylvia communis*		*		2
Elster ⦿	*Pica pica*		*		Nahrungsgast
Feldlerche ⦿	*Alauda arvensis*	3	3		4
Feldsperling ⦿	*Passer montanus*	V	V		2

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung			Brutreviere im UG
		RL D	RL NI	VS-RL	
Gartengrasmücke ⦿	*Sylvia borin*		V		1
Gartenrotschwanz ⦿	*Phoenicerus phoenicerus*	V	V		1
Goldammer ⦿	*Emberiza citriniella*	V	V		4
Graureiher ⦿	*Ardea cinerea*		V		Nahrungsgast
Grünfink ⦿	*Carduelis chloris*		*		1
Hausrotschwanz ⦿	*Phoenicerus ochruros*		*		2
Haussperling ⦿	*Passer domesticus*	V	V		3
Kleiber ⦿	*Sitta europaea*		*		1
Kohlmeise ⦿	*Parus major*		*		2
Mäusebussard ● EG-VO	*Buteo buteo*		*		Nahrungsgast
Mehlschwalbe ⦿	*Delichon urbicum*	3	V		4
Neuntöter ⦿	*Lanius collurio*		3	X	1
Nilgans	*Alopochen aegyptiacus*				Nahrungsgast
Rabenkrähe ⦿	*Corvus corone*		*		Nahrungsgast
Rauchschwalbe ⦿	*Hirundo rustica*	3	3		3
Rotmilan ● EG-VO	*Milvus milvus*	V	2	X	Nahrungsgast
Saatkrähe ⦿	*Corvus frugilegus*		*		Nahrungsgast
Star ⦿	*Sturnus vulgaris*	3	3		Nahrungsgast
Stieglitz ⦿	*Carduelis carduelis*		V		2
Stockente ⦿	*Anas platyrhynchos*		*		Nahrungsgast
Teichrohrsänger ⦿	*Acrocephalus scirpaceus*		*		2
Turmfalke ● EG-VO	*Falco tinnunculus*		V		Nahrungsgast
Wacholderdrossel ⦿	*Turdus pilaris*		*		1
Wiesenschafstelze ⦿	*Motacilla flava*		*		Nahrungsgast
Zilpzalp ⦿	*Phylloscopus collybita*		*		1

Status Rote Liste: RL D Rote Liste Deutschland (2009), RL NI Rote Liste Niedersachsen (2007, akt. 2015) 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet
EG-VO EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97
⦿ besonders geschützte Vogelart gem. § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, ● streng geschützte Art gem. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

3.2 Fazit

Tabelle 8: Zusammenfassende Übersicht zu den möglichen Vorkommen streng geschützter Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten

Artengruppe	Vorkommen	Betroffenheit möglich	Begründung für Einschätzung
Farn- und Blütenpflanzen	nein	-	Vorkommen auszuschließen, weder Nachweise, noch geeignete Biotope/Standorte im Vorhabengebiet
Säugetiere	potentiell	-	Es ist lediglich das Vorkommen der Wildkatze für das MTB (BfN, 2013) belegt, ein Vorkommen kann aber aufgrund der Habitatstruktur mit Sicherheit ausgeschlossen werden.
Fledermäuse	ja	X	potentielle und nachgewiesene Vorkommen von 7 Fledermausarten. Nutzung als Jagd- und Nahrungshabitat des UGs. Es besteht zwar Quartierverdacht, aber es konnte kein Nachweis 2018/2019 erbracht werden.

Artengruppe	Vorkommen	Betroffenheit möglich	Begründung für Einschätzung
Amphibien	potentiell	X	Vorkommen von Kammmolch (BfN, 2013) möglich, da die Beffer außerhalb des UGs liegt, ist Migration nicht ausgeschlossen.
Reptilien	potentiell	-	Vorkommen auszuschließen, keine geeigneten Biotope/Standorte im Eingriffsgebiet.
Sonstige Wirbellose	ja	-	Vorkommen von geschützten Käfern, Schmetterlingen und Libellen aufgrund fehlender Habitatstrukturen/Nährpflanzen ausgeschlossen.
Vögel	ja	X	Vorkommen von 34 Vogelarten der durchgrünten Siedlungsrandbereiche kartiert. Hierbei handelt es sich um zumeist häufige Arten. Von den 22 Brutvogelarten im UG sind mehrere Arten auf den Vorwarnlisten von Deutschland und Niedersachsen/Bremen und weitere drei Arten (Feldlerche, Rauchschwalbe, Neuntöter) in der Kategorie 3 der Roten Liste Deutschlands/Niedersachsens und Bremens.

Für zahlreiche Arten konnten bereits ohne eine vertiefende Erhebung Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden, da diese im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsgebiet keine verbotstatbeständliche Betroffenheit auslöst. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfungen sind somit nur für die relevanten betroffenen Brutvogelarten und die Fledermäuse durchzuführen.

4 Wirkfaktoren und potentielle Auswirkungen

Im Untersuchungsgebiet soll ein AutoReiseCenter entwickelt werden. Dies beinhaltet u.a. die Anlage von Auf- und Abfahrt, Kreisverkehr, Pkw- und Lkw-Stellplätzen, Gebäude mit Hotel- und Restaurantnutzung und weiteren technischen Anlagen.

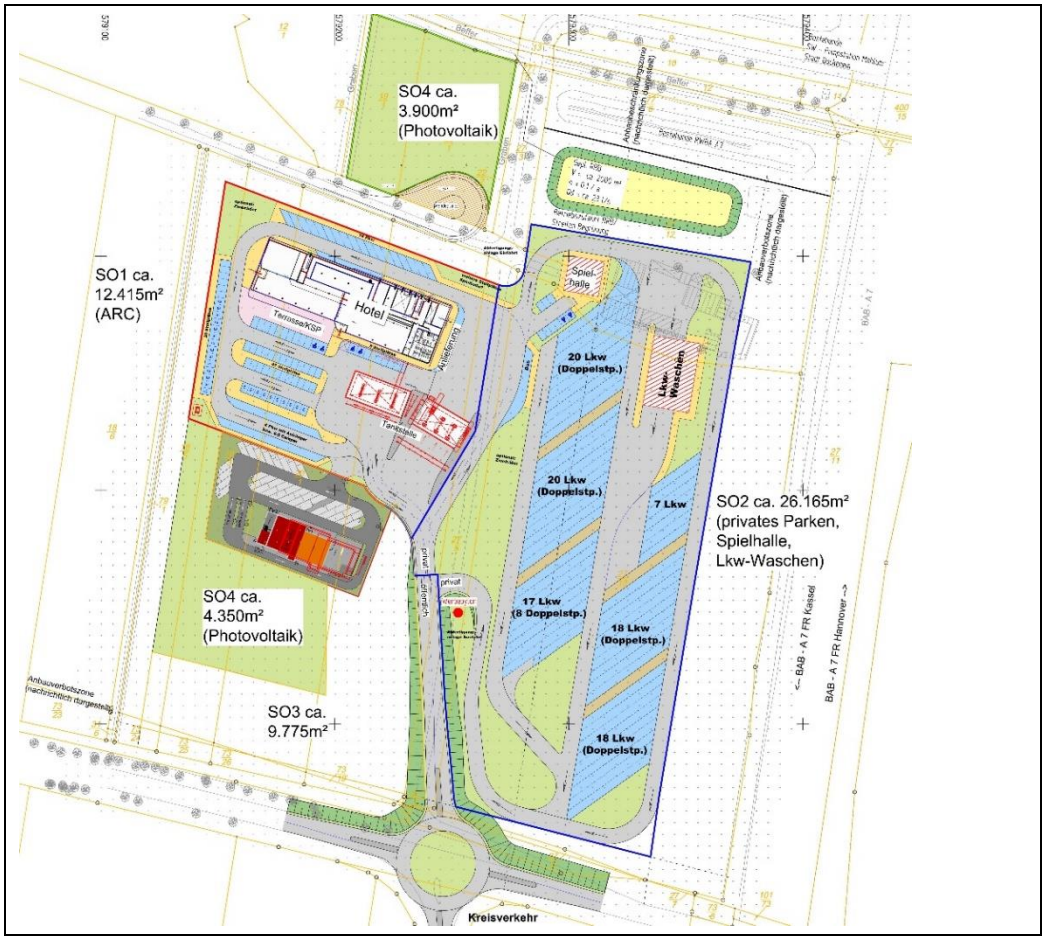


Abb. 17: *Ausschnitt Lageplan, Planungskonzept, Stand 09.2019 (Quelle: Brechtefeld & Nafe 2019)*

Nachfolgend werden die wesentlichen projektspezifischen Wirkfaktoren bzw. Wirkprozesse aufgeführt, die bei einer Umsetzung des Vorhabens Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können. Dabei wird zwischen anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden. Im Wesentlichen beschränken sich die vorhabenbedingten Wirkfaktoren auf die Aspekte Flächeninanspruchnahme sowie akustische und visuelle Reize, die durch die bau- und betriebsbedingte die Anwesenheit von Menschen verursacht werden können. Die daraus resultierenden Auswirkungen beziehen sich überwiegend auf den unmittelbaren Vorhabenbereich. Einbezogen werden zudem auch an das Vorhabengebiet angrenzende Flächen, in die sich akustische und visuelle Reize störend ausbreiten können.

4.1 Darstellung der Wirkfaktoren

Durch den derzeitigen Planungsstand wird der überwiegend südliche und westliche Teil des B-Plangebietes bestehen bleiben und von baulichen Veränderungen ausgenommen, während das ehem. gewerblich genutzte Teilgebiet für die Errichtung eines Wohnquartiers ausgewiesen wird. Auch die östlichste Teilfläche wird zum aktuellen Planungsstand weitestgehend ausgenommen. Allein durch die Ausweisung des B-Plangebietes werden keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt. Jedoch können durch die bauliche Entwicklung des nördlichen Teilgebietes Verbotstatbestände erfüllt werden.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tier- und

Pflanzenarten durch eine bauliche Entwicklung verursachen können. Dabei wird unterschieden zwischen anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren.

Baubedingte Wirkfaktoren

Baufeldfreimachung mit Rodung von Bäumen und Sträuchern und damit verbundener Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Tötungen oder Verletzungen von Individuen sind denkbar. So würde z.B. die Beseitigung von Nestern mit Eiern oder Jungtieren von Vögeln zur unmittelbaren Gefährdung dieser Tiere führen.

Hinzu kommen mit dem Baubetrieb verbundene Störungen (z. B. Lärm, Licht, Fahrzeugverkehr), durch die im näheren Umfeld lebende Tiere beeinträchtigt werden können; so können z. B. Brutvögel zur Aufgabe von Nistplätzen oder zum Meiden von Nahrungshabitaten veranlasst werden. Baustellenbeleuchtung und -betrieb während der Dämmerung und nachts können zudem zu Irritationen und Meideverhalten bei Fledermäusen führen.

Temporär auf die Bauzeit begrenzter Flächenverbrauch, durch Bau-, Lager-, Rangierflächen. Kann Lebensräume von Tieren und Pflanzen zerstören oder diese beeinträchtigen. Die Nutzungen sind zeitlich auf die Bauphase und räumlich auf die Baustellenbereiche beschränkt. Grundsätzlich ist eine Wiederherstellung betroffener Biotop- und Nutzungsstrukturen möglich.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Dauerhafter Lebensraumverlust bzw. Minderung von Lebensraumfunktionen (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Störung) sind aufgrund der Flächeninanspruchnahme und der damit verbundenen Beseitigung der vorhandenen Vegetation und anderer möglicher Lebensstätten (Gebäude) nicht auszuschließen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren (insbesondere Störungen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen und sonstigen menschlichen Aktivitäten) sind aufgrund der Lage des Plangebietes an der Bundesautobahn A7 und der B 243, der landwirtschaftlichen Nutzung mit entsprechend bestehender Vorbelastungen nicht relevant.

4.2 Artengruppenspezifische Darstellung der Auswirkungen

In der vorliegenden artenschutzrechtlichen Analyse wird für die betrachtungsrelevanten Arten geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vorhabenbedingt eintreten können. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG tritt eine Verletzung des Schädigungsverbotes der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) nicht ein, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dies gilt sogar für damit verbundene, unvermeidbare Beeinträchtigungen der wild lebenden Tiere für das Tötungs-/Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Betroffenheit besteht vor allem für **Fledermäuse und Vögel**. Für alle anderen Arten konnte im Rahmen der Prüfung derzeit eine Betroffenheit ausgeschlossen werden.

4.2.1 Fledermäuse

Vorkommen im Untersuchungsraum

Fledermäuse nutzen eine Vielzahl von natürlichen bzw. anthropogenen Elementen oder Landschaftsrequisiten als Ruhe-, Rast-, Paarungs- und Über-winterungsquartier bzw. gebären hier und ziehen ihre Jungtiere groß. Im Jahres-verlauf benötigt eine Fledermauspopulation mehrere unterschiedlich strukturierte und mikroklimatisch divergierende Quartiere in einem artspezifisch unterschiedlichen Verbundsystem.

Entsprechend der Struktur des Untersuchungsgebietes ist das Vorkommen von überwiegend gebäudebewohnenden Fledermausarten nachgewiesen, wie die sicher nachgewiesenen Zwerg- und Mückenfledermaus, das Braune Langohr, der Große Abendsegler, die Wasserfledermaus, die Breitflügelfledermaus, die Fransenfledermaus und Rauhautfledermaus, welche zumindest teilweise Gebäude nutzen. Potentiell ist das Vorkommen der Große und Kleine Bartfledermaus, sowie der Kleine Abendsegler nicht auszuschließen, wobei die Große Bartfledermaus am wahrscheinlichsten als erfasst scheint.

Die vorkommenden Fledermausarten sind im Sommer vor allem jagend an Gehölzstrukturen, welche sie als Leitstruktur nutzen und von denen sie ruhende Beutetiere von Blättern und Baumstämmen ablesen. Andere jagen vor allem direkt über dem Wasser oder in größeren Höhen über dem Gehöft, anstelle von Lichtungen bzw. über Baumwipfeln. Die Winterquartiere suchen diese Fledermausarten in unterirdischen Höhlen, Stollen oder Kellern.

Da die Gehöftgebäude zuletzt in die Maßnahme einbezogen wurden und diese zahlreiche Spalten und Versteckmöglichkeiten bieten, sind diese zumindest als Sommer-Quartiermöglichkeit zu erwähnen. Es gibt einen Quartierverdacht, jedoch konnten keine Feststellungen gemacht werden. Ein Winterquartierverdacht besteht weiterhin nicht. Die Bäume im UG bieten kein Potential, bzw. liegen größtenteils außerhalb des Eingriffsbereichs. Potentiell würden bei potentiellem Abriss diese Habitatmöglichkeiten verloren gehen.

Sowohl der Offenlandbereich als auch die Gehölzbereiche sind in ihrer Gesamtheit als potentieller Jagdraum bzw. Jagdkorridore anzusehen. Im Zuge potentieller Baumaßnahmen würden diese als ein Teil des Jagd- und Nahrungshabitats verloren gehen.

Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Viele Spalten und Gemäuerritzen bieten Quartiermöglichkeiten welche im Sommer potentiell als Tagesquartier für die Tiere nutzbar. Die Besiedlung von Winterquartieren wurde ausgeschlossen, da es keine frostfreien Kellerstrukturen etc. gibt. Bis auf den Großen Abendsegler (frostfreie Baumhöhlen) beziehen die potentiell vorkommenden Arten ihre Winterquartiere in Stollen, Kellern, Bunkern etc. oder wandern in wärmere Regionen ab. Mit einer Baufeldfrei-machung außerhalb der Reproduktionsphase können für die meisten Arten Tötungen vermieden werden.

Eine Erhöhung des Tötungsrisikos durch Kollision ist nicht anzunehmen.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

In der Funktion des Plangebietes als Jagdgebiet der Fledermäuse ist nicht von einer Störung auszugehen. Unabhängig von der baulichen Ausgestaltung des B-Plangebietes, stehen in der näheren und weiteren Umgebung Gehölze und auch die Beffer weiterhin als Nahrungshabitate zur Verfügung.

Fledermäuse verhalten sich gegenüber Schall oder Erschütterungen eher unempfindlich und sind gegenüber Veränderungen anpassungsfähig. Von einer Störung der dämmerungs- und nachtaktiven Arten innerhalb ihres Jagdhabitats durch Baulärm ist nicht auszugehen. Sollten dennoch nächtliche Bautätigkeiten erfolgen, ist während dieses Zeitraumes ein Ausweichen der Arten anzunehmen, da im umliegenden Gebiet ausreichende und geeignete Strukturen vorhanden sind.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da nicht alle Bereiche, aufgrund der teilweisen Baufälligkeit des Gehöftes, abgeprüft werden konnte. Als Ersatz für den Verlust potentieller Sommerquartiere sind rechtzeitig vor dem Abriss Fledermauskästen entsprechend dem Artenpotential an geeigneten Gehölzen in der näheren Umgebung an-zubringen bzw. später den neu zu errichtenden Gebäuden Quartiermöglichkeiten zu integrieren (s. Ausgleichsmaßnahme 3ACEF).

Im Zuge möglicher Baumaßnahmen würde das Nahrungshabitat durch Abriss, Fällung und der geplanten Versiegelung durch Bebauung in seiner Funktion ein-geschränkt. Da die ausgewiesene Fläche nur einen geringen Teil des gesamten Aktionsraums einer Fledermaus darstellt - Fledermäuse besitzen artspezifisch relativ große Aktionsräume bis zu mehreren Quadratkilometern - ist allerdings nicht mit einem erheblichen Verlust von Jagdhabitaten zu rechnen, wenn doch mit einer verminderten Attraktivität des Lebensraumes. Somit ist eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion der Lebensstätten durch Verlust von Nahrungshabitaten nicht völlig auszuschließen, auch wenn auf umliegende Bereiche ausgewichen werden kann. Die ökologische Funktion insgesamt bleibt insgesamt erhalten.

Bewertung der Verbotstatbestände / der verbleibenden Beeinträchtigungen

Es werden hinsichtlich der Fledermäuse bei Beachtung der Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Schaffung von Ersatzquartieren für den Verlust potentieller Habitate ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der potentiell vorhandenen lokalen Fledermauspopulationen auszugehen.

Es wird hinsichtlich der Fledermäuse im Plangebiet bei Beachtung der beschriebenen Maßnahmen das Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG vermieden.

4.2.2 Brutvögel

4.2.2.1 Brutvögel mit einmalig genutzten Brutstandorten

Vorkommen im Untersuchungsraum

Amsel, Buchfink, Grünfink, Garten- und Dorngrasmücke, Neuntöter, Stieglitz, Stockente, Teichrohrsänger, Wacholderdrossel, Wiesenschafsstelze und Zilpzalp wurden im Untersuchungsraum als Brutvögel mit einmalig genutzten Brutstandorten festgestellt.

Es handelt sich um Arten, die als Nischen-, Frei- und/oder Bodenbrüter, jährlich ihr Nest neu errichten. Die aufgeführten Vogelarten sind typische Arten der Gehölze, Wälder und Siedlungen, die in Niedersachsen weit verbreitet sind und stabile Bestände aufweisen. Sie sind in der Lage innerhalb ihres Verbreitungsgebietes eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume zu besiedeln und besitzen die Fähigkeit, eine große Bandbreite verschiedener Umweltfaktoren zu ertragen (Euryökie) sowie die Fähigkeit einer raschen Ausbreitung. Sie zählen zur Gruppe mit schwacher Lärmempfindlichkeit (GARNIEL et al. 2010).

Die aufgeführten Arten sind mit großer Wahrscheinlichkeit Teil einer großräumigen Lokalpopulation, die sich auch auf die angrenzenden Gehölzbestände und Siedlungsstrukturen erstrecken. Aufgrund der überwiegenden Häufigkeit der Arten in Niedersachsen wird der Erhaltungszustand der lokalen Population als günstig eingeschätzt. Mit Ausnahme der Gartengrasmücke (RL NI: V), der Goldammer (RL D/NI: V), dem

Neuntöter (RL NI 3), der Feldlerche (RL D/NI: 3) und des Stieglitzes (RL NI: V) ist keine der Arten ist in der Roten Liste Deutschlands oder Niedersachsens und Bremens geführt. Der Neuntöter wird zudem im Anhang I der VS-RL geführt. Für die genannten Arten erfolgt eine artspezifische Abschätzung der Gefährdung (Formblatt).

Auch hier werden aus der B-Plan Ausweisung direkt keine Verbotstatbestände erfüllt, jedoch durch mögliche Baumaßnahmen im Rahmen des geplanten Raststättenbaus.

Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Mit der Rodung von Bäumen und Sträuchern sowie der Beseitigung von Staudenfluren besteht die Gefahr der baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie eine damit verbundene Tötung potentiell anwesender Jungtiere. Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen.

Baubedingte Tötungen von Vögeln oder die Zerstörung von Nestern können durch eine Baufeldfreimachung außerhalb der Brutvogelsaison (Anfang Oktober bis Ende Februar) vermieden werden, da zu diesem Zeitpunkt keine Nester besetzt sind.

Betriebsbedingte Tötungen, welche das allgemeine Lebensrisiko übersteigen, sind nicht zu erwarten.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Der Störungstatbestand greift ausschließlich dann, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Im Gegensatz zum Tötungstatbestand sind Störungen nicht nur auf die direkte Eingriffsfläche zu beziehen, sondern auch auf das Umfeld.

Die aufgeführten Vogelarten werden für die Zeit ihrer Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten als wenig störungsempfindlich eingestuft (GARNIEL et al 2010). Außerdem führen die Geräuscheinwirkungen durch den bereits vorhandenen Straßenbetrieb hauptsächlich der A7 und der Gehöftnutzung schon jetzt zu einer erheblichen Vorbelastung im Untersuchungsgebiet. Demzufolge entfalten mögliche Vorhaben, mit Ausnahme baubedingter Tätigkeiten, nur solche Störwirkungen, die im straßennahen Bereich ohnehin alltäglich auftreten. Im Umfeld existieren Ersatzhabitate in hinreichender Zahl. Für die vorkommenden Arten ist ein Ausweichen bei Störungen in die vorhandene Agrarlandschaft denkbar. Die Erfüllung von Störungstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG durch erhebliches Stören von Individuen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann auch unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme zum Tötungsverbot (s.o.) daher ausgeschlossen werden.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Da die Baufeldräumung (zur Vermeidung des Tötungsverbots) außerhalb der Brutzeit notwendig ist, werden keine besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Bei allen Arten dieser Gruppe erlischt der Schutzstatus der Fortpflanzungsstätte mit Beendigung der Brutperiode. Die Entnahme des Nestes führt daher nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte. Baubedingte Störungen der an das Baufeld an-grenzenden Niststätten sind temporär und lösen keine erheblichen Störungen aus, welche die dauerhafte Funktion der Niststätten beeinträchtigen. Die Funktionalität der Niststätten im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt. Ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand liegt demnach nicht vor.

Bewertung der Verbotstatbestände / der verbleibenden Beeinträchtigungen

Es werden bei Beachtung der aufgeführten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst. Ein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG besteht derzeit nicht.

4.2.1.2 Brutvögel mit mehrmaliger Nutzung der Brutstandorte

Vorkommen im Untersuchungsraum

Hierzu gehören die festgestellten Nischen- und Höhlenbrüter im Gehölzbereich. Als Höhlen- und Nischenbrüter kommen im Untersuchungsgebiet Bachstelze, Blau- und Kohlmeise, Feld- und Haussperling, Kleiber, Haus- und Gartenrot-schwanz, sowie Rauch- und Mehlschwalbe vor.

Die vorgenannten Arten besiedeln insbesondere Wälder, Parks, Gehölzränder und Siedlungsbereiche. Es handelt sich um Arten die ihren Nistplatz mehrjährig bzw. jährlich abwechselnd nutzen. Der Gehölzbestand im Plangebiet weist auf-grund seiner überwiegend geringen Dimensionierung nur wenige Baumhöhlen auf. Der zum Abriss vorgesehene Gebäudebestand hingegen, bietet vielen Arten dieser Gilde Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Viele der aufgezählten Arten kommen in Niedersachsen häufig vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population als günstig eingeschätzt wird. Als Brut-vogel werden Haus- und Feldsperling, sowie der Gartenrotschwanz jeweils in der Vorwarnstufe der Roten Liste Deutschlands als auch Niedersachsens und Bremens geführt. Zudem sind die Rauchschwalbe (RL D/NI: 3) und Mehlschwalbe (RL D: 3, RL NI: V) geschützt. Für diese Vögel erfolgt die Prüfung der Verbotstat-bestände artspezifisch (Formblatt). Keine der vorkommenden Arten sind im Anhang 1 der VS-Richtlinie aufgeführt.

Prüfung möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Mit einer Rodung von Bäumen besteht die Gefahr der baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit die Tötung potentiell anwesender Jungtiere. Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen.

Baubedingte Tötungen von Vögeln oder die Zerstörung von Nestern können durch eine Baufeldfreimachung und Rodung innerhalb der gesetzlich erlaubten Fristen (1. Oktober bis 28./29. Februar) vermieden werden. Betriebsbedingte Tötungen, welche das allgemeine Lebensrisiko übersteigen, sind nicht zu erwarten.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Bau- und betriebsbedingte Störungen aller aufgeführten Arten ergeben durch Lärm, Licht, Betriebsamkeit und visuelle Effekte. Möglich sind Stressfolgen (reduzierter Fortpflanzungserfolg) bzw. Meidereaktionen mit populationsrelevanten Auswirkungen und eine damit verbundene funktionale (Teil-)Entwertung des Lebensraums. Die betroffenen Arten sind jedoch als Brutvögel der durchgrünten Siedlungen weitverbreitet und überwiegend nicht gefährdet. Da das Untersuchungsgebiet durch Verkehrslärm der bestehenden Straßen bereits gestört ist, kann davon ausgegangen werden, dass sie hinsichtlich anthropogener Störungen tolerant sind. Bei allgemein häufigen Vogelarten haben die lokalen Populationen naturgemäß Ausdehnungen, die es ihnen ermöglichen, Störungen einzelner Brutreviere zu verkraften, ohne dass die Population als Ganzes destabilisiert wird (BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 - 9 A 3/06 - Hessisch-Lichtenau, juris Rn.132). Eine

erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist daher aus gutachterlicher Sicht nicht zu erwarten.

Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht erfüllt.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i.V.m. § 44 (5) BNatSchG

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes entfallen baubedingt Fortpflanzungs- und Ruhestätten für höhlen- und nischenbrütende Vogelarten. Bedingt durch den potentiellen Gehölz-/Gebäudestrukturverlust im Zuge baulicher Erweiterungen und dem Abbruch des nischenreichen Gebäudebestandes ist eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die vorhandenen Brutvögel im räumlich-funktionalen Zusammenhang zu erwarten.

Betroffen sind Niststätten bzw. Teile von Brutrevieren folgender Arten:

Höhlenbrüter: Blau- und Kohlmeise, Kleiber, Haus- und Feldsperling
Nischenbrüter: Bachstelze, Haus- und Gartenrotschwanz
Gebäudebrüter: Mehlschwalbe, Rauchschwalbe

Zum Erhalt der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind daher drei 3-fach Sperlingskoloniekästen, sowie 18 Nisthilfen für Höhlen-brüter (Nisthöhlen mit Einfluglochdurchmesser von 26 und 32 mm) und acht Nisthilfen für Nischenbrüter im Umfeld des Vorhabens anzubringen (siehe 3ACEF). Da im Zuge der Planung erst nach dem Abbruch der Gebäude mit der Umsetzung baulicher Anlagen begonnen werden kann, sind die Möglichkeiten für den Ersatz der Brutplatzverluste von Sperlingen, aber vor allem Mehl- und Rauchschwalbe durch das Anbringen von 14 Nisthilfen mit der Fertigstellung des neuen Gebäudebestandes möglich.

Die Populationen der im Plangebiet angetroffenen Brutvogelarten sind im Umfeld und in Niedersachsen so groß, dass der Verlust weniger Brutplätze keine negativen Auswirkungen auf die Populationen haben wird. Die vorkommenden Arten sind landesweit mehr oder weniger häufig und verbreitet bzw. aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit und ihres weiten Lebensraumspektrums in der Lage, vergleichsweise einfach andere Standorte zu besiedeln oder auf diese auszuweichen. Bei den betroffenen Vogelarten besteht aufgrund der weiten Verbreitung und hohen Mobilität auch ein weiter Bezugsraum für (funktionserhaltende) Maßnahmen, so dass weitere Maßnahmen zum Erhalt der Fortpflanzungsstätten nicht erforderlich sind. Eine Verschlechterung der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte kann mit Erfüllung von 3ACEF ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG wird nicht erfüllt.

Bewertung der Verbotstatbestände/der verbleibenden Beeinträchtigungen

Die bei Umsetzung des Bebauungsplanes vorhabenbedingt ausgelösten Verbots-tatbestände der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und der damit verbundenen Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG) werden durch geeignete Maßnahmen der Bauzeitenbeschränkung (1VCEF) und das Etablieren von Ersatzniststätten (3ACEF) vermieden.

Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG i.V. mit Absatz 5 treten nicht ein. Ein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG besteht derzeit nicht.

5 Projektbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung

Folgende Vorkehrungen können durchgeführt werden, um Gefährdungen/Beeinträchtigungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten der VS-RL Anh. I zu vermeiden oder zu mindern. Bei unzureichender Wirkung der Vermeidungsmaßnahmen sind zielführende Modifizierungen vorzunehmen, die die Erfüllung der Verbotstatbestände vermeiden.

$1V_{CEF}$ Bauzeitenregelung bzw. Kontrolle der Brutvorkommen vor Flächeninanspruchnahme und ggf. Baufeldräumung

Vögel

Zur Vermeidung potentieller baubedingter Individuenverluste in Folge der Zerstörung von Nestern oder Eiern europäischer Vogelarten ist die Baufeldberäumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchzuführen. Werden Bäume/weitere Gebäudestrukturen innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten gefällt, müssen diese ggf. auf Niststätten untersucht werden.

Fledermäuse

Zur Vermeidung von Verlusten potentiell vorkommender Fledermäuse ist die Baufeldberäumung außerhalb der Reproduktionsphase aber möglichst vor/nach der Winterruhephase vorzunehmen. Vor dem Abbruch der restlichen Gebäudeteile/Schächte sind diese durch Fachleute zu begleiten. Hierbei liegt der Fokus vor allem auf einer Kontrolle der möglichen Winterquartiere in den unterirdischen Gewölben/Schächten. Sollte das Vorhandensein von Fledermäusen dabei festgestellt werden, muss der Abbruch sofort unterbrochen und artspezifische Maßnahmen mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden (z.B. Umsetzen in andere Quartiere und Sichern vor Prädatoren).

Bei Gebäudeabbrüchen außerhalb der Phase der Winterruhe sind diese unmittelbar vor dem Abbruch oder währenddessen durch Fachleute auf Nutzung/Besatz zu prüfen. Bei Feststellung von Tieren sind die Arbeiten einzustellen und die Quartiere zu sichern und erst nach Verlassen der Sommerquartiere fortzusetzen.

$2V_{CEF}$ Baufeldauszäunung zum Schutz von Amphibien

Zur Reduzierung des Risikos von baubedingten Tötungen oder Verletzungen von Amphibien, sind Sperreinrichtungen auf ca. 350 m entlang der nördlichen Plangebietsgrenze zur Beffer hin zu errichten. Mit der Abzäunung des Baufeldes vor Beginn der Mobilitätsphase der Amphibien (Mitte Februar) kann das Einwandern in den kollisionsgefährdeten Baubereich während der Bauphase verhindert werden. Die Sperreinrichtungen müssen während der gesamten Bauphase funktionstüchtig gehalten werden und sind erst nach Ende der Bauphase abzubauen.

Die ca. 50 cm hohen Schutzzäune sind untergrabungssicher mindestens 10 cm in den Erdboden einzulassen oder mit Niederhaltern zu versehen. Das Zaunmaterial muss aus blickdichtem und unüberwindbarem (glatten) Material bestehen. Weiterhin sind Haltepfosten mit nach oben abgewinkelten Enden als Überkletterschutz zu verwenden.

Die Durchführung der gesamten Maßnahme erfolgt durch geschultes Personal und in Abstimmung mit einer Umweltbaubegleitung, die auch die Einhaltung der festgelegten artenschutzrechtlichen Maßnahmen absichert und kontrolliert.

5.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und weitere Kompensationsmaßnahmen

Es handelt sich um Ausgleichsmaßnahmen, die geeignet sind, die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten trotz eines Eingriffs durch ein Vorhaben sicherzustellen. Sie müssen vor Beginn der geplanten Arbeiten wirksam sein.

3A$_{CEF}$ Kompensation von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Planung und Ausführung ist durch versierte, fachkundige Personen zu begleiten. Die beauftragten Personen sind der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreis Hildesheim vor Baubeginn schriftlich zu benennen.

Brutvögel

Verlustige Bruthöhlen sind eine Brutperiode vor Baubeginn durch künstliche Nisthilfen im Verhältnis 1:2 zu ersetzen. Es sind Vogelnistkästen als Höhlen- und Halbhöhlen entsprechend dem Spektrum der betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang zum Vorhabenbereich, Nisthilfen für Mehl- und Rauchschwalben vordringlich am geplanten Gebäudebestand anzubringen. Es werden folgende Festlegungen getroffen:

Tabelle 9: Nistkästen für Vögel unterteilt nach betroffenen Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Brutvogelart	**Anz. Reviere im UG**	**betroffene Reviere**	**Sperlingskästen** 1SP (3-fach Sperlings-koloniekästen - Unterputz)	**Höhle** Nisthöhle 2M/FT Ø 26 mm Nisthöhle 2M/FT Ø 32 mm	**Halbhöhle** Halbhöhle 2HW	**Schwalben-schale**
Bachstelze	2	1		-	2	-
Blaumeise	4	3		6	-	-
Feldsperling	2	2	1		-	-
Gartenrot-schwanz	1	1		-	2	-
Hausrotschwanz	2	2		-	4	-
Haussperling	3	3	2	6	-	-
Kleiber	1	-		-	-	-
Kohlmeise	2	1		2	-	-
Mehlschwalbe	4	4		-	-	8
Rauchschwalbe	2	3		-	-	6
Gesamt			3	18	8	14

Fledermäuse

Im Eingriffsbereich konnten vor den Fällungen weder in den Bäumen noch in den Gebäudestrukturen Sommerquartiere festgestellt werden. Sollte bei der Anwendung von 1VCEF für die Artengruppe der Fledermäuse ein Winterquartierverlust festgestellt werden, müssen auch die Verluste dieser Quartierstrukturen entsprechend ausgeglichen/ersetzt werden, um die Verletzung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 zu vermeiden.

Da die Erfassung 2018 der Suchaktivität nur an wenigen Tagen stattfand, kann die Größe einer möglicherweise überwinternden Population nicht abgeschätzt werden. Es wird daher in Tabelle 9 nur die Art möglicher Ersatzlebensräume veranschlagt. Die Stückzahl muss an den dann vorliegenden Erkenntnissen bemessen werden.

Tabelle 10: Fledermausersatzquartiere unterteilt nach Arten (Bezeichnungen der Firma Schwegler)

Artenschutzrechtliche Maßnahme	angesprochene Arten	Höhlenbezeichnung
Fledermausersatz-quartiere	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus	Fledermaus-Winterquartier 1WI (Unterputz) Fledermaus-Winterquartier 2WI (Unterputz – speziell für wetterexponierte Lagen) Fledermaushöhle 1WQ
	Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Langohren Großer Abendsegler	Fledermaus-Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW (1–2mal Pflege im Jahr notwendig → Monitoringmöglichkeit)

Ersatzlebensräume z.B. in Form von artspezifischen Fledermauskästen oder einem Überwinterungskeller müssen vor der Beeinträchtigung bzw. erwarteten Nutzungszeiträumen (ab August) eines Aktivitätszeitraumes in räumlicher Nähe angebracht/aufgewertet/eingerichtet werden. In Tabelle 9 sind die Ersatzlebensstätten im Hinblick auf die Auswertung der Detektorkontakte vom August 2018 abgeschätzt. Die Ersatzquartiere sind an frei anfliegbaren Lagen an Gebäuden anzubringen. Um allen Tieren eine adäquate Quartiermöglichkeit zu bieten, wird angeraten die Ersatzmaßnahmen in jeder Himmelsrichtung anzubringen.

4A$_{CEF}$ Sicherung des Brutplatzpotentials der Feldlerche

Im Zuge der Baufeldfreimachung (Beräumung der Ackerbrachfläche) kommt es zum Verlust von Brutplätzen der Feldlerche. Es wird mit einer Ausweichbewegung in benachbarte Räume gerechnet, wobei sich die direkt benachbarten Gebiete für die Feldlerche als durchaus günstig darstellen.

Als Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im Ergebnis der durchgeführten Relevanzprüfung und Betroffenheitseinschätzung gutachterlich eingeschätzt, dass zur Herstellung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens gesonderte Maßnahmenansätze im Sinne vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für die Feldlerche erforderlich werden.

Die Feldlerche errichtet ihr Nest in jedem Jahr neu und zeigt daher keine strenge Bindung an ihre Brutstandorte. Es wurden vier Brutplatzreviere der Feldlerche im Planungsgebiet im Erfassungszeitraum 2018 festgestellt und es sollte eine Sicherung und artschutzfachliche Betreuung von Flächen in unmittelbar ökologischen Zusammenhang für die Brutplatzsicherung der Feldlerche zur Verfügung gestellt werden. Entsprechend geeignete freie Acker-/Brachflächen stehen in unmittelbarem Umfeld kaum noch zur Verfügung, deshalb müssen außerhalb des Plangebietes entsprechende Habitate durch Anlage und regelmäßiger Pflege von Offenlandflächen im gleichen Naturraum neu geschaffen.

Für die Größe eines Brutreviers müssen mindestens 1,0 ha (unter Umständen können auch kleinere Maßnahmeflächen in bewirtschafteten Äckern (Lerchenfenster/-streifen)11 zugrunde gelegt werden. Daraus ergibt sich für den Verlust von vier Brutrevieren ein Mindestausgleichsbedarf von 4 ha. Somit bliebe die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten für die Art gewahrt.

[11] LANUV, http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/ voegel/massn/103035 (abgerufen 02.11.2018)

6 Zusammenfassung der Prüfung der Verbotstatbestände

Unter Anwendung aller aufgeführten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann für alle Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie die Auslösung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zum jetzigen Zeitpunkt weitestgehend ausgeschlossen werden.

Die Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich.

7 Quellenverzeichnis

Literatur:

EU KOMMISSION (2007): Auslegungsleitfaden der Europäischen Kommission zu Artikel 6 Abs. 4 der „Habitat-Richtlinie“ 92/43/EWG.

GARNIEL, 2010: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

GARNIEL, 2007: Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter

Wirkungen auf die Avifauna“. HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Schriftenreihe Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1), Bonn-Badgodesberg.

LANA (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen.

LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, 2002: Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg, Heft 1 und 2 der Reihe Naturschutz und Landschafts-pflege in Brandenburg, Potsdam.

KRÜGER, T. & B. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung, Stand 2015 – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 35/4: 181-260, Hannover.

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen:

BArtSchV: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16.02.2005, BGBl. I S.258 (896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutz-gesetz-BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2542) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

NAGBNatSchG: Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19.02.2019 letzte berücksichtigte Änderung: § 2 geändert durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88)

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), letzte Änderung durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006

VS-RL: Richtlinie 2009/147/EG (ABl. L 20 vom 26.1.2010) über die Erhaltung wildlebender Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).

Verordnung Nr. 338/97 des Rates vom 09.Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl.EG vom 09.12. 1996 Nr. L 298), zuletzt geändert durch Verordnung Nr. 709/2010 der Kommission vom 22 Juli 2010 (ABl.EG L 212)

Anlage I - Formblätter

In den folgenden Formblättern zur Ermittlung der Schädigungen und Störungen geschützter Arten nach §§ 44 und 45 BNatSchG wird ausführlich ermittelt, ob für die durch das Vorhaben potenziell betroffenen Arten ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden kann. Es werden die in Tabelle 2 aufgeführten artenschutzrechtlich vertieft zu betrachtenden und fett gedruckten Brutvogelarten sowie die fünf sicher nachgewiesenen Fledermausarten betrachtet. Für die Brutvögel, für die kategorisch die Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen verneint werden kann, werden keine Formblätter erstellt. Von den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kam lediglich die Artengruppe der Fledermäuse für eine vertiefende Prüfung in Betracht.

Fledermäuse

Durch das Vorhaben betroffene Art
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒ Anh. IV FFH-Richtlinie ☐ europäische Vogelart gem. Art. 1 VS-RL ☐ Durch Rechtsverordnung nach §54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	Rote Liste Status m. Angabe ☒ RL Deutschland ☒ RL Niedersachsen/ Bremen	Einstufung EHZ ☐ FV günstig/hervorragend ☒ U1 ungünstig/unzureichend ☐ U2 ungünstig/schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen
Die erfassten Fledermäuse gelten zum großen Teil als typische Siedlungsfledermäuse, oder nutzen zumindest zur Überwinterung Siedlungsstrukturen. An Gebäudestrukturen werden Ritzen, Spalten, Hohlräume als Tagesquartiere oder Wochenstoben genutzt. Als Winterquartiere werden interirdische Bauten, wie Eiskeller, Stollen, Bunker, Keller genutzt. Ausnahme bilden hier der Große Abendsegler, sowie die Rauhautfledermaus, welche regelmäßig in geeignet dimensionierten Bäumen überwintern.
Zur Jagd werden Gehölze und Gewässer genutzt, gerne lineare Strukturen, welche auch als Leitstrukturen zwischen Nahrungs- und Quartierhabitat dienen. Genutzt werden dafür Gärten, Parkanlagen, Hecken, offene Landschaften, Wald, Waldsäume oder Lichtungen und Gewässeroberflächen.
Paarungen finden entweder mit der Auflösung in den Wochenstuben (ab Mitte August), vor der Winterquartiersuche oder sogar bis kurz nach der Beendigung des Winterschlafes (Januar bis April, je nach Witterung) statt. Die Weibchen bringen meist von Juni bis Juli ein bis zwei Jungen zur Welt.
Gefährdungen entstehen vor allem durch Quartierzerstörungen im Zuge von Umbau- und Sanierungsarbeiten an Gebäuden. Auch Verluste von Leitelementen stellen eine Gefährdung dar.
Verbreitung in Deutschland / in Niedersachsen
Die Fledermausarten kommen bundesweit vor, wobei sich zumeist die Verbreitung der Arten im Norden etwas lückiger darstellt Dieses Verbreitungsmuster zeigt sich auch häufig innerhalb von Niedersachsen.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet
☒ nachgewiesen ☐ potentiell möglich
Die Arten wurde 2018/2019 im Vorhabengebiet nachgewiesen, wobei keine Quartiere festgestellt werden konnten. 2019 wurde lediglich der Quartierverdacht aufrecht erhalten, aber es wurden lediglich jagende Tiere angetroffen. Frostfreie Winterquartiere können ausgeschlossen werden in Ermangelung von unterirdischen Baustrukturen und der geringen Dimensionierung des Baumbestandes. Einzelquartiere sind nicht ausgeschlossen.

3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG)

Werden im Zuge des Vorhabens durch Zerstörungen bzw. Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)

Entstehen weitere signifikante Risiken (z.B. Kollisionsrisiken)? ☐ ja ☒ nein
☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG)
Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)
☒ Verschlechterung des Erhaltungszustandes tritt nicht ein
Alle vorhabenbedingt dauerhaften Störungstatbestände werden als Beschädigung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1, Nr. 3 (s.u.) gewertet. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird ausgeschlossen bei der Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen. Zudem ist für Fledermäuse ein häufiger Quartierwechsel innerhalb weniger Tage während der Wochenstubenzeit belegt, womit der Ausfall bzw. die Störung eines möglichen Quartieres nicht unmittelbar zum Verlust einer Fortpflanzungsstätte führt.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG)
Werden eventuell Fortpflanzungs- und Ruhestätten entnommen, beschädigt oder zerstört? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)
☒ Ausgleichsmaßnahme vorgesehen ($3A_{CEF}$)
☒ Funktionalität im Zusammenhang bleibt gewahrt
Winterquartierstandorte konnten aufgrund des Fehlens frostfreier unterirdischer Strukturen bzw. aufgrund der geringen Dimensionierung des Baumbestandes nicht nachgewiesen werden. Sommerquartiere ebenfalls nicht, wobei Einzeltagesquartiere nicht ausgeschlossen werden können. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes kann nur bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme $1V_{CEF}$ ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand „Entnahmen, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? ☒ nein, Prüfung endet hier
☐ ja (Pkt. 4ff.)

4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG

Ausnahmegrund liegt vor ☐ ja
Ausnahmegründe sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht ☐ ja
Angaben zu geprüften zumutbaren Alternativen
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

Prüfung der Verschlechterung des EHZs
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ☐ ja ☒ nein
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der Population auf übergeordneter Ebene?
☐ ja ☒ nein
☐ Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A_{FCS} bzw. E_{FCS})

Verschlechterung des EHZ der Population oder Verfestigung eines ungünstigen EHZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen? ☐ ja ☒ nein

5. Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle

☐ Funktionskontrolle ist artenschutzrechtlich veranlasst; Beschreibung s.

6. Fazit
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen
☐ zur Vermeidung (V_{CEF})
☐ zum vorgezogenen Ausgleich (A/E_{CEF})

☐ weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen EHZ) (A/E_{FCS}) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen
☒ treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1, Nr. 1-3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
☒ ist keine Verschlechterung des EHZ der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.
Falls nicht zutreffend:

☐ **Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.**

Kammmolch

Durch das Vorhaben betroffene Art
Kammmolch (*Triturus cristratus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒ Anh. IV FFH-Richtlinie ☐ europäische Vogelart gem. Art. 1 VS-RL ☐ Durch Rechtsverordnung nach §54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	Rote Liste Status m. Angabe ☒ RL Deutschland (V) ☒ RL Niedersachsen/Bremen (3)	Einstufung EHZ ☐ FV günstig/hervorragend ☒ U1 ungünstig/unzureichend ☐ U2 ungünstig/schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen
Lebensraumansprüche:
Der Kammmolch ist weit verbreitet und besiedelt sonnenexponierte, vegetationsreiche, stehende, eutrophe und fischfreie Flachgewässer mit reichstrukturierter Ufer und Verlandungsvegetation. Meist besiedelt er Gewässer der Offenlandschaften, wie Auen-, Wiesen- und Seenlandschaften. Er gilt an Land als nachtaktiv, während Gewässeraktivitäten rund um die Uhr möglich sind.
Die Art wird gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens als unempfindlich eingeschätzt.
Der Kammmolch beginnt ab Lufttemperaturen um die 3°C mit Wanderungen zu den Laichgewässern zwischen Ende Feb./März. Die späteste Eiablage erfolgt im Juli.
Gefährdungen entstehen durch Zerstörungen der Kleingewässer, intensivem Ackerbau mit regelmäßiger Düngung, Herbizideinsatz und Tiefpflügen, Intensivfischwirtschaft und Straßenverkehr aufgrund seiner ausgeprägten Migrationsneigung, Fischbesatz in Laichgewässern, Neuanlagen/Ausbau von Forstwegen zur Zeit der Holzernte. Überwinterungsplätze sind frostsichere Hohlräume.
Verbreitung in Deutschland und Niedersachsen
Der Bestand in Deutschland ist lückig verbreitet. In Niedersachsen nehmen die Bestände nach Nordwesten hin ab.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet
☐ nachgewiesen ☒ potentiell möglich
Im MTB-Q wurde nach den Verbreitungskarten des BfN (Stand 2013) die Art verzeichnet.

3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG)
Werden im Zuge des Vorhabens durch Zerstörungen bzw. Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($2V_{CEF}$)
Entstehen weitere signifikante Risiken (z.B. Kollisionsrisiken)? ☐ ja ☒ nein
☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG)
Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($2V_{CEF}$)
☒ Verschlechterung des Erhaltungszustandes tritt nicht ein

Alle vorhabenbedingt dauerhaften Störungstatbestände werden als Beschädigung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1, Nr. 3 (s.u.) gewertet. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird für die Art ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG)
Werden eventuell Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($2V_{CEF}$)
☐ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (A_{CEF})
☒ Funktionalität im Zusammenhang bleibt gewahrt
Alle Niststandorte der Art liegen außerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird daher in Verbindung mit der Maßnahme $2V_{CEF}$ ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Entnahmen, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? ☒ nein, Prüfung endet hier
☐ ja (Pkt. 4ff.)

4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG

Ausnahmegrund liegt vor ☐ ja
Ausnahmegründe sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht ☐ ja
Angaben zu geprüften zumutbaren Alternativen
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

Prüfung der Verschlechterung des EHZs
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ☐ ja ☒ nein
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der Population auf übergeordneter Ebene?
☐ ja ☒ nein
☐ Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A_{FCS} bzw. E_{FCS})

Verschlechterung des EHZ der Population oder Verfestigung eines ungünstigen EHZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen? ☐ ja ☒ nein

5. Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle

☐ Funktionskontrolle ist artenschutzrechtlich veranlasst; Beschreibung s.

6. Fazit
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen
☐ zur Vermeidung (V_{CEF})
☐ zum vorgezogenen Ausgleich (A/E_{CEF})
☐ weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen EHZ) (A/E_{FCS}) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen
☒ treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1, Nr. 1-3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
☒ ist keine Verschlechterung des EHZ der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.
Falls nicht zutreffend:

☐ **Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.**

Neuntöter

Durch das Vorhaben betroffene Art **Neuntöter (*Lanius collurio*)**		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
☐ Anh. IV FFH-Richtlinie ☒ europäische Vogelart gem. Art. 1 VS-RL	Rote Liste Status m. Angabe ☐ RL Deutschland ☒ RL Niedersachsen/Bremen (3)	Einstufung EHZ ☐ FV günstig/hervorragend

☐ Durch Rechtsverordnung nach §54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art		☒ U1 ungünstig/unzureichend ☐ U2 ungünstig/schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche:

Der Neuntöter ist ein Freibrüter der halboffenen, reich strukturierten Landschaften. Bevorzugt werden trockene und sonnige Habitate mit ausgedehnten Busch- und Heckenbeständen. Die Reviergröße beträgt weniger als 0,1 bis 3 (-8) ha. Reviere erstrecken sich i. d. R. linear entlang von Heckenstrukturen. Die Fluchtdistanz ist gering und liegt zwischen weniger als 10 m bis zu 30 m (FLADE, 1994).

Brutbiologie:

Die jährlich neuangelegte Niststätte befindet sich in dichten Dornbüschen, Sträuchern oder kleinen Bäumen. Die Hauptbrutzeit ist zwischen Mitte Mai und Mitte Juni mit einer Jahresbrut.

Verbreitung in Deutschland und Niedersachsen

Bestand in Niedersachsen derzeit bei ca. 9.500 Revieren, mittelhäufig, Bestände stabil (KRÜGER & NIPKOW, 2015).

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

☒ nachgewiesen ☐ potentiell möglich

Im Untersuchungsgebiet wurde ein Brutrevier im Jahr 2018 in linearen Heckengebüsch im Nordwestlichen Bereich des Vorhabengebietes erfasst. Da keine genaue Eingrenzung der lokalen Population möglich ist, wird vorsorglich der Bestand im Untersuchungsgebiet als Teilpopulation einer größeren lokalen Population definiert. Aufgrund der Anzahl an Revierpaaren in Bezug zur Flächengröße und Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes wird insgesamt ein günstiger Erhaltungszustand angenommen.

3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG)

Werden im Zuge des Vorhabens durch Zerstörungen bzw. Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein

☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)

Entstehen weitere signifikante Risiken (z.B. Kollisionsrisiken)? ☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (V_{CEF})

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustandes tritt nicht ein

Alle vorhabenbedingt dauerhaften Störungstatbestände werden als Beschädigung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1, Nr. 3 (s.u.) gewertet. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird ausgeschlossen, da der Neuntöter als unempfindliche Art gilt.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG)

Werden eventuell Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☐ ja ☒ nein

☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($2V_{CEF}$)

☐ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (A_{CEF})

☒ Funktionalität im Zusammenhang bleibt gewahrt

Der erfasste Niststandort der Art lag in einem vom Vorhaben nicht überplanten Heckengebüsch, zudem sind ausreichend Nistmöglichkeiten als Ausweichstandorte vorhanden. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird daher ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Entnahmen, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? ☒ nein, Prüfung endet hier ☐ ja (Pkt. 4ff.)

4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG

Ausnahmegrund liegt vor ☐ ja

Ausnahmegründe sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht ☐ ja
Angaben zu geprüften zumutbaren Alternativen
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

Prüfung der Verschlechterung des EHZs
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?
☐ ja ☒ nein
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der Population auf übergeordneter Ebene?
☐ ja ☒ nein
☐ Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A_{FCS} bzw. E_{FCS})

Verschlechterung des EHZ der Population oder Verfestigung eines ungünstigen EHZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen? ☐ ja ☒ nein

5. Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle

☐ Funktionskontrolle ist artenschutzrechtlich veranlasst; Beschreibung s.

6. Fazit
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen
☐ zur Vermeidung (V_{CEF})
☐ zum vorgezogenen Ausgleich (A/E_{CEF})
☐ weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen EHZ) (A/E_{FCS}) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen
☒ treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1, Nr. 1-3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
☒ ist keine Verschlechterung des EHZ der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.
Falls nicht zutreffend:

☐ **Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.**

Haus- und Feldsperling

Durch das Vorhaben betroffene Art
Haussperling (*Passer domesticus*), Feldsperling (*Passer montanus)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ Anh. IV FFH-Richtlinie ☒ europäische Vogelart gem. Art. 1 VS-RL ☐ Durch Rechtsverordnung nach §54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	Rote Liste Status m. Angabe ☒ RL Deutschland (V) ☒ RL Niedersachsen/ Bremen (V)	Einstufung EHZ ☐ FV günstig/hervorragend ☒ U1 ungünstig/unzureichend ☐ U2 ungünstig/schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen
Lebensraumansprüche:
Anpassungsfähige Frei-, Höhlen- und Nischenbrüter, wobei gerne Kolonien gebildet werden. Vorrangig werden jedoch dörfliche Siedlungen, Parkanlagen oder Stadtzentren besiedelt.
Von Bedeutung ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen (Sämereien sowie Insekten für die Jungen) sowie Nischen und Höhlen in Bäumen und überwiegend Gebäuden als Brutplätze. Nahrung hauptsächlich aus Sämereien, vor allem Gras und Getreidekörner. In der Brutzeit auch Insekten, Spinnen und kleine Wirbellose.
Brutbiologie:
Höhlenbrüter, Nest vornehmlich in Gebäudenischen, in Stadtnähe auch Nistkästen, aber auch an Sonderstandorten. Bildet gerne lockere Kolonien, Hauptbrutzeit erstreckt sich von Ende April bis August. Brutdauer 10-15 Tag, Nestlingszeit zwischen (11-) 14 – 16 (-23) Tage. Die flüggen Jungen werden noch bis zu 14 Tage nach Ausflug von den Eltern versorgt. Ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Verkehrswegen. Effektdistanz zu Straßen: 100 m (GARNIEL & MIERWALD 2010).
Verbreitung in Deutschland und Niedersachsen

Bestand in Niedersachsen derzeit bei ca. 610.000 bzw. 80.000 Revieren, häufig, Bestände stark abnehmend (KRÜGER & NIPKOW, 2015). Bestand Deutschland derzeit ca. 1.000.000 bis 1.600.000, häufig, Bestände stark abnehmend (SÜDBECK et al. 2005).

Verbreitung im Untersuchungsgebiet
☒ nachgewiesen ☐ potentiell möglich
Im Untersuchungsgebiet wurden 3 (HS) und weitere 2(FS) Revierpaare im Jahr 2018 nachgewiesen. Da keine genaue Eingrenzung der lokalen Population möglich ist, wird vorsorglich der Bestand im Untersuchungsgebiet als lokale Population definiert. Die lokale Brutvogelpopulation weist aufgrund der Anzahl an Revierpaaren in Bezug zur Flächengröße und Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes einen günstigen Erhaltungszustand auf.

3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG)
Werden im Zuge des Vorhabens durch Zerstörungen bzw. Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)
Entstehen weitere signifikante Risiken (z.B. Kollisionsrisiken)? ☐ ja ☒ nein
☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG)
Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ☐ ja ☒ nein
☐ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (V_{CEF})
☒ Verschlechterung des Erhaltungszustandes tritt nicht ein
Alle vorhabenbedingt dauerhaften Störungstatbestände werden als Beschädigung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1, Nr. 3 (s.u.) gewertet. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG)
Werden eventuell Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☐ ja ☒ nein
☐ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (V_{CEF})
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (A_{CEF})
☒ Funktionalität im Zusammenhang bleibt gewahrt
Alle Niststandorte der beiden Arten liegen innerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird nur in Verbindung mit $1V_{CEF}$ ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Entnahmen, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? ☒ nein, Prüfung endet hier
☐ ja (Pkt. 4ff.)

4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG

Ausnahmegrund liegt vor ☐ ja
Ausnahmegründe sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht ☐ ja
Angaben zu geprüften zumutbaren Alternativen
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

Prüfung der Verschlechterung des EHZs
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ☐ ja ☒ nein
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der Population auf übergeordneter Ebene?
☐ ja ☒ nein
☐ Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A_{FCS} bzw. E_{FCS})

Verschlechterung des EHZ der Population oder Verfestigung eines ungünstigen EHZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen? ☐ ja ☒ nein

5. Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle

☐ Funktionskontrolle ist artenschutzrechtlich veranlasst; Beschreibung s.

6. Fazit
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen
☐ zur Vermeidung (V_{CEF})
☐ zum vorgezogenen Ausgleich (A/E_{CEF})
☐ weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen EHZ) (A/E_{FCS}) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen
☒ treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1, Nr. 1-3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
☒ ist keine Verschlechterung des EHZ der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.
Falls nicht zutreffend:

☐ **Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.**

Feldlerche

Durch das Vorhaben betroffene Art
Feldlerche (*Alauda arvensis)*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ Anh. IV FFH-Richtlinie ☒ europäische Vogelart gem. Art. 1 VS-RL ☐ Durch Rechtsverordnung nach §54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	Rote Liste Status m. Angabe ☒ RL Deutschland (3) ☒ RL Niedersachsen/ Bremen (3)	Einstufung EHZ ☐ FV günstig/hervorragend ☒ U1 ungünstig/unzureichend ☐ U2 ungünstig/schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen
Lebensraumansprüche:
Dieser Kurzstreckenzieher bevorzugt weitgehend offene Landschaften mit unterschiedlicher Ausprägung. Feldlerchen sind hauptsächlich in Kulturlebensräumen wie Grünland- und Ackergebieten anzutreffen, zu ihren Lebensräumen zählen bspw. aber auch Hochmoore, Heidegebiete, Salzwiesen und größere Waldlichtungen. Von großer Bedeutung für die Habitatwahl sind trockene bis wechselfeuchte Böden mit einer kargen, relativ niedrigen Gras- und Krautvegetation. Auch feuchte bis nasse Areale werden nicht gemieden, sofern diese an trockenen Bereichen angrenzen oder mit ihnen durchsetzt sind (BAUER et al., 2005).
Brutbiologie:
Als Bodenbrüter bevorzugt die Feldlerche versteckte Neststandorte mit einer geringen Vegetationshöhe zwischen 15 – 20 cm. Zwei Jahresbruten sind häufig, bei Gelegeverlusten sind Nachgelege möglich. Die Gelegegröße beträgt 2 bis 5 Eier, die Brut- und Nestlingsdauer insgesamt etwa 24 Tage. Der Brutzeitraum der Erstbrut beginnt meist ab April und endet Mitte Mai, die Eiablage der Zweitbrut beginnt ab Juni (ebd.). Der gesamte Brutzeitraum der Feldlerche liegt damit innerhalb Anfang April bis Ende Juli.
Verbreitung in Deutschland und Niedersachsen
Bestand in Niedersachsen derzeit bei ca. 140.000 Revieren, häufig, Bestände abnehmend (KRÜGER & NIPKOW, 2015). Bestand Deutschland derzeit häufig (SÜDBECK et al. 2005).

Verbreitung im Untersuchungsgebiet
☒ nachgewiesen ☐ potentiell möglich
Im Untersuchungsgebiet wurden 3 (HS) und weitere 2(FS) Revierpaare im Jahr 2018 nachgewiesen. Da keine genaue Eingrenzung der lokalen Population möglich ist, wird vorsorglich der Bestand im Untersuchungsgebiet als lokale Population definiert. Die lokale Brutvogelpopulation weist aufgrund der Anzahl an Revierpaaren in Bezug zur Flächengröße und Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes einen günstigen Erhaltungszustand auf.

3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG)
Werden im Zuge des Vorhabens durch Zerstörungen bzw. Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)

Entstehen weitere signifikante Risiken (z.B. Kollisionsrisiken)? ☐ ja ☒ nein
☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG)
Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)
☒ Verschlechterung des Erhaltungszustandes tritt nicht ein
Alle vorhabenbedingt dauerhaften Störungstatbestände werden als Beschädigung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1, Nr. 3 (s.u.) gewertet. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG)
Werden eventuell Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☐ ja ☒ nein
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)
☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($4A_{CEF}$)
☒ Funktionalität im Zusammenhang bleibt gewahrt
Alle Niststandorte der Art liegen innerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird in Verbindung mit den Maßnahmen $1V_{CEF}$ und $4A_{CEF}$ ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „Entnahmen, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? ☒ nein, Prüfung endet hier
☐ ja (Pkt. 4ff.)

4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG

Ausnahmegrund liegt vor ☐ ja
Ausnahmegründe sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht ☐ ja
Angaben zu geprüften zumutbaren Alternativen
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

Prüfung der Verschlechterung des EHZs
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ☐ ja ☒ nein
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der Population auf übergeordneter Ebene?
☐ ja ☒ nein
☐ Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A_{FCS} bzw. E_{FCS})

Verschlechterung des EHZ der Population oder Verfestigung eines ungünstigen EHZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen? ☐ ja ☒ nein

5. Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle

☐ Funktionskontrolle ist artenschutzrechtlich veranlasst; Beschreibung s.

6. Fazit
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen
☐ zur Vermeidung (V_{CEF})
☐ zum vorgezogenen Ausgleich (A/E_{CEF})
☐ weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen EHZ) (A/E_{FCS}) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen
☒ treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1, Nr. 1-3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
☒ ist keine Verschlechterung des EHZ der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.
Falls nicht zutreffend:

☐ **Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.**

Rauch- und Mehlschwalbe

Durch das Vorhaben betroffene Art **Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), Mehlschwalbe (*Delichon urbicum)***		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
☐ Anh. IV FFH-Richtlinie ☒ europäische Vogelart gem. Art. 1 VS-RL ☐ Durch Rechtsverordnung nach §54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	Rote Liste Status m. Angabe ☒ RL Deutschland (3,3) ☒ RL Niedersachsen/Bremen (3/V)	Einstufung EHZ ☐ FV günstig/hervorragend ☒ U1 ungünstig/unzureichend ☐ U2 ungünstig/schlecht

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche:

Beide Arten sind Langstreckenzügler und treffen ab Mai ein. Sie gelten als Kulturfolger und siedeln in in der Nähe von menschlichen Siedlungen, wobei die Rauchschwalbe innerhalb von Gebäuden und die Mehlschwalbe außerhalb von Gebäuden ihre Nester bauen. Die offenen Agrarlandschaften bevorzugen die Nähe in Höfen mit Tierhaltung

Brutbiologie:

Nischenbrüter, Nest vornehmlich unterm Dach. Bildet gerne lockere Kolonien, Hauptbrutzeit erstreckt sich von Ende Mai/Juni bis August. Ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Verkehrswegen.

Verbreitung in Deutschland und Niedersachsen

Bestand in Niedersachsen derzeit bei ca. 105.000 bzw. 80.000 Revieren, häufig, Bestände abnehmend bis stabil (KRÜGER & NIPKOW, 2015). Bestand Deutschland: derzeit häufig, Bestände abnehmend (SÜDBECK et al. 2005).

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

☒ nachgewiesen ☐ potentiell möglich

Im Untersuchungsgebiet wurden 3 (HS) und weitere 2(FS) Revierpaare im Jahr 2018 nachgewiesen. Da keine genaue Eingrenzung der lokalen Population möglich ist, wird vorsorglich der Bestand im Untersuchungsgebiet als lokale Population definiert. Die lokale Brutvogelpopulation weist aufgrund der Anzahl an Revierpaaren in Bezug zur Flächengröße und Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes einen günstigen Erhaltungszustand auf.

3. Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG)

Werden im Zuge des Vorhabens durch Zerstörungen bzw. Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein

☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)

Entstehen weitere signifikante Risiken (z.B. Kollisionsrisiken)? ☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG)

Werden eventuell Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (V_{CEF})

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustandes tritt nicht ein

Alle vorhabenbedingt dauerhaften Störungstatbestände werden als Beschädigung von Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1, Nr. 3 (s.u.) gewertet. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird in Verbindung mit der Maßnahme $3A_{CEF}$ ausgeschlossen.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG)

Werden eventuell Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☐ ja ☒ nein

☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($1V_{CEF}$)

☒ Vermeidungsmaßnahme vorgesehen ($3A_{CEF}$)

☒ Funktionalität im Zusammenhang bleibt gewahrt

Alle Niststandorte der Arten liegen innerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes wird nur in Verbindung mit Ersatzmaßnahmen ($3A_{CEF}$) nicht erfüllt.

Der Verbotstatbestand „Entnahmen, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich? ☒ nein, Prüfung endet hier
☐ ja (Pkt. 4ff.)

4. Prüfen der fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG

Ausnahmegrund liegt vor ☐ ja
Ausnahmegründe sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

anderweitig zumutbare Alternativen existieren nicht ☐ ja
Angaben zu geprüften zumutbaren Alternativen
Untersuchte Alternativlösungen sind ausführlich in Kap. …… dargestellt.

Prüfung der Verschlechterung des EHZs
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?
☐ ja ☒ nein
Besteht das Risiko einer Veränderung des Erhaltungszustandes der Population auf übergeordneter Ebene?
☐ ja ☒ nein
☐ Kompensatorische Maßnahme ist vorgesehen (A_{FCS} bzw. E_{FCS})

Verschlechterung des EHZ der Population oder Verfestigung eines ungünstigen EHZ trotz FCS-/Kompensationsmaßnahmen? ☐ ja ☒ nein

5. Angaben zur artenschutzrechtlich veranlassten Funktionskontrolle

☐ Funktionskontrolle ist artenschutzrechtlich veranlasst; Beschreibung s.

6. Fazit
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen
☐ zur Vermeidung (V_{CEF})
☐ zum vorgezogenen Ausgleich (A/E_{CEF})
☐ weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen EHZ) (A/E_{FCS}) sind im zu verfügenden Plan (LBP, landespflegerische Maßnahmen) dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen
☒ treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1, Nr. 1-3 nicht ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist.
☒ ist keine Verschlechterung des EHZ der betroffenen Art im Bezugsraum der Planung und auf übergeordneter Ebene zu befürchten, so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.
Falls nicht zutreffend:

☐ **Die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind nicht erfüllt.**

Anlage II – Faunistische Untersuchungen

II.1 Feldhamsterkartierung
II.2. Potentialabschätzung Fledermaus
II.3 Untersuchung eines Gehöftes bei Bockenem auf Quartiernutzung durch Fledermäuse
II.4 Brutvogelkartierung (Karte)

Ergebnisbericht
zur Feldhamsterkartierung
für den geplanten Autohof Bockenem
2019



Firma SonnenWind
Inh. Volker Lipecki **volker_lipecki@yahoo.de**
August-Söding-Str. 8 **31177 Harsum OT Bosum**
Telefon 0176/83905575

Im Auftrag für

Stadt Land Brehm
Planungsbüro für Stadt
und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen

Nanz - Gruppe Augsburger Straße 554 D-70329 Stuttgart



Abb.1: Ausschnitt Plangebiet für den Autohof

Kartierung: V. Lipecki
N. Lipecki
N. Falke

Bearbeitung: V. Lipecki

Borsum, 26.06.2019

……..
Staatl. gepr. Techniker Volker Lipecki

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS I

1 VERANLASSUNG 4

2 LAGE UND BESCHREIBUNG DER VORHABENFLÄCHE 4

3 ERFASSUNGSMETHODIK 5

4 ERGEBNISSE DER KARTIERUNG 5

5 FAZIT 5

6 QUELLENVERZEICHNIS 6

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Foto, Ausschnitt Plangebiet für den Autohof I

Abbildung 2: Übersicht über ackerbauliche Kulturen im Plangebiet, Auszug ArcGis 4

Abbildung 3: Spuren der Wühlmaus 5

Abbildung 4: Typischer Erdhügel des Maulwurfs 5

1 VERANLASSUNG

Die Stadt Bockenem plant die Erschließung eines Autohofes im Süd-Osten der Stadt Bockenem auf einer Fläche von ca. 9,5 ha. Da ein Großteil der Fläche landwirtschaftlich genutzt ist und der Boden im Untersuchungsgebiet aufgrund seiner Struktur durchaus für eine Besiedlung durch den Feldhamster geeignet ist (vorherrschender Bodentyp Mittlere Parabraunerde), ist für das planerische Vorgehen die Frage des aktuellen Besiedlungsstandes von Bedeutung, um die auf diese Art bezogenen Belange des Artenschutzes angemessen berücksichtigen zu können. Seit 2009 befindet sich der Feldhamster (Cricetus cricetus) in der Roten Liste Deutschlands, da sein Bestand als vom Aussterben bedroht eingeschätzt wird.

Daher wurde eine Feinkartierung auf der vom Eingriff betroffenen Ackerflächen, sowie auf relevanten Flächen im Radius von 500 Metern durchgeführt.

2 LAGE UND BESCHREIBUNG DER VORHABENFLÄCHE

Die Eingriffsfläche für den geplanten Autohof liegt im Südosten von Bockenem. Östlich verläuft direkt angrenzend die vierspurige Autobahn A7, südlich befindet sich die Landstraße L500 als Zubringer von Bockenem zur Autobahn, sowie die Autobahnauffahrt 65 (Bockenem).
Der Großteil der Fläche wird ackerbaulich bewirtschaftet und zur Zeit der Kartierung im Frühjahr 2019 wurden hauptsächlich Getreide, Mais und Zuckerrübe, sowie 2,5 ha Raps angebaut.



Abb. 2: Übersicht über ackerbauliche Kulturen im Plangebiet, Auszug ArcGis

3 ERFASSUNGSMETHODIK

Die Fläche des geplanten Autohofes inklusive der angrenzenden Ackerschläge wurde zur Erfassung der Bauten des Feldhamsters in Transekten mit einem Abstand von etwa 2 - 3 m (abhängig von Vegetationshöhe und –dichte) abgegangen. Durch diese engmaschige Untersuchung können eindeutige Aussagen zum Feldhamsterbestand der Fläche getroffen werden (Methode nach WEIDLING & STUBBE 1998).

4 ERGEBNISSE DER KARTIERUNG

Während der Feldhamsterkartierungen am 21.04., 25.04. und am 18.05.2019 konnten keine Feldhamsterbaue festgestellt werden.
Die gefundenen Baue und Erdauswerfungen ließen sich eindeutig anderen Tierarten zuordnen.



Abb.3: Spuren der Wühlmaus



Abb.4: Typischer Erdhügel des Maulwurfs

5 FAZIT

Die Firma SonnenWind wurde beauftragt, die von der Erschließung des Baugebietes betroffenen Flächen inklusive repräsentativer, ackerbaulich bewirtschafteten Flächen im Umfeld auf das Vorkommen von Feldhamstern (Cricetus cricetus) zu untersuchen. Es konnten auf den kartierten Flächen von 30,5 ha kein Vorkommen des Feldhamsters festgestellt werden, weder einzelne Individuen noch Baue.

6 QUELLENVERZEICHNIS

BFN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg

LBEG (2019): NIBIS-Kartenserver, Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie. http://nibis.lbeg.de/cardomap3, Stand: 21.06.2019

NLWKN (2017): Leitfaden „Berücksichtigung des Feldhamsters in Zulassungsverfahren und in der Bauleitplanung“. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2016

WEIDLING, A. & M. STUBBE (1998): Eine Standardmethode zur Feinkartierung von Feldhamsterbauen. Ökologie und Schutz des Feldhamsters (1998) Halle/Saale

ESRI (2019), Digital Globe, DS, USDA, AeroGRID, IGN, and the GIS User community

Karsten Passior · Knollenstraße 5 · 31171 Nordstemmen

ARC Breuna GmbH & Co. KG
Große Elbstraße 275
22767 Hamburg

Karsten Passior
Knollenstraße 5
31171 Nordstemmen

Tel. : 050 69 / 80 60 999
E-Mail: passior@arcor.de

Datum: 25.09.2018

Untersuchung und Potentialabschätzung von Fledermausvorkommen eines Gehöftes bei Bockenem

Auftraggeber:

ARC Breuna GmbH & Co. KG
Große Elbstraße 275
22767 Hamburg

Auftragnehmer und Bearbeiter:
Karsten Passior
Fledermauserfassung und -kartierung
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung..... …....2
2. Untersuchungsmethoden.....2
3. Ergebnisse.....3
   3.1 Die Bestandsgebäude.....3
   3.2 Die akustische Erfassung.....4
   3.3 Potentialabschätzung.....7
   3.4 Zusammenfassung..... 8
4. Schutzstatus der Fledermäuse.....8
5. Quellenangabe.....10

1. Aufgabenstellung

Vom Auftraggeber erhielt ich den Auftrag, die Fledermausfauna in dem Untersuchungsgebiet, dem alten Gehöft Mahlumer Straße 19 zu Bockenem und seine direkte Umgebung (siehe Abb. 1) für eine Potentialabschätzung zu erkunden.
Dazu sollen die Bestandsgebäude in Augenschein genommen werden, ob sie als Fledermausquartiere dienen könnten und an einem einzigen, zur Verfügung stehenden, Abend die Fledermausaktivitäten im UG erfasst werden.



Abb. 1: Übersicht des Untersuchungsgebietes Quelle: Stadt, Land, Brehm

2. Untersuchungsmethoden

Da der Eigentümer zum vereinbarten Untersuchungstermin nicht erschienen war, konnte ich mit freundlicher Unterstützung seiner zufällig vor Ort anwesenden Mutter das eingezäunte Grundstück betreten und die Bestandsgebäude von innen und außen auf die Nutzung und Eignung für Fledermäuse hin untersuchen.

Anschließend wurde das UG von Sonnenuntergang (21 Uhr) bis 24 Uhr akustisch und visuell untersucht. Bei der Begehung wurden zur Fledermauserfassung zwei Ultraschallrekorder eingesetzt, die in Echtzeit Fledermausrufe erkennen, aufnehmen, mit Zeitstempel und GPS-Standortkoordinaten auf der Speicherkarte abspeichern. Das sind die BatLogger M (einer als D6 in Abb. 7) der Schweizer Fa. elekon. Weiterhin wurde ein stationärer Ultraschallrekorder Type BatLogger A+ (D7), ebenfalls von Fa. elekon aber ohne GPS-Funktion aufgestellt. Zusätzlich hatten an fünf verschiedenen Standorten Audiorekorder vom Type AudioMoth (D1...D5) die Aufgabe, Fledermausrufe zu erfassen. Alle Lautaufnahmen wurden mit der Software BatExplorer Pro, Fa. elekon, analysiert und ausgewertet.
Die Untersuchung fand am Abend des 13. August 2018 statt. Das Wetter war trocken, schwach windig bei 18 bis 24 °C und heiterer Bewölkung.

Karsten Passior
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Santander Consumer Bank
IBAN: DE54 3101 0833 1913 0673 20
BIC: CCBADE31

Steuernummer
30/133/14283

3. Ergebnisse

3.1 Die Bestandsgebäude

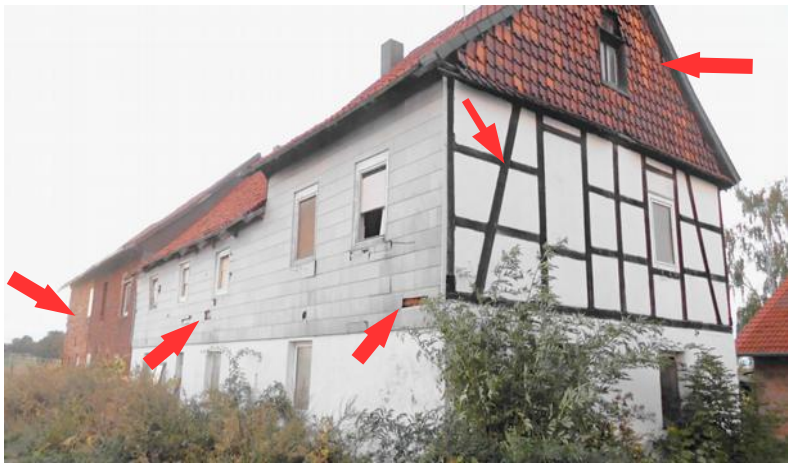


Abb. 2: Wohn-und Stallgebäude

Die alten Fachwerk- und Ziegelsteingebäude (Abb. 2 und 3) bieten zahlreiche Versteckmöglichkeiten. Hinter Fassadenplatten, Dachsteinen, in Mauerfugen und Fachwerkkonstuktionen, Zapf- und Dübellöchern könnten Fledermäuse im Laufe eines Jahres viele Verstecke finden für Männchen-, Zwischen-, Sommer-, Wochenstuben,- Balz- und Paarungsquartiere. Wegen der teilweisen Baufälligkeit der Gebäude und eingeschränkten Zugänglichkeit konnte ich nur wenige Bereiche der alten Gebäude von innen in Augenschein nehmen. Weder innen noch außen konnte ich Fledermauskot oder andere Hinweise auf das Vorhandensein oder die Nutzung durch Fledermäuse finden.



Abb. 3: Wohn-und Stallgebäude. Nordseite

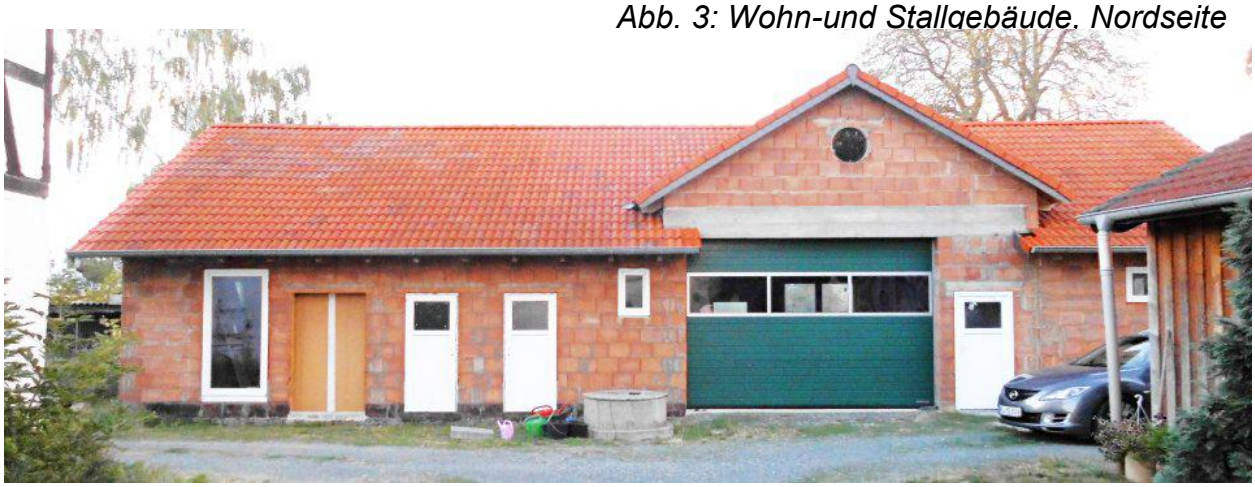


Abb. 4: Unfertiger Neubau mit Garage

Im dem Neubau gibt es auch zahlreiche fledermaustaugliche Spalten z. B. zwischen Dachsparren und Mauerwerk. Aktuell könnten die Fledermäuse durch die Öffnungen ungehindert in den Neubau gelangen.

Karsten Passior
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Santander Consumer Bank
IBAN: DE54 3101 0833 1913 0673 20
BIC: CCBADE31

Steuernummer
30/133/14283



Abb. 5: Dachboden des Neubaus

Besonders schwierig zu kontrollieren ist der Dachaufbau. Der Betondachstein hat eine raue Unterseite, an der sich Fledermäuse sehr gut festhalten können. Unter den Dachsteinen sind vollflächig Unterspannfolien gespannt. So können potentielle Quartiere nicht zerstörungsfrei nachgewiesen werden. In solch einem Dachaufbau konnte ich schon eine Mausohrwochenstube andern- orts nachweisen. Auch in und an dem Neubau konnte ich akut keine Hinweise auf Fledermäuse finden.

Die neueren Tierställe im Osten und das Gartenhaus des Gehöftes sind auch mit den gleichen Dachkonstruktionen versehen und somit auch kaum zu kontrollieren, aber eben auch potentielle Quartiere darstellen. Die Bäume hatte ich nicht auf Baumhöhlen abgesucht.



Abb. 6: Neuere Tierställe hinten, Gartenhaus im Vordergrund

3.2 Die akustische Erfassung

In der Abb. 7 sind die Standorte der stationären Fledermausrekorder eingetragen. In dem Untersuchungsgebiet konnte ich unerwartet viele Fledermausaktivitäten feststellen. So konnten sieben Fledermausarten sicher und einige andere zumindest auf Gattungsniveau nachgewiesen werden. Zum besseren Verständnis der Beobachtungen wurde die Begehung etwas über die harten Grenzen des eigentlichen UG ausgeweitet.

Zur Erläuterung der folgenden Abbildungen folgende Hinweise:

- **Myotis brandtii/mystacinus** *Artenkomplex Kleine / Große Bartfledermaus* lassen sich akustisch nicht sicher unterscheiden.

Karsten Passior
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Santander Consumer Bank
IBAN: DE54 3101 0833 1913 0673 20
BIC: CCBADE31

Steuernummer
30/133/14283

- *Gattung* ***Myotis*** **spec.** umfasst hier Fledermausrufe die nicht sicher einer dieser Arten zugeordnet werden können: Kleine / Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Teichfledermaus, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus.
- **Nyctalus spec.** *Kleiner / Großer Abendsegler* lassen sich akustisch nicht immer sicher unterscheiden.
- **Nyctaloid** *Abendseglerähnliche* umfasst Fledermausrufe die hier nicht sicher einer dieser Arten zugeordnet werden können: Kleiner / Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus.
- **Plecotus spec.** *Artenkomplex Braunes / Graues Langohr* lassen sich akustisch nicht sicher unterscheiden. Da es vom Grauen Langohr hier in der Region bisher keine Nachweise gibt, ist der Nachweis des Braunen Langohres sehr wahrscheinlich.

Alle Arten und Zufluchtstätten sind geschützt nach FFH-RL 92/43/EWG Anhang IV und § 44 Abs. 5 Satz 2 BnatSchG.

Diese Fledermausarten wurden nachgewiesen:

Zwergfledermaus.....
Braunes Langohr?!.....
Breitflügelfledermaus.....
Rauhautfledermaus.....
Gattung Myotis.....
Bartfledermaus, Kleine- / Große-..
Abendseglerähnliche.....
Abendsegler, Kleiner- / Großer-....
Fransenfledermaus.....
Mückenfledermaus.....

Species	#	# Calls
Pipistrellus pipistrellus	396	6587
Plecotus spec.	20	227
Eptesicus serotinus	3	96
Pipistrellus nathusii	4	96
Myotis spec.	4	82
Myotis brandtii/mystacinus	4	55
Nyctaloid	5	37
Nyctalus spec.	2	9
Myotis nattereri	1	5
Pipistrellus pygmaeus	1	2

Abb. 7: Nachgewiesene Fledermausarten

Die in Abb. 7 angegebene Anzahl der registrierten Fledermausrufe (#Calls) sind nur die wenigen von den Softwarefiltern erkannten Rufe. Die tatsächliche Anzahl ist mindestens um den Faktor sechs größer.

Der Detektor D1 war wegen eines technischen Defektes leider ausgefallen, Dadurch habe ich leider keine Daten zur Fledermausaktivität an dieser Baumreihe der Mahlumer Straße. Detektor D3 an den Straßenbäumen der B243 hat zwar funktioniert, aber keine Fledermausaktivitäten in diesen drei Stunden registriert. Unter der Autobahnbrücke (D5) flogen und jagten Zwergfledermäuse und Arten der Gattung Myotis. Von der Ortschaft Mahlum her flogen Zwergfledermäuse unter der Autobahnbrücke ins UG ein. Zeitweise waren bis zu drei Zwergfledermäuse gleichzeitig zu sehen. Die übrigen Detektoren konnten eine unerwartet rege Fledermausaktivität aufnehmen. Die meisten jagten über den Grünflächen abseits der Agrarflächen. Die Feuchtgebiete der Regenwasserrückhaltebecken, die Uferbereiche des Baches Beffer, die Pferdeweiden, das gesamte Gelände des alten Gehöftes und die Hecken und Baumreihen mit den Eichen, Birken, Erlen und Ahorn waren die bevorzugten Jagdhabitate. An der Böschung der Autobahn hatte ich nicht untersucht. Die farbigen Punkte der Abb. 8 zeigen die Detektorstandorte zum Zeitpunkt der Rufaufnahme an. Die Reichweite der

Karsten Passior
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Santander Consumer Bank
IBAN: DE54 3101 0833 1913 0673 20
BIC: CCBADE31

Steuernummer
30/133/14283

Fledermausrufe reicht artspezifisch von etwa 3 m bei den Gleanern (Fransenfledermaus, Langohr) bis über 50 m bei den Abendsegler und -ähnlichen.

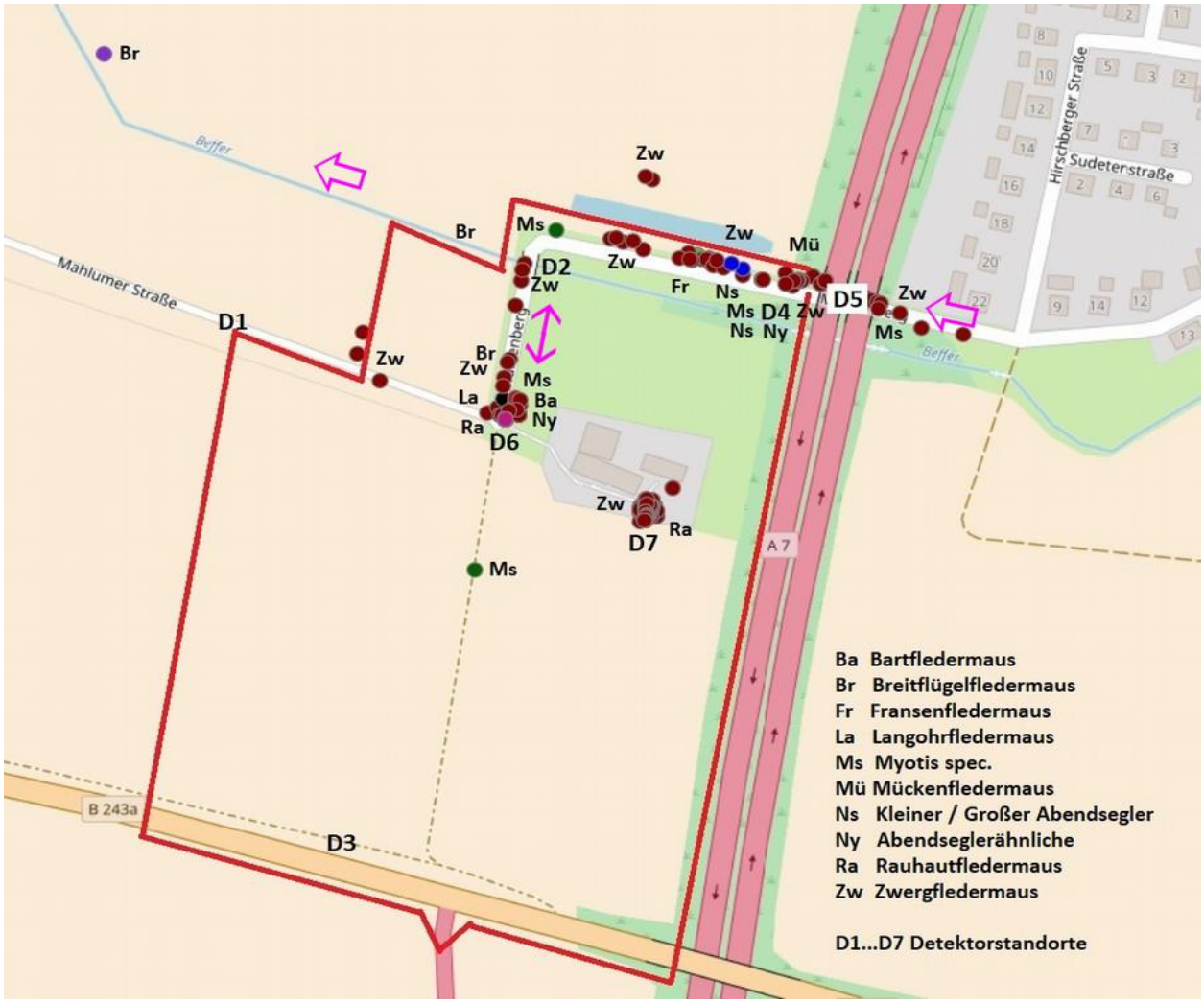


Abb. 8: Übersicht der Fledermausaktivitäten und Detektorstandorte

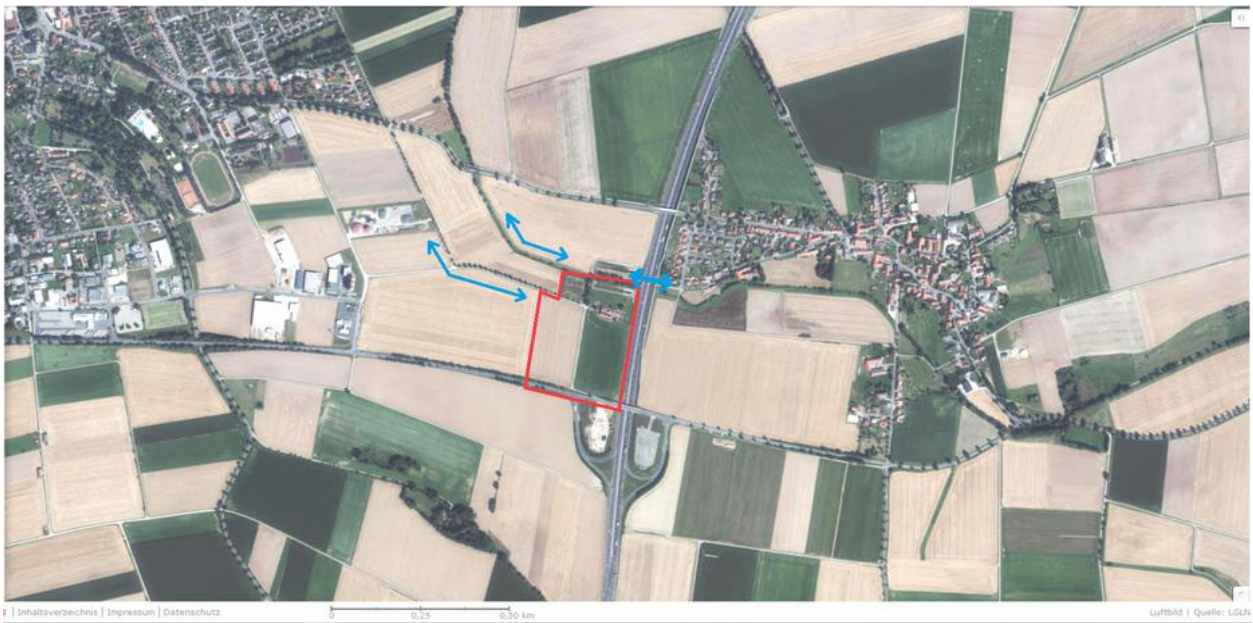


Abb. 9: Fledermausflugwege zw. Bockenem (li.) und Harzvorland (re.)

Karsten Passior
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Santander Consumer Bank
IBAN: DE54 3101 0833 1913 0673 20
BIC: CCBADE31

Steuernummer
30/133/14283

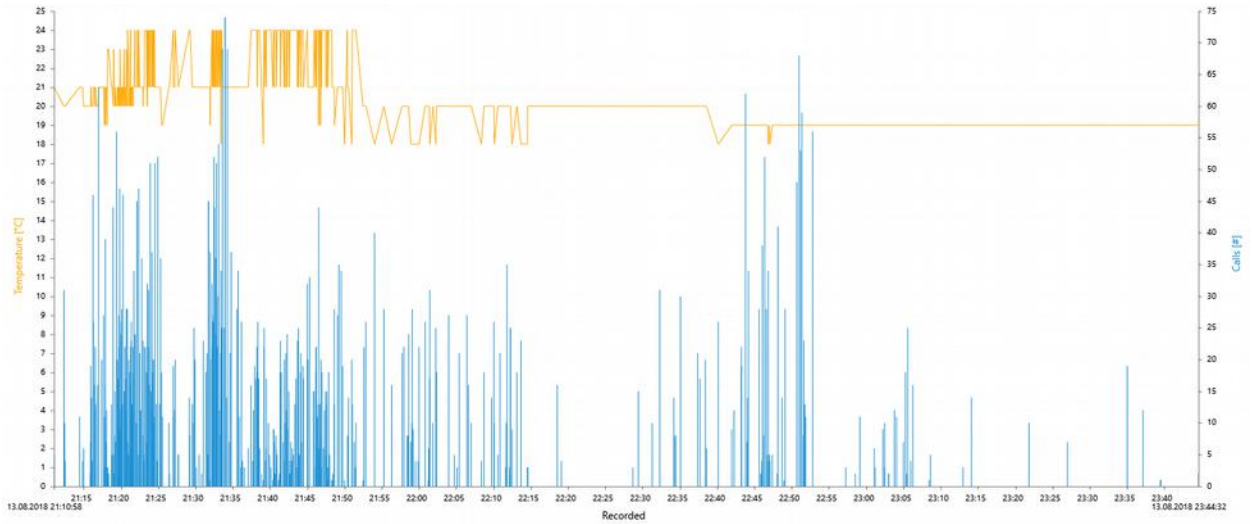


Abb. 10: Alle registrierten Nachweise am 13.08.2018 von 21 bis 24 Uhr

Die meisten Fledermausarten fliegen entlang linienförmigen Landschaftsstrukturen. In diesem Fall sind die Mahlumer Straße und der Verlauf des kleinen Fließgewässer Beffer zwei Leitstrukturen von Bockenem im Westen zum Gehöft in Richtung Osten. Von dort fliegen die Fledermäuse entlang der Straße Mühlenweg unter der Autobahn hindurch weiter nach Osten und umgekehrt.
Das Gehöft ist wegen der insektenreichen Weidetierhaltung für die Fledermäuse von besonderer positiver Bedeutung als Jagdhabitat im Vergleich zur umgebenen Agrarlandschaft.

3.3 Potentialabschätzung

Die Bestandsgebäude haben wegen ihrer Bauart ein hohes Potential für fast alle Funktionen von Fledermausquartieren. Wegen der vielen Sozial-/Balzrufe der Zwergfledermäuse könnten hier durchaus auch Balz- und Paarungsquartiere sein. Lediglich die Eignung als Winterquartier fällt im Umfang dieser Untersuchung aus. Um die Quartiere zu suchen sind intensivere Untersuchungen erforderlich.

Die Landschaft um das Gehöft ist auch wegen der Tierhaltung ein Jagdhabitat von regionaler Bedeutung und wirkt wie eine kleine Oase. Da nur drei Stunden eines Sommers hier beobachtet wurde, sind auch weitere zumindest aktustische Untersuchungen erforderlich.

3.4 Zusammenfassung

Bei Bockenem wurde am Abend des 15.08.2018 ein Einzelgehöft an der Autobahn 7 auf Fledermäuse hin betrachtet. Die alten und neuen Bestandsgebäude bieten zahlreiche potentielle Quartiere. Akut konnte kein Quartiernachweis erbracht werden, weil dazu diese einzige Untersuchung mit nur einer Person nicht ausreicht. Die alten Fachwerkgebäude wurden wegen Baufälligkeit nicht betreten. Es konnte in den zugänglichen Gebäuden kein Fledermauskot gefunden werden. Die akustische Untersuchung mit acht Fledermausrekordern zeigte eine hohe Fledermausaktivität an allen Feuchtgebieten, Grünflächen, Hecken und Straßenbäumen in direkter Umgebung des Gehöftes. Mindestens acht Fledermausarten jagen hier. Es gibt Flugwege entlang der Straßen und des Baches zwischen Bockenem und Mahlum.

Karsten Passior
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Santander Consumer Bank
IBAN: DE54 3101 0833 1913 0673 20
BIC: CCBADE31

Steuernummer
30/133/14283

4. Schutzstatus der Fledermäuse

Nachfolgend ein auf die Fledermäuse reduzierter Auszug aus dem Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten:

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

(Teil B „Wirbellose Tiere" ist als Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2008 erschienen.)

- Diese Datei mit der aktualisierten Fassung finden Sie jeweils aktuell unter: www.nlwkn.niedersachsen.de > Naturschutz > Tier- und Pflanzenartenschutz > Besonders / streng geschützte Arten

In den folgenden Tabellen sind alle besonders oder streng geschützten Arten (Wirbeltiere, Pflanzen und Tiere) tabellarisch aufgeführt. Sie sind ein Auszug aus dem Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2008:

THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. November 2008), Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 3 (3/08): 69-141.

Aktuelle Korrekturen, Aktualisierungen bzw. Berichtigungen gegenüber der Druckfassung sind in den Tabellen in rot markiert.

Erläuterungen und Abkürzungen in den einzelnen Spalten
(s. a. Kap. 4 des Infodienstes)

Spalte „Art"
Die Auflistung der Arten erfolgt in jeder Artengruppe alphabetisch nach dem wissenschaftlichen Namen. (Ein Register alphabetisch sortiert nach deutschen Namen findet sich am Ende der Liste.)

Spalte(n) „Schutz"
Für jede Art wird in den drei Einzelspalten angegeben, ob die Art besonders oder streng geschützt ist und auf welcher Rechtsvorschrift dies beruht.

Abkürzungen der Rechtsvorschriften	
EG-VO	EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97
FFH IV	FFH-Richtlinie, Anhang IV
Bund	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 Satz 2 dieser Verordnung

Maßgebliche Rechtsvorschrift für die Einstufung als …	
… besonders geschützte Art	
❖	besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG (in der Spalte Bund entspricht dies der BArtSchV)
⦿	besonders geschützte Vogelart gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
… streng geschützte Art	
●	streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
○	für die Einstufung als streng geschützte Art nur nachrichtlich relevant, da entsprechend bereits durch die EG-Artenschutzverordnung geschützt

Spalte(n) „RL"

Abkürzungen der Spalten	
RL	Rote Liste
NI	Einstufung nach Roter Liste Niedersachsen
D	Einstufung nach Roter Liste Deutschland

Rote-Liste-Kategorien	
0	ausgestorben, erloschen, verschollen
0?	früher festgestellt, Status unklar
1	vom Aussterben bzw. Erlöschen bedroht
1B	vom Aussterben bedroht im Binnenland
2	stark gefährdet
2B	stark gefährdet im Binnenland
3	gefährdet
3B	gefährdet im Binnenland
3?	nur Sammelart (Aggregat) als gefährdet ausgewiesen
R	extrem selten
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
GB	Gefährdung im Binnenland anzunehmen, aber Status unbekannt
M	nicht bodenständiger, gebietsfremder Wanderfalter
N	erst nach Veröffentlichung der Roten Liste nachgewiesen (Status noch unbekannt)
D	Daten unzureichend
V	Vorwarnliste
?	Status unklar
–	keine Rote Liste vorhanden
*	ungefährdet (nur angegeben, soweit in der Druckfassung noch einer Gefährdungskategorie zugeordnet)
♦	nicht bewertet

Spalte(n) „Habitatkomplexe“
Angabe der typischen Habitate einer Art. Bei einigen Arten bestehen Vermutungen, gekennzeichnet durch ein „?“.

Nr.	Kurzbezeichnung	Nr.	Kurzbezeichnung
1	Wälder	10	Grünland, Grünanlagen
2	Gehölze	11	Äcker
3	Quellen	12	Ruderalfluren
4	Fließgewässer	13	Gebäude
5	Stillgewässer	14	Höhlen
6	Sümpfe, Niedermoore, Ufer	15	Küstenmeer, Sublitoral der Ästuare
7	Hoch-/ Übergangsmoor	16	Watt
8	Fels-, Gesteins-, Offenbodenbiotope	17	Strand, Küstendünen
9	Heiden, Magerrasen	18	Salzwiesen

Spalte „Bestand, Verbreitung“
Angaben zur Verbreitung und zum Bestand in Niedersachsen

Art	Schutz			RL		Habitatkomplexe																	Bestand, Verbreitung
	EG-VO	FFH IV	Bund	NI	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	(Keine Aktualisierung dieser Spalte gegenüber der Druckfassung vorhanden.)
Eptesicus serotinus Breitflügelfledermaus		●		2	G	X	X		X	X					X		X	X	X					
Myotis bechsteinii Bechsteinfledermaus		●		2	2	X	X												X					
Myotis brandtii Große Bartfledermaus		●		2	V	X	X		X	X								X	X					
Myotis dasycneme Teichfledermaus		●			D			X	X	X								X	X					
Myotis daubentonii Wasserfledermaus		●		3		X	X	X	X	X								X	X					
Myotis myotis Großes Mausohr		●		2	V	X	X								X			X	X					
Myotis mystacinus Kleine Bartfledermaus		●		2	V	X	X		X	X					X			X	X					
Myotis nattereri Fransenfledermaus		●		2	*	X	X		X	X	X								X					
Pipistrellus nathusii Rauhautfledermaus		●		2	*	X	X								X			X	X					
Pipistrellus pipistrellus Zwergfledermaus		●		3	D	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X					
Pipistrellus pygmaeus Mückenfledermaus		●		N	D	X	X		X	X	X							X						
Plecotus auritus Braunes Langohr		●		2	V	X	X								X			X	X					
Plecotus austriacus Graues Langohr		●		2	2	X	X								X			X	X					
Vespertilio murinus Zweifarbfledermaus		●		1	D	X	X						X		X			X	X					
Nyctalus leisleri Kleiner Abendsegler		●		1	D	X	X			X			X											
Nyctalus noctula Großer Abendsegler		●		2	V	X	X			X								X						

Karsten Passior
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Santander Consumer Bank
IBAN: DE54 3101 0833 1913 0673 20
BIC: CCBADE31

Steuernummer
30/133/14283

5. Quellenangabe:

- Fotos, Tabellen und Diagramme sofern nicht anders angegeben von Karsten Passior

THEUNERT, R.(2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. Novenmber 2008), Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen, und Pilze. _ Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 3 (3/08): 69-141. Download der Gesamtfassung: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/26119/Teil_A_Wirbeltiere_Pflanzen_und_Pilze_-_Aktualisierte_Fassung_1._Januar_2015.pdf

Karsten Passior
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Santander Consumer Bank
IBAN: DE54 3101 0833 1913 0673 20
BIC: CCBADE31

Steuernummer
30/133/14283

Untersuchung
eines Gehöftes bei Bockenem
auf Quartiernutzung durch Fledermäuse

Auftraggeber:
Stadt Land Brehm
Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen

Auftragnehmer und Bearbeiter:
Karsten Passior
Fledermauserfassung und -kartierung
Knollenstr. 5
31171 Nordstemmen

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung.....1
2. Untersuchungsmethoden.....1
3. Ergebnisse……..2
3.1 Die Bestandsgebäude.....2
3.2 Untersuchung…….....3
3.3 Zusammenfassung.....5
4. Quellenangabe……...5

1. Aufgabenstellung

Vom Auftraggeber erhielt ich den Auftrag zu untersuchen, ob die Gebäude des alten Gehöftes Mahlumer Straße 19 zu Bockenem von Fledermäusen als Quartiere genutzt werden.

2. Untersuchungsmethoden

An sechs Tagen in den Monaten Mai, Juni und Juli wurden die Gebäude des Gehöftes für den Zeitraum von zwei Stunden vor Sonnenuntergang bis zum Sonnenuntergang auf schwärmende Fledermäuse hin abgesucht. Zur Hörbarkeit der Fledermausrufe wurde der Echtzeit-Fledermausrekorder BatLogger M, der Schweizer Fa. Elekon und die dazugehörige Lautanalysesoftware BatExplorer Pro eingesetzt. Absuchen der Gebäude auf das Vorhandensein von Fledermauskot.

3. Ergebnisse

3.1 Die Bestandsgebäude



Abb. 1) Wohnhaus und Scheune, Südwestansicht

Auf dem Grundstück stehen ein Schaf- und Pferdestall, eine Scheue mit angebautem Wohnhaus, der unvollständige Wohngebäudeneubau, U-förmig angeordnete Stallungen oder Zwinger und ein hölzernes Gartenhaus. Die alten Fachwerk- und Ziegelsteingebäude (Abb. 1 und 2) bieten zahlreiche Versteckmöglichkeiten. Hinter Fassadenplatten, Dachsteinen, in Mauerfugen und Fachwerkkonstruktionen, Zapf- und Dübellöchern könnten Fledermäuse im Laufe eines Jahres viele Verstecke finden für Männchen-, Zwischen-, Sommer-, Wochenstuben,- Balz- und Paarungsquartiere. Wegen der teilweisen Baufälligkeit der Gebäude und eingeschränkten Zugänglichkeit konnte ich nur wenige Bereiche der alten Gebäude von innen in Augenschein nehmen.



Abb. 2) Wohn- und Stallgebäude, Nordansicht



Abb. 3) Unfertiger Neubau mit Garage



In dem Neubau, den Stallungen/Zwinger und dem Gartenhaus gibt es auch zahlreiche fledermaus-taugliche Spalten z. B. zwischen Dachsparren und Mauer-werk. Aktuell könnten Fledermäuse durch die verschiedenen Öffnungen ungehindert in den Neubau gelangen. Nach meinen Beobachtungen gibt es keine Kellerräume auf dem Gehöft und damit auch keine Möglichkeit für ein Winter-quartier.

Abb. 4) Dachboden des Neubaus



Abb. 5) Das hölzerne Gartenhaus mit Stallungen im Hintergrund

3.2 Untersuchung

Untersuchungsdatum	Morgentemperatur	Wind	Niederschlag
21. Mai 2019	11 °C	schwach	0 mm/m²
31. Mai 2019	16 °C	schwach	0 mm/m²
9. Juni 2019	9 °C	schwach	0 mm/m²
22. Juni 2019	11 °C	schwach	0 mm/m²
6. Juli 2019	13 °C	schwach	0 mm/m²
22. Juli 2019	12 °C	schwach	0 mm/m²

Im Mai waren die morgendlichen Temperaturen ungewöhnlich lange relativ kalt. Bis zum 20. Mai kühlte es sich morgens meist auf nur -1 bis 6 °C ab. Bei solch niedrigen

Temperaturen gibt es keine nennenswerte Fledermausaktivität. Erst ab dem 21. Mai stiegen die morgendlichen Temperaturen in den zweistelligen Bereich an.

Die morgendlichen Beobachtungen der an dem Gehöft fliegenden Fledermäuse waren zu allen sechs Terminen meist Jagdflüge von überwiegend Zwergfledermäusen. Bis zu vier Zwergfledermäuse jagten gleichzeitig bevorzugt über der Pferdekoppel westlich des Pferdestalls. Regelmäßig wurden auch die Gebäude umflogen. Auch waren bei jeder Begehung Sozial- / Kontaktrufe der Zwergfledermäuse zu hören.

Morgens, am 31. Mai, landeten Zwergfledermäuse einige Male an der Westgiebelfassade des Pferdestalls und flogen nach wenigen Sekunden wieder ab.

Mehlschwalben nutzen die Überdachung zwischen Pferdestall und Scheune zur Rast am 9. Juni. Nester oder Brutgeschehen konnte ich nicht beobachten.

Am Morgen des 22. Juli flogen die Zwergfledermäuse mehrfach kurzzeitig in den Pferdestall ein.

Um die Gebäude des Gehöftes flogen morgens meist die Zwergfledermäuse. Kurz vor Sonnenaufgang verließen sie das Gehöft in Richtung Mahlum. Wasserfledermäuse jagten entlang des Beffer-Baches. Unter den Eichen und an den Hecken entlang waren Bartfledermäuse und Langohren zu hören. Große Abendsegler überflogen das Gelände in der Höhe.

Weder in den Gebäuden noch an den Fassaden konnte ich Fledermauskot oder andere Hinweise auf das Vorhandensein oder die Nutzung durch Fledermäuse finden. Ich konnte zu keinem Zeitpunkt Schwarmverhalten, wie an Fledermausquartieren üblich, beobachten.

Das Gehöft ist wegen der insektenreichen Weidetierhaltung für die Fledermäuse von besonderer positiver Bedeutung als Jagdhabitat im Vergleich zur umgebenen Agrarlandschaft. Die Landschaft um das Gehöft ist auch wegen der Tierhaltung ein Jagdhabitat von regionaler Bedeutung und wirkt wie eine kleine Oase.

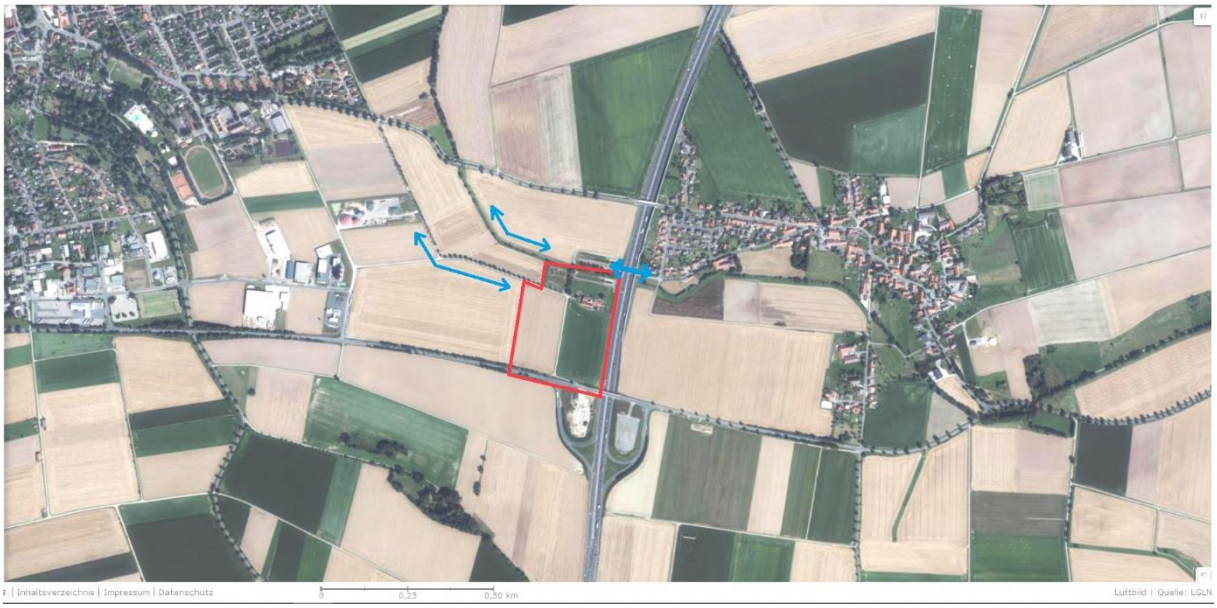


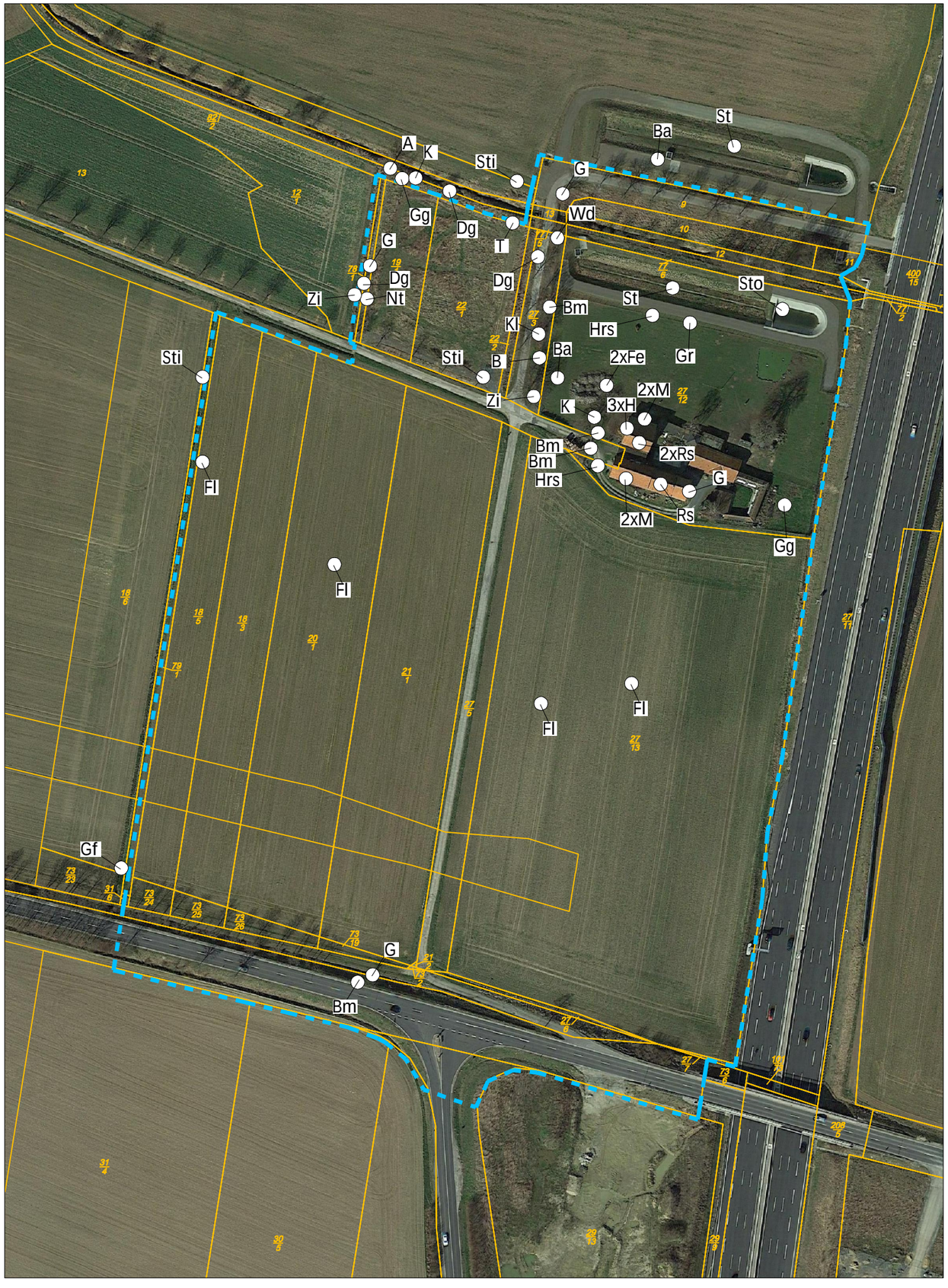
Abb. 6) Fledermausflugwege zw. Bockenem (li.) und Harzvorland (re.)

3.3 Zusammenfassung

Bei Bockenem wurde an sechs Morgenden ab zwei Stunden vor Sonnenaufgang ein Einzelgehöft an der Autobahn 7 auf quartiersuchende Fledermäuse hin untersucht. Die alten und neuen Bestandsgebäude bieten zahlreiche potentielle Quartiere. Im Rahmen dieser Untersuchung konnte kein Quartiernachweis erbracht werden. Die alten Fachwerkgebäude wurden wegen Baufälligkeit nicht betreten. Es konnte an und in den zugänglichen Gebäuden kein Fledermauskot gefunden werden. Die akustische Untersuchung mit Fledermausrekordern zeigte eine hohe Fledermausaktivität an allen Feuchtgebieten, Grünflächen, Hecken und Straßenbäumen in direkter Umgebung des Gehöftes. Mindestens acht Fledermausarten jagen hier. Es gibt Fledermausflugrouten entlang der Straßen und des Baches zwischen Bockenem und Mahlum.

4. Quellenangabe:

- Fotos und Tabelle von Karsten Passior



Geltungsbereich B-Plan

Brutvögel

○ Brutplatz/theoretischer Reviermittelpunkt

Amsel	A
Bachstelze	Ba
Blaumeise	Bm
Buchfink	B
Dorngrasmücke	Dg
Feldlerche	Fl
Feldsperling	Fs
Gartengrasmücke	Gg
Gartenrotschwanz	Gr
Goldammer	G
Grünfink	Gf
Hausrotschwanz	Hrs
Haussperling	H
Kleiber	Kl
Kohlmeise	K
Mehlschwalbe	M
Neuntöter	Nt
Rauchschwalbe	Rs
Rotmilan	Rm
(Wiesen-)Schafstelze	St
Stieglitz	Sti
Teichrohrsänger	T
Wacholderdrossel	Wd
Zilpzalp	Zi

Alle Angaben, Maße und Höhen sind vor Baubeginn zu prüfen. Abweichungen sind mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.

Projekt:

Artenschutzbeitrag zum B-Plan 01-25 "ARC Bockenem"

Bestandserfassung Avifauna

Auftraggeber/Bauherr freigegeben

Stadt Land BREHM geprüft

P:\B\Bockenem\...\Planzeichnung\ASP\ 190502_Avifauna.dwg
P:\B\Bockenem\\PDF\ASP\A1_Avifauna_190502.pdf

LPh.:

Planbez.: Lageplan

Projekt-Nr.: L-18-05

Maßstab: 1:500

Plan-Nr.: A1 Datum: 02.05.2019

Stadt Land BREHM

Planungsbüro für Stadt und Landschaft
Schulweg 1
15711 Königs Wusterhausen

03375.52357-30
info@stadt-land-brehm.de

www.stadt-land-brehm.de

B13790

Immissionsgutachten

Bebauungsplan 01-25 „ARC Bockenem“

Immissionsgutachten

Bebauungsplan 01-25 „ARC Bockenem“

Auftraggeber:

ARC Bockenem GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart

Auftragnehmer:

afi
Arno Flörke
Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstr. 6
45721 Haltern am See

Tel.: 02364 929794

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Arno Flörke
Dipl.-Ing. Stefan Fleischhacker
Steffen Flörke-Sowa

Haltern am See, 29. Januar 2020



Dipl.-Ing. Arno Flörke

INHALTSVERZEICHNIS Seite

1	**Einleitung**	**1**
1.1	Aufgabenstellung	1
1.2	Verwendete Unterlagen	1
2	**Grundlagen Lärm**	**2**
2.1	Allgemeine Grundlagen	2
2.2	Berechnungsmethodik	4
3	**Anforderungen an den Lärmschutz an die Planung aus schalltechnischer Sicht**	**6**
4	**Immissionsorte Lärmimmissionen**	**7**
5	**Hindernisse**	**7**
6	**Schallemissionen**	**8**
6.1	Schallemissionen Vorbelastung	8
6.2	Betriebsablauf und Schallemissionen ARC	8
6.2.1	Betriebsablauf	8
6.2.2	Schallemissionen	8
6.3	Betriebsablauf und Schallemissionen Waschanlage	10
6.3.1	Betriebsablauf	10
6.4	Schallemissionen Verkehr	11
7	**Schallimmissionen Gewerbelärm**	**14**
7.1	Vorbelastungen	14
7.2	Geräuschemissionskontingentierung im Plangebiet	14
7.3	Zusatzbelastungen aus dem Plangebiet	17
8	**Schallimmissionen Verkehrslärm**	**19**
8.1	Verkehrslärm im Plangebiet	19
8.2	Verkehrslärm durch den Neubau von Straßen im Plangebiet	20
8.3	Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen	20
9	**Schlussfolgerung**	**21**

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage I:	Emissionsdaten Kontingentflächen
Anlage II:	Emissionsdaten Gewerbe
Anlage III	Immissionskontingente
Anlage IV	Beurteilungspegel Gewerbelärm
Anlage V	Beurteilungspegel Straßenverkehr Prognose-Null-Fall
Anlage VI	Beurteilungspegel Straßenverkehr Prognose-Plan-Fall

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1	Übersichtsplan
Karte 2	Lageplan Schallquellen Verkehr
Karte 3	Lageplan Schallquellen Gewerbe im Plangebiet
Karte 4	Lageplan Immissionsorte
Karte 5	Schallimmissionsplan Straßenverkehr im Plangebiet Tag 2. OG
Karte 6	Schallimmissionsplan Straßenverkehr im Plangebiet Nacht 2. OG
Karte 7	Lageplan Plangebiet und Gewerbepark 01 18
Karte 8	Lageplan Lärmpegelbereiche

I. Zusammenfassung

Die Stadt Bockenem plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Rasthof Bockenem". Mit dem Bebauungsplan soll das Planungsrecht für Flächen für einen Rasthof westlich der BAB 7 und nördlich der B 243 geschaffen werden. Zum Schutz der Ortslage Bockenem und Mahlum vor erheblichen Belästigungen durch Schallimmissionen und zum Schutz empfindlicher Nutzungen im Plangebiet ist die Prognose und Beurteilung der Schallimmissionen, die durch Verkehr und Gewerbe verursacht werden erforderlich. Eine Vorbelastung durch den westlich gelegenen Gewerbepark wird mitberücksichtigt.

Die ARC Bockenem GmbH & Co. KG, Stuttgart hat deshalb das afi Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose beauftragt.

Als maßgebliche Immissionsorte für die Kontingentierung des Plangebietes und zur Beurteilung des Gewerbelärms werden die nordwestlich liegenden Wohngebäude in der Ortslage Bockenem (Friedrich-Freitag-Straße) und die nordöstlich liegende Ortslage Mahlum (beide allg. Wohngebiete) betrachtet.

Für die vorgesehene Lärmkontingentierung des Plangebietes nach DIN 45691 werden als Vorbelastung, die auf die Immissionsorte einwirken, die Lärmimmissionen aus dem westlich gelegenen Gewerbegebiet mit den Emissionsfestsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 01/18 berücksichtigt.

Ergebnisse Gewerbelärm

Tagsüber und nachts liegt eine gewerbliche Lärmvorbelastung durch das westlich gelegene Gewerbegebiet vor. Die Vorbelastungen wurden in der Ausbreitungsrechnung mit den im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingenten mit berechnet.

Geräuschemissionskontingentierung im Plangebiet

Aufgrund der Vorbelastungen durch gewerbliche Geräuschemissionen muss durch den B-Plan sichergestellt sein, dass auch mit neuen gewerblichen Nutzungen in dem SO-Gebiet die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm nicht überschritten bzw. weiter relevant erhöht werden. Dazu müssen die maximal zulässigen Emissionskontingente für die Teilflächen des Plangebietes im B-Plan festgelegt werden. Es werden für das Plangebiet deshalb Emissionskontingente nach DIN 45691 so festgelegt, dass die gesamten Immissionsanteile aus dem Plangebiet tagsüber und nachts mit Berücksichtigung der Vorbelastung den Immissionsrichtwert der TA Lärm nicht überschreiten.

Die Kontingentierung erfolgt in der Form, dass iterativ die einzelnen Teilflächen mit maximal möglichen Emissionskontingenten belegt werden, so dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm tags und nachts eingehalten werden. Es werden alle SO-Teilflächen im Plangebiet bei gleichzeitigem Betrieb in der Berechnung berücksichtigt. Im B-Plan ausgewiesene Grünflächen sind nicht Teil der zu kontingentierenden Flächen. Die Berechnung erfolgt nach DIN 45691.

Da in der östlichen SO Fläche ein konkretes Ansiedlungsvorhaben bekannt ist, wird diese Teilfläche so kontingentiert, dass die erforderlichen Immissionsanteile des Vorhabens durch diese Kontingente gewährleistet werden.

Festsetzung zum Schutz gegen Gewerbelärm

Das Plangebiet wird gem. BauNVO nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Eigenschaften gegliedert:

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

Teilfläche i	**L_{EK},tags dB(A)/m²**	**L_{EK},nachts dB(A)/m²**
SO 1	66	54
SO 2	66	54
SO 3	62	47
SO 4	60	45
SO 5	60	45

Für den im Plan dargestellten Richtungssektor West erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor k	**Sektorengrenzen in Grad* Bezugspunkt (Koordinatensystem ETRS89)1: 3257 9247 / 576 1764 Nord = 0°**		**Teilfläche i**	**Zusatzkontingent** $L_{EK,zus}$	
	Anfang	**Ende**		**Tag**	**Nacht**
West	0	180	SO 1-5	5	5

* gegen den Uhrzeigersinn

Zusatzkontingente für Teilflächen im Bebauungsplan 01-25 „ARC Bockenem“ Ortsteil Bockenem

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt in Anlehnung an die DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5. Die kontingentierten Flächen SO 1-5 sind Teilflächen ohne im Bebauungsplan gekennzeichnete Grünflächen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel Lr,j den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

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

Quelle DIN 45691 (Ausgabe Dezember 2006)
Zugänglichkeit der Norm- und Richtlinienblätter:
Die Norm- und Richtlinienblätter können bei der Gemeinde Bockenem eingesehen werden.
Darüber hinaus sind die in dieser technischen Anleitung genannten DIN-Normblätter, ISO-Normen und VDI-Richtlinien bei der Beuth-Verlag GmbH, 10772 Berlin zu beziehen. Die genannten Normen und Richtlinien sind bei dem Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt.

Mit den vorgeschlagenen Festsetzungen zur Emissionskontingentierung werden die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm durch die neuen Planflächen tagsüber und nachts eingehalten.

Das aktuell im Plangebiet vorgesehene Vorhaben wurden in Bezug auf seine Lärmimmissionen in Übereinstimmung mit der Kontingentierung geprüft. Die einzelnen Lärmimmissionen durch die Betriebe unterschreiten das Kontingente aus der Lärmkontingentierung an den maßgeblichen Immissionsorten. Am lautesten Immissionsort Mahlum sind tags Beurteilungspegel durch das geplante Auto-Reise-Centrum von 39,6 dB(A) und nachts von 38,0 dB(A) zu erwarten. Durch die Lkw-Waschanlage im SO3 und das Gebiet SO3 sind am lautesten Immissionsort Mahlum tags Beurteilungspegel von 27,6 dB(A) und nachts von 22,8 dB(A) zu erwarten.

Ergebnisse Verkehrslärm im Plangebiet

Auf das Untersuchungsgebiet wirken die außerhalb des Plangebietes liegenden Straßen BAB 7 und die B 243 ein. Die BAB 7 stellt die wesentliche Lärmquelle aus Verkehrslärm dar.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gebiete das Sondergebiet (Beurteilung wie GE-Einstufung) sind tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A). Im östlichen Bereich des Plangebietes werden die höchsten Beurteilungspegel mit 71 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts aus Verkehrslärm prognostiziert. Im westlichen Bereich des Auto-Reise-Centrums sind Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zu erwarten.

Es werden in dem Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärm zur Wahrung gesunder Arbeitsbedingungen festgesetzt. Um einen ausreichenden Schutz der Aufenthaltsräume zu gewährleisten, werden für die Festsetzung der Schalldämm-Maße in dem Bebauungsplan folgende Formulierungen vorgeschlagen:

Festsetzung zum Schutz gegen Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes

Bauliche und sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)
In den gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB gekennzeichneten Flächen müssen die Außenfassaden und Dächer über zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen von Wohnungen, Beherbergungsstätten und Büroräumen mindestens die in der folgenden Tabelle aufgeführten Bauschalldämm-Maße R`W nach DIN 4109, Ausgabe Juli 2016 aufweisen.

Fassade	**Wohnungen**	**Büros**
	Bauschalldämm-Maß (dB) R'_W	Bauschalldämm-Maß (dB) R'_W
Lärmpegelbereich IV	40	35
Lärmpegelbereich V	45	40
Lärmpegelbereich VI	50	45

Tabelle: Fassadenbereiche mit Festsetzungen für passiven Schallschutz

Bei allen angegebenen bewerteten Schalldämm-Maßen R'_W handelt es sich um Bauschalldämm-Maße entsprechend der DIN 4109. Aufenthaltsräume, Schlafräume sowie Kinderzimmer innerhalb des Plangebietes sind mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen auszustatten. Gleiches gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben.

Ausnahmen von diesen Festsetzungen können in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden zugelassen werden, soweit durch einen anerkannten Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen als die oben aufgeführten ausreichen.

Quellen:

- *DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Juli 2016 (DIN4109-1:2016-07)*
- *DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Juli 2016 (DIN4109-2:2016-07)*
  Zugänglichkeit der Normen und Richtlinienblätter:
  Die DIN 4109 kann bei der Gemeinde Bockenem während der Dienststunden eingesehen oder kostenpflichtig beim Beuth Verlag, 10772 Berlin, bezogen werden.

Verkehrslärm durch den Neubau von Straßen im Plangebiet

Im Plangebiet ist eine öffentliche Straße geplant. Damit handelt es sich um einen Neubau einer Straße im Sinne der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung. Es ist nachzuweisen, dass von den neu zu bauenden Verkehrsflächen verursachter Lärm die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für allg. Wohngebiete einhält. Da schon in 25 m Abstand von der Straße nur noch Beurteilungspegel tags von 60 dB(A) und nachts von 52 dB(A) erreicht werden, wird in dem Mindestabstand von 320 m zur Ortslage Mahlum der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sicher eingehalten. Bei diesem Abstand beträgt die Minderung 18 dB, so dass nur noch Beurteilungspegel von 42 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts durch die neue Planstraße verursacht werden.

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Die Ausweisung des SO-Gebietes durch die Ansiedlung eines Auto-Reise-Centrums und weiterer Autohof-affiner Gewerbebetriebe im GE hat ebenfalls Einfluss auf das Verkehrsaufkommen im öffentlichen Straßennetz außerhalb des Plangebietes. Neue Betriebe werden ausschließlich ihre Ziel- und Quellverkehre über die neue Anbindung an die B 243 abwickeln. Dann verteilt sich der Verkehr weiter im wesentlichen Richtung Osten zur A 7. Lediglich ca. 400 Kfz je Tag werden Richtung Bockenem fahren und die für das Jahr 2030 prognostizierte Grundlast von 6.200 Kfz/24 h auf 6.600 Kfz/24 h erhöhen. Durch diese Verkehrszunahme wird der Straßenverkehrslärm im Straßenraum der B 243 im Ortsbereich Bockenem von 61,6 dB(A) tags und 57,7 dB(A) nachts auf 61,9 dB(A) tags und 57,9 dB(A) nachts erhöht. Die Beurteilungspegel liegen schon ohne das Plangebiet über den Orientierungswerten der DIN 18005 von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für Mischgebiete. Am Tag wird der als kritischer Wert, ab dem eine Gesundheitsgefährdung vorliegen könnten, von 70 dB(A) deutlich unterschritten. In der Nacht wird die Zunahme im Wesentlichen durch die mögliche Verkehrszunahme um ca. 6 Kfz/h verursacht. Nachts liegt aber auch mit dem Plangebiet der Pegel für den Verkehrslärm noch unter der kritischen Grenze von 60 dB(A), ab der ungesunden Wohnverhältnissen auftreten können.

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Bockenem plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Rasthof Bockenem". Mit dem Bebauungsplan soll das Planungsrecht für Flächen für einen Rasthof westlich der BAB 7 und nördlich der B 243 geschaffen werden. Zum Schutz der Ortslage Bockenem und Mahlum vor erheblichen Belästigungen durch Schallimmissionen und zum Schutz empfindlicher Nutzungen im Plangebiet ist die Prognose und Beurteilung der Schallimmissionen, die durch Verkehr und Gewerbe verursacht werden erforderlich. Eine Vorbelastung durch den westlich gelegenen Gewerbepark wird mitberücksichtigt.

Die ARC Bockenem GmbH & Co. KG, Stuttgart hat deshalb das afi Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik mit der Erstellung der Schallimmissions-prognose beauftragt.

1.2 Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden bei der Bearbeitung berücksichtigt:

- 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz: „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“, Bonn, 26. August 1998 mit Änderung vom 1. Juni 2017
- DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, 1990, in der Fassung vom 18.12.2014
- DIN 18005-1:2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1 Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002 (DIN 18005)
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schallschutz im Städtebau. Berechnungsverfahren. Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987
- „Parkplatzlärmstudie“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-1:2018-01)
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-2:2018-01)
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, 1990 (RLS-90)
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Bericht des RWTÜV Anlagentechnik GmbH, Essen für die Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden 1995
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie typische Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hg: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005
- Schalltechnische Untersuchung zur Planfeststellung für den sechs streifigen Ausbau der A 7 Hannover - Kassel, Streckenabschnitt: AD Salzgitter bis AS Seesen, Verkehrseinheit (VKE) 1: AD Salzgitter bis südl. AS Bockenem; Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, 30.04.2008 2030
- Verkehrsmengenangabe ARC Bockenem, Schmidt Mobility Solutions, Willich April 2019

- Verkehrsuntersuchung ARC Bockenem, Brilon, Bondzio, Weiser, Bochum Juli 2019
- Lageplan ARC Bornstedt, Brechtefeld und Nafe Ingenieur- und Vermessungsbüro GmbH, Sprockhövel 22. Januar 2020
- Bebauungsplan-Entwurf 01-25 „ARC Bockenem“, Stadt Land Brehm, Königs Wusterhausen 16.01.2020

2 Grundlagen Lärm

2.1 Allgemeine Grundlagen

Frequenz und Schalldruckpegel

Eine Schallwelle entsteht dadurch, dass Luftteilchen aus ihrer Gleichgewichtslage gebracht werden und Druckschwankungen verursachen. Der größte Schwingungsausschlag (Amplitude) p als Maß der Druckschwankungen in der Einheit Pascal (Pa) und die Frequenz f (Anzahl der Druckschwankungen pro Sekunde) in der Einheit Hertz (Hz) sind die beiden charakteristischen Größen einer Schallwelle. Eine Schallwelle mit nur einer Frequenz wird als Ton bezeichnet, die Überlagerung von Schallwellen vieler verschiedener Frequenzen und verschiedener Amplituden als Geräusch oder, wenn es als lästig empfunden wird, üblicherweise als Lärm. Wird ein Geräusch in seine Frequenzteile zerlegt, so erhält man das Frequenzspektrum.

Die Schalldruckempfindlichkeit des Ohres reicht von 20 x 10^{-6} Pa (Hörschwelle bei 2.000 Hz, mit P_0 bezeichnet) bis etwa 20 Pa (Schmerzschwelle), was einem Empfindlichkeitsbereich von 1:1.000.000 entspricht. Um derart große Zahlen in den Berechnungen zu vermeiden, wurde ein logarithmischer Maßstab und in diesem Zusammenhang der Schalldruckpegel L (kurz: Schallpegel) mit der Recheneinheit dB (Dezibel) eingeführt. Auf dieser Skala reicht dann die Empfindlichkeit des Ohres von 0 bis 120 dB.

Der logarithmische Maßstab hat zur Folge, dass zwei Schallquellen mit dem gleichen Schalldruck p_I und damit dem gleichen Schallpegel L_I nicht zusammen einen Gesamtschallpegel von 2 x L_I, sondern von L_I + 3 dB erzeugen.

Frequenzbewertung

Untersuchungen haben ergeben, dass der Mensch Geräusche gleichen Schallpegels bei tiefen und hohen Frequenzen leiser hört als bei etwa 1.000 bis 6.000 Hz. Deshalb werden zwei Töne gleichen Schallpegels, aber unterschiedlicher Frequenz verschieden laut empfunden. Dieser Effekt ist bei leisen Geräuschen sehr stark ausgeprägt; bei sehr lauten Geräuschen verschwindet er aber fast vollständig.

Um diesen Eigenschaften des menschlichen Gehörs gerecht zu werden, wurden Frequenzbewertungen eingeführt. Mit ihnen werden die Schallpegel im Bereich unterhalb 1.000 Hz und oberhalb 5.000 Hz vermindert, im Zwischenbereich dagegen teilweise erhöht. Diese Frequenzbewertungen mit den Kennzeichnungen A, B und C gelten für folgende Schallpegelbereiche:

Schallpegel kleiner als 55 dB	A-Bewertung
Schallpegel zwischen 55 und 85 dB	B-Bewertung
Schallpegel größer als 85 dB	C-Bewertung

Die so ermittelten Schallpegel werden mit dem Buchstaben der jeweiligen Bewertung gekennzeichnet, z. B. dB(A). Zur Lärmbewertung hat sich international die A-Bewertung durchgesetzt.

Zeitliche Mittelung

Typisch für den Verkehrslärm ist, dass die Geräusche unregelmäßig auftreten und der jeweilige Schallpegel stark schwankt. Um hier Vergleiche anstellen zu können, wurde eine Mittelung

zeitlich schwankender Geräusche eingeführt. Dabei wird die im betrachteten Zeitraum bei schwankenden Schallpegeln insgesamt abgestrahlte Schallenergie ermittelt und daraus ein konstanter Schallpegel bestimmt, der derselben Schallenergie verteilt über denselben Zeitraum entspricht.

Mit zunehmender Entfernung von der Schallquelle nimmt der Immissionspegel stark ab. Eine Abstandsverdoppelung im Nahbereich führt zu einer Abnahme von ca. 3 dB(A), im Fernbereich um ca. 4 dB(A). Bewuchs und Bebauung zwischen Straße und Immissionsort führen zu zusätzlichen Pegelminderungen.

Einfluss von Wind und Temperatur

Da sich Wind- und Schallgeschwindigkeit überlagern, erhält man unterschiedliche Schallausbreitungsbedingungen mit und gegen den Wind. Bei der Berechnung von Immissionspegeln werden solche Witterungseinflüsse dadurch berücksichtigt, dass immer eine leichte Mitwindsituation zugrunde gelegt, also ein ungünstiger Fall betrachtet wird.

Bestimmung von Emissionen und Immissionen

Der Emissionspegel

Bei der Planung von Verkehrswegen oder der Ansiedlung von Wohnungen stellt sich vor allem für Anwohner die Frage, welche Schallpegel nach der Realisierung dieser Maßnahmen zu erwarten sind.

Beim Erstellen entsprechender Prognosen wird zunächst der Emissionspegel ermittelt. Darunter ist der zu erwartende Mittelungspegel zu verstehen, bezogen auf eine Entfernung von 25 Metern zur jeweiligen Fahrbahnmitte bei freier Schallausbreitung und getrennt für die Tageszeit (6 bis 22 Uhr) und die Nachtzeit (22 bis 6 Uhr). Für gewerbliche Anlagen und Sportstätten wird der Schallleistungspegel bestimmt, der von der Anlage oder Teilen der Anlage verursacht werden wird. Diese Schallleistungen werden dann je nach räumlicher Verteilung der Schallquellen zu Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen umgerechnet.

Der Immissionspegel

Liegt der Emissionspegel vor, wird in einem zweiten Schritt der Immissionspegel ermittelt. Darunter versteht man den am Immissionsort, z. B. vor einem Hausfenster auftretenden Mittelungspegel. Bei seiner Berechnung werden die örtlichen Verhältnisse wie Abstände von den Straßenwegen, Abschirmung durch Wände usw. berücksichtigt.

Lärmwirkungen

Vegetative und physiologische Wirkungen

Die Aktivierung des zentralen und vegetativen Nervensystems durch Geräusche ruft weitere Reaktionen hervor, z. B.:

a) Erhöhung der Muskelspannung und Hautfeuchtigkeit
b) Verengung der peripheren Hautgefäße und Absinken der Hauttemperatur

Diese Reaktionen entziehen sich der menschlichen Willenskontrolle. Ihre Reizschwellen liegen unterschiedlich hoch. Die Hautfeuchtigkeit erhöht sich z. B. bei einer Pegelzunahme von 3 bis 5 dB(A), die peripheren Hautgefäße verengen sich bei Pegelsteigerungen von 5 bis 10 dB(A). Auch die Art der Reaktionen ist individuell sehr unterschiedlich.

Störungen von Schlaf und Entspannung

Um einschlafen zu können, muss der Organismus zur Ruhe kommen. Dem können Schallreize jedoch entgegenwirken, so z. B., wenn starke Pegelschwankungen ohne längere Geräuschpausen, hohe Spitzenpegel, lästige oder informationshaltige Geräusche (z. B. Geflüster) auftreten.

Störungen von Leistungen

Leistungen können durch störende Geräusche beeinträchtigt werden. Kreatives Denken, Problemlösungsaktivität und Konzentration werden eher gestört als einfachere, sich wiederholende Tätigkeiten. Hierbei sind jedoch Persönlichkeitsfaktoren, individuelle Ablenkbarkeit, Motivation usw. von größter Bedeutung für das Ausmaß der Störung.

2.2 Berechnungsmethodik

Zur Beurteilung der Lärmsituation in der Umgebung von Straßen oder Gewerbeansiedlungen werden die Schallimmissionen für festgelegte Immissionsorte berechnet. Für diese Berechnung werden

- für die Straße die Verkehrsmengen (Kfz/h für die Tages und die Nachtzeit), Lkw-Anteil, Straßenbelag und Steigung und
- für Gewerbeanlagen die Schallleistungspegel der Anlagen oder Anlagenteile oder bei fehlenden Informationen flächenbezogene Schallleistungspegel

bestimmt. Aus diesen Daten werden die Schallemissionen für Verkehrslärm als Mittelungspegel $L_{m,E}$ in 25 m Abstand von der Fahrstreifenmittellinie sowie für das Gewerbe als Schallleistungspegel berechnet. Befinden sich die gewerblichen Schallquellen in Hallen oder Gebäuden, wird der Halleninnenpegel berechnet, gemessen oder abgeschätzt. Unter Einbeziehung des Aufbaus der Hallenwand und des Daches wird dann der Schallleistungspegel berechnet, der von den einzelnen Elementen der Hallenaußenfläche emittiert wird. Für die Immissionsprognose wird damit die Hallenaußenfläche zur Schallquelle.

Die zu bestimmende Größe beim Verkehrslärm ist der Beurteilungspegel am Tag (16 h Beurteilungszeit) und in der Nacht (8 h Beurteilungszeit). Beim Gewerbelärm wird der Beurteilungspegel am Tage (16 h Beurteilungszeit) und in der Nacht (1h Beurteilungszeit) ermittelt. Mit den Schallemissionen, der vorliegenden Geländeform und den vorhandenen Hindernissen (z. B. Gebäude, Wände) erfolgt die Berechnung der Schallimmissionen auf der Grundlage folgender Richtlinien:

Straße:	Richtlinie für Lärmschutz an Straßen - RLS 90
Gewerbe:	DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ und TA-Lärm 1998

Bei der Berechnung werden die eingegebenen Schallquellen in, im Verhältnis zum Abstand Schallquelle - Immissionsort ausreichend kleine Teilschallquellen zerlegt und die Teilimmissionen berechnet. Es werden die ersten beiden Reflexionen der Schallwellen an den Reflexionsflächen (Hauswände, Mauern) berücksichtigt, die in einem Abstand von bis zu 30 m von den Schallquellen oder dem berechneten Aufpunkt oder Rasterpunkt liegen. Für reflektierende Gebäudefassaden wird ein Reflexionsverlust von 1 dB angesetzt. Die Gebäude sind als Quader mit der, im Bebauungsplan zugelassenen Traufhöhe in dem Berechnungsmodell berücksichtigt. Bei den Bestandsgebäuden wurde die Traufhöhe während einer Ortsbegehung geschätzt. Die Gesamtimmissionen ergeben sich jeweils getrennt für die Schallquellengruppen Verkehr und Gewerbe aus der energetischen Summe aller Teilschallquellen. Als Resultat ergeben sich Beurteilungspegel für die Tages- und die Nachtzeit. Für die graphische Darstellung der Immissionen wird jeweils eine Berechnung für ein 5 x 5 m Raster und für Aufpunkte vor den Gebäudefassaden durchgeführt. Die Beurteilungspegel der Prognoseberechnungen werden dann mit den

- Orientierungswerten der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ und
- Immissionsrichtwerten der TA-Lärm

verglichen.

Wird ein Orientierungswert oder Immissionsrichtwert der oben genannten Richtlinien überschritten, werden aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. eine Abschirmung der Schallquelle geprüft. Reichen zum Schutz gegen Verkehrslärm diese Maßnahmen nicht aus oder sind sie nicht realisierbar, wird für die betroffenen Fassaden das erforderliche Schalldämm-Maß festgelegt. Die erforderlichen Schalldämm-Maße ergeben sich aus der DIN 4109. Die derzeit eingeführten Technischen Baubestimmungen beinhalten die DIN 4109 (Januar 2018).

- DIN 4109 Teil 1: "Schallschutz im Hochbau - Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-1:2018-01)
- DIN 4109 Teil 2: "Schallschutz im Hochbau - Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-2:2018-01)

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß ohne Korrektur für das Verhältnis Raumaußenfläche/Grundfläche ergibt sich aus Gleichung 6 der DIN 4109 Teil 1:

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

Dabei ist

$K_{Raumart}=25$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart}=30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungs-stätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart}=35$ dB	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

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

Der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Ausgabe 2018) ist in einem mehrschrittigen Verfahren zu ermitteln. Es werden die Beurteilungspegel für die Tages- und die Nachtzeit bestimmt. Da in der Nacht ein größeres Schutzbedürfnis besteht, kann auf den Nachtwert ein Zuschlag hinzukommen. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höheren Anforderungen ergibt. Anschließend werden noch einmal 3 dB auf den Beurteilungspegel hinzuaddiert.

Zwar wird in der DIN 4109 darauf hingewiesen, dass die Berücksichtigung des Nachtwertes nur für Räume gilt, „die überwiegend dem Schlafen genutzt werden können“. Dies scheint in der Praxis aber kaum umsetzbar, da die Bauordnungen i.d.R. nur Räume kennen, die nicht zum vorübergehenden Aufenthalt bestimmt oder geeignet sind. Schließlich entscheidet der Mieter oder Eigentümer darüber, wie er einen bestimmten Raum nutzen will. Von daher gilt, „maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt“.

Die maßgeblichen Beurteilungspegel sind nach den Abschnitten 4.4.5.2 bis 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 zu ermitteln. Dazu werden für den Tag und die Nacht Beurteilungspegel ermittelt. Beträgt der Unterschied zwischen Tag (i. d. R. der höhere Wert) minus Nacht (i. d. R. der niedrigere Wert) weniger als 10 dB, so ist auf den Nachtwert ein Zuschlag von 10 dB hinzuzuaddieren. Auf den nun höheren Wert werden weitere 3 dB gerechnet.

Beim Gewerbelärm ist in der Regel der Tag-Immissionsrichtwerte des Plangebietes aufgrund seiner Einstufung nach Baunutzungsverordnung als Beurteilungspegel anzusehen, auf den die 3 dB zu addieren sind. Zwei Abweichungen von diesem Vorgehen gibt es. Erstens, wenn die bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage von der festgesetzten abweicht, dann ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung von der tatsächlichen Nutzung auszugehen. Zweitens, wenn im Einzelfall die Vermutung besteht, dass

die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm überschritten werden. In diesem Fall sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel herangezogen werden. Beträgt die Differenz zwischen Tagwert minus Nachtwert weniger als 10 dB, so sind auf den Nachtwert 10 dB und 3 dB hinzuzuaddieren um den maßgeblichen Außenlärmpegel zu bestimmen.

Sind mehrere Lärmarten zu berücksichtigen, sind zuerst die einzelnen (maßgeblichen) Außenlärmpegel für die unterschiedlichen Lärmarten getrennt nach Tag und Nacht zu ermitteln, allerdings ohne die Hinzurechnung der 3 dB. Anschließend sind diese getrennt nach Tag und Nacht energetisch zu addieren. Auf den Summenpegel sind schließlich arithmetisch die 3 dB hinzuzuaddieren. „Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt“

Aus Darstellungs- und Vereinfachungsgründen werden in den Planunterlagen gemäß der alten DIN4109:1989-11 Lärmpegelbereiche eingezeichnet. Die nach neuer DIN4109-1:2018-01 zuzuordnenden Werte sind die höheren Werte.

Lärmpegel-bereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	> 80

Tabelle 2-1: Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109 (Ausgabe 2018), Tabelle 7 in Anlehnung an DIN 4109 Ausg. 1989.

3 Anforderungen an den Lärmschutz an die Planung aus schalltechnischer Sicht

Zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse muss in der Nachbarschaft der zu genehmigenden Anlage der Schallschutz ausreichend berücksichtigt werden. Ebenso ist ein ausreichender Schutz von Aufenthaltsräumen vor dem Verkehrslärm zu berücksichtigen. In der TA-Lärm sind dazu Immissionsrichtwerte und in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" Orientierungswerte aufgeführt, bei deren Unterschreitung ein angemessener Schutz vor Lärm zu erwarten ist.

Nutzung	Immissionsrichtwerte			
	Nicht seltene Ereignisse		Seltene Ereignisse	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Kurgebiete, Pflegeheime, Krankenhäuser	45	35	70	55
Reine Wohngebiete	50	35	70	55
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	40	70	55
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	60	45	70	55
Gewerbegebiet	65	50	70	55
Industriegebiet	70	70	-	-

Tabelle 3-1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärm

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) am Tage und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten. Bei einer Beurteilung von seltenen Ereignissen dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen die Richtwerte in Gewerbegebieten am

Tage um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A) und in den Gebieten mit empfindlicheren Nutzungen (MI, WA, WR, Kliniken) um nicht mehr als 20 dB(A) am Tage und 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Nutzung	**Einzuhaltende Schallimmissionen**	
	Tag - dB(A) -	Nacht - dB(A) -
Krankenhäuser	45	35
Reine Wohngebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete	55	45
Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50
Gewerbegebiete, Kerngebiete	65	55

Tabelle 3-2: Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1 für Verkehrslärm

Durch das geplante Bauvorhaben kommt es zu Verkehrsbelastungsänderungen auf den umliegenden Straßen. Diese Verkehrsbelastungsänderungen bewirken Änderungen der Verkehrslärmsituation der Nachbarschaft. Um diese einschätzen zu können, werden die berechneten Beurteilungspegel anhand der DIN 18005, hilfsweise der 16. BImSchV und in Relation zum kritischen Toleranzwert von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, ab dem geprüft werden muss, ob die Schwelle der Zumutbarkeit erreicht ist sowie zur Grenze, ab der sicher von einer Gesundheitsgefährdung ausgegangen werden kann von 75 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts, beurteilt.

4 Immissionsorte Lärmimmissionen

I-Ort	**I-Ort-Nr.**	**Fassade**	**Höhe**	**Gebiets-einstufung**
Mahlum	I001	NO	2,0; 5,0 m	WA
Friedrich-Freitag-Straße	I002	NO	2,0; 5,0 m	WA

Tabelle 4-1: Immissionsorte zur Beurteilung Gewerbelärm

Bei allen Immissionsorten handelt es sich um Punkte in 0,5m Abstand vor den Fassaden der Gebäude.

I-Ort	**I-Ort-Nr.**	**Fassade**	**Höhe**
Danziger Straße 6	I003	NNW	2,0; 5,0 m

Tabelle 4-2: Immissionsorte zur Beurteilung Verkehrslärm an öffentlichen Straßen

Bei allen Immissionsorten handelt es sich um Punkte an der Fassade des Gebäudes.

5 Hindernisse

Als Hindernisse werden die vorhandenen und geplanten Gebäude mit ihren Traufhöhen berücksichtigt. Die Topographie des Betriebsgeländes und die Gebäudehöhen wurden dem Lageplan für die Werksplanung entnommen. Die Geländehöhen der Umgebung entstammen dem digitalen Geländemodell, Gitterweite 1 m, des Landes Niedersachsen (2019). Die Lage und Höhe der Gebäude außerhalb des Plangebietes entspricht, soweit vorhanden dem 3D-Modell im LoD 1 des Landes Niedersachsen (2019). Im 3D-Modell nicht vorhandene Gebäude wurden anhand des Luftbildes (DOP20) oder der Amtlichen Basiskarte (Übergangslösung) manuell nacherfasst.

6 Schallemissionen

6.1 Schallemissionen Vorbelastung

In dem Bebauungsplan Nr. 01-18 Gewerbepark ist für das westlich gelegene Gewerbegebiet die zulässige Geräuschemission in Form von flächenbezogenen Schallleistungspegeln festgesetzt. Es sind 60 dB(A)/m² für die Tagzeit und 45 dB(A)/m² für die Nachtzeit festgesetzt.

6.2 Betriebsablauf und Schallemissionen ARC

Entsprechend der Vorgaben zu dem Verkehrsaufkommen des ARC werden Geräusche durch Fahrzeugbewegungen, Parkgeräusche, Tankvorgänge und Kühl- und Lüftungsaggregate verursacht. Es werden folgende Fahrzeugaufkommen (gerundet auf ganze Zahlen) entsprechend der Angaben der Schmid Mobility Solutions GmbH, Willich und des Verkehrsgutachtens von Brilon Bonzio Weiser, Bochum angesetzt:

- 251 Pkw-Fahrten Parkplatz tags, 7 Pkw-Fahrten Parken nachts lauteste Stunde
- 144,6 Pkw-Fahrten Tanken 1 tags, 4 Pkw-Fahrten Tanken 1 nachts lauteste Stunde
- 16,1 Pkw-Fahrten Tanken 2 tags, 0,5 Pkw-Fahrten Tanken 2 nachts lauteste Stunde
- 163,5 Lkw-Fahrten Parken tags, 12 Lkw-Fahrten Parken nachts lauteste Stunde
- 91,2 Lkw-Fahrten Tanken 1 tags, 6,7 Lkw-Fahrweg Tanken 1 nachts lauteste Stunde
- 10,1 Lkw-Fahrten Tanken 2 tags, 0,7 Lkw-Fahrweg Tanken 2 nachts lauteste Stunde
- 144,6 Pkw-Tankvorgänge Tanken 1 tags, 4 Pkw-Tankvorgänge Tanken 1 nachts lauteste Stunde
- 16,1 Pkw-Tankvorgänge Tanken 2 tags, 0,5 Pkw-Tankvorgänge Tanken 2 nachts lauteste Stunde
- 91,2 Lkw-Tankvorgänge Tanken 1 tags, 6,7 Lkw-Tankvorgänge Tanken 1 nachts lauteste Stunde
- 10,1 Lkw-Tankvorgänge Tanken 2 tags, 0,7 Lkw-Tankvorgänge Tanken 2 nachts lauteste Stunde
- 20 Lkw mit Kühlaggregaten dauerhaft auf dem Gelände
- 52 Mitarbeiter-Fahrten tags, 12 Mitarbeiter-Fahrten nachts lauteste Stunde
- 10 Liefer-Lkw-Fahrten tags, 1 Liefer-Lkw-Fahrt nachts lauteste Stunde

Die TGA-Anlagen des Hotels werden im 24 h Dauerbetrieb angesetzt.

6.2.1 Betriebsablauf

Es wird angenommen, dass alle Pkw und Lkw, die das ARC (Gastronomie) anfahren, auch auf den Stellplätzen halten. Die Tankkunden befahren den Bereich der Tankstelle. Die Tankvorgänge werden auf den Haupttankbereich (Tanken1) und eine westlich liegenden Nebenzapfstelle (Tanken2) aufgeteilt. Für diese Prognose wird für Tanken 2 ein Anteil von 10% der tankenden Fahrzeuge angesetzt. Die Liefer-Lkw halten an der Nordseite des Hotelgebäudes. Hier werden je Tag 30 Palettenanlieferungen angenommen. Nach dem Entladen der Ware verlassen die Lkw das Gelände wieder.

6.2.2 Schallemissionen

Kfz Fahrwege

Die Pkw, die auf das Gelände fahren, werden nach der RLS 90 mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel je Fahrzeug und Stunde von 47,8 dB(A)/m (Pkw mit Fahrgeschwindigkeit 30 km/h auf Asphalt oder Beton) berechnet. Für eine Lkw-Fahrt/h wird aufgrund der langen Fahrstrecken entsprechend der RLS 90 ein längenbezogener Schallleistungspegel von 60,6 dB(A)/m je Fahrt/h angesetzt.

Fahrweg	Zeit	Kfz-Fahrten/h	Längenbez. Schallleistungspegel Lw'
			dB(A)/m
Fahrweg Lkw Parken	6 – 22	10,2	70,7
Fahrweg Lkw Parken	lauteste Nachtstunde	12	71,4
Fahrweg Lkw Tanken1	6 – 22	5,7	68,2
Fahrweg Lkw Tanken1	lauteste Nachtstunde	6,7	68,9
Fahrweg Lkw Tanken2	6 – 22	0,6	58,6
Fahrweg Lkw Tanken2	lauteste Nachtstunde	0,7	59,3
Fahrweg Liefer-Lkw	1 h zwischen 6 – 22	10	70,6
Fahrweg Liefer-Lkw	lauteste Nachtstunde	1	60,6
Fahrweg Pkw Parken	6 – 22	15,7	59,8
Fahrweg Pkw Parken	lauteste Nachtstunde	7	56,3
Fahrweg Pkw Tanken1	6 – 22	9,0	57,4
Fahrweg Pkw Tanken1	lauteste Nachtstunde	4,0	53,9
Fahrweg Pkw Tanken2	6 – 22	1,0	47,8
Fahrweg Pkw Tanken2	lauteste Nachtstunde	0,5	44,3
Fahrweg Pkw Mitarbeiter	6 – 22	1,6	49,9
Fahrweg Pkw Mitarbeiter	lauteste Nachtstunde	6	55,6

Tabelle 6-1: Schallemissionen der Fahrwege Lkw und Pkw

Tankstelle

Der Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen der HLUG gibt für die Tankvorgänge Schallleistungspegel vor.

Bereich	Schallleistungspegel für N= 1 am Tag
Bereich Zapfsäule mit Parken Shopkunden, Ein- u. Ausfahrt und Luftstation	78
Benzinanlieferung	94,6

Tabelle 6-2: Schallleistungspegel für die Tankstellenbereiche

Die Benzinanlieferung wird einmal täglich angesetzt.

Warenanlieferung

Die Be-/Entladegeräusche der LKW werden durch das Überfahren einer Ladebrücke mit Palettenhubwagen hervorgerufen. Damit ergeben sich zwischen 6 und 22 Uhr 30 Palettenentladungen und in der lautesten Nachtstunde 3 Palettenentladungen. Je Entladung pro Stunde wird entsprechend „Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren“ (Immissionsschutz 2017) ein Schallleistungspegel von 84 dB(A) angesetzt.

Lärmquelle	Zeit	Häufig-keit	Häufigkeit/h	Schallleis-tungs-pegel je Ereignis dB(A)	Schallleistungs-pegel je h dB(A)
Lkw-Entladung	1 h zwischen 6 - 22	30	30	84	98,8
Lkw-Entladung	lauteste Nachtstunde	3	3	84	88,8

Tabelle 6-3:Schallemissionen des Be- und Entladens

Kühlaggregate

Für das geplante Gebäude werden folgende Lüftungs- und Kühlanlagen angesetzt:

Lärmquelle	Zeit	Schallleistungspegel dB(A)
Rückkühler	24 h	62
RLT Marketplace	24 h	86,4
RLT Hotel	24 h	84,7
RLT Küche	24 h	86,9

Tabelle 6-4: TGA Gebäude

Auf dem Gelände werden permanent 20 Lkw mit einem Lkw mit Kühlaggregat angesetzt. Es wird angenommen, dass ein Kühlaggregat während einer Stunde in ca. 25 % der Zeit läuft und mit dem eigenen Dieselmotor betrieben wird. Als Schallleistungspegel typischer Aggregate werden 95 dB angesetzt. Es ergibt sich damit ein auf 1 h bezogener Schallleistungspegel von 102 dB(A), der flächig auf dem Bereich der Lkw-Stellplätze angesetzt wird.

6.3 Betriebsablauf und Schallemissionen Waschanlage

Für die geplante Lkw-Waschanlage wird während der Betriebszeit eine Waschdauer von 20 Minuten je Lkw angesetzt. Es werden am Tag 3 Lkw je Stunde (Vollauslastung) und in der Nacht 1 Lkw je Stunden angesetzt.

6.3.1 Betriebsablauf

Es wird angenommen, dass die Lkw von der Erschließungsstraße die Waschanlage anfahren und nach dem Waschen das Gelände wieder verlassen. Die Fahrten auf dem Gelände des Baufeldes SO3 werden als Gewerbelärm mitberücksichtigt.

Lkw-Waschanlage

Für die geplante Lkw-Waschanlage wird während der Betriebszeit ein Schallleistungspegel von 95 dB(A) über 20 Minuten je Lkw angesetzt. Es werden am Tag 3 Lkw je Stunde und in der Nacht 1 Lkw je Stunden angesetzt.

Lärmquelle	Zeit	Schallleistungspegel dB(A)
Waschanlage	6-22 Uhr	95
Waschanlage	20 Minuten in der lautesten Nachtstunde	95

Tabelle 6-5: Lkw-Waschanlage

Fahrweg	Zeit	Kfz-Fahrten/h	Längenbez. Schallleistungspegel Lw'
			dB(A)/m
Fahrweg Waschanlage-Lkw	1 h zwischen 6 – 22	3	65,4
Fahrweg Waschanlage-Lkw	lauteste Nachtstunde	1	60,6

Tabelle 6-6: Schallemissionen der Fahrwege Lkw Waschanlage

6.4 Schallemissionen Verkehr

Die lärmrelevante BAB 7 und die B 243 ist in Karte 2 dargestellt. Als Prognosesituation für die BAB 7 wird der Wert der Schalltechnischen Untersuchung für den sechsspurigen Ausbau für den Teilabschnitt Nord verwendet. Aus dem Plangebiet selbst sind an der südlichen Ortsvorbeifahrt an Bockenem auf der B 243 keine relevanten Verkehrszunahmen zu erwarten.

Straßenname	Ident	Ga	Bl	RQ	Stg.	DTV	Tag					Nacht				
				m	%		M Kfz/h	Lkw-Anteil %	v-Pkw km/h	v-Lkw km/h	Pegel Lm,E	M Kfz/h	Lkw-Anteil %	v-Pkw km/h	v-Lkw Km/h	Pegel Lm,E
A7 AS Ost		A	1	1		1500	83.5	16.3	80	80	59.41	23	26.4	80	80	55.40
A7 AS Ost		A	1	1		1500	83.5	16.3	80	80	59.41	23	26.4	80	80	55.40
A7 AS West		A	1	1		1600	87	16.2	80	80	59.57	48	25	80	80	58.40
A7 AS West		A	1	1		1600	87	16.2	80	80	59.57	24	25	80	80	55.39
BAB 7		A	9	1		84000	5208 *	21.2	130 *	80 *	74.94	1176 *	42.4	130 *	80 *	70.01
B243 Mitte		L	1	1		4300	237	12.5	70	70	62.25	66	20.4	70	70	58.27
L500 Ost		L	1	1		2100	115	8.8	100	80	60.21	32	15.2	100	80	55.81
B243 West		L	1	1		4800	263	15.5	70	70	63.37	73	25	70	70	59.41
B243 West2		L	1	1		6200	341	13.3	70	70	64.02	94	20.7	70	70	59.85

Tabelle 6-7: Emissionskenngrößen Straßen, Bestand, nach RLS-90

Straßenname	Ident	Ga	Bl	RQ	Stg.	DTV	Tag					Nacht				
				m	%		M Kfz/h	Lkw-Anteil %	v-Pkw km/h	v-Lkw km/h	Pegel Lm,E	M Kfz/h	Lkw-Anteil %	v-Pkw km/h	v-Lkw Km/h	Pegel Lm,E
A7 AS Ost		A	1	1		1650	92	18.6	80	80	60.25	23	26.4	80	80	56.97
A7 AS Ost		A	1	1		1650	92	18.6	80	80	60.25	23	26.4	80	80	56.97
A7 AS West		A	1	1		1850	100.5	20	80	80	60.86	48	25	80	80	57.38
A7 AS West		A	1	1		1850	100.5	20	80	80	60.86	24	25	80	80	57.38
BAB 7		A	9	1		84000	5208 *	21.2	130 *	80 *	74.94	1176 *	42.4	130 *	80 *	70.01
B243 Mitte		L	1	1		4800	263	13.9	70	70	63.02	66	20.4	70	70	59.68
L500 Ost		L	1	1		2300	124	08.2	100	80	60.41	32	15.2	100	80	55.92
B243 West		L	1	1		5200	285	15	70	70	63.61	73	25	70	70	59.67
B243 West2		L	1	1		6600	363	13	70	70	64.22	94	20.7	70	70	60.09
Planstrasse		G	1	1		1400	84	33,6	50	50	59,2	15,4	33,6	50	50	51,8

Tabelle 6-8: Emissionskenngrößen Straßen, Planung, nach RLS-90

Erläuterung zu den Tabellen :
Kennzeichnung der Strassengattungen (Ga) sind:
A = Bundesautobahn
B = Bundesstrassen
L,K,V = Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstrassen
G = Gemeindestrassen

Besondere Kennzeichnungen sind:
* = gewählte Voreinstellung gem. RLS-90
V = vorgegebener Pegel ohne Berechnung

Klassen des Fahrbahnbelages (Bl) sind:
1 = nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbeton, Splittmastixasphalt
2 = Betone oder geriffelte Gussasphalte
3 = Pflaster mit ebener Oberfläche
4 = sonstige Pflaster
- zusätzliche Fahrbahnbeläge für Ausserortsstrassen mit v >, 60 km/h, gem. Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 -
5 = Betone n. ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter
6 = Betone n. ZTV Beton 78 ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längsexturierung mit einem Jutetuch
7 = Asphaltbetone <= 0/11 und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung
8 = offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >= 15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/11
9 = offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >= 15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/8

7 Schallimmissionen Gewerbelärm

7.1 Vorbelastungen

Tagsüber und nachts liegt eine gewerbliche Lärmvorbelastung durch das westlich gelegene Gewerbegebiet vor. Die Vorbelastungen wurden in der Ausbreitungsrechnung mit den im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingenten mit berechnet.

7.2 Geräuschemissionskontingentierung im Plangebiet

Aufgrund der Vorbelastungen durch gewerbliche Geräuschemissionen muss durch den B-Plan sichergestellt sein, dass auch mit neuen gewerblichen Nutzungen in dem SO-Gebiet die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm nicht überschritten bzw. weiter relevant erhöht werden. Dazu müssen die maximal zulässigen Emissionskontingente für die Teilflächen des Plangebietes im B-Plan festgelegt werden. Es werden für das Plangebiet deshalb Emissionskontingente nach DIN 45691 so festgelegt, dass die gesamten Immissionsanteile aus dem Plangebiet tagsüber und nachts mit Berücksichtigung der Vorbelastung den Immissionsrichtwert der TA Lärm nicht überschreiten.

Die Kontingentierung erfolgt in der Form, dass iterativ die einzelnen Teilflächen mit maximal möglichen Emissionskontingenten belegt werden, so dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm tags und nachts eingehalten werden. Es werden alle SO-Teilflächen im Plangebiet bei gleichzeitigem Betrieb in der Berechnung berücksichtigt. Im B-Plan ausgewiesene Grünflächen sind nicht Teil der zu kontingentierenden Flächen. Die Berechnung erfolgt nach DIN 45691.

Da in der östlichen SO Fläche ein konkretes Ansiedlungsvorhaben bekannt ist, wird diese Teilfläche so kontingentiert, dass die erforderlichen Immissionsanteile des Vorhabens durch diese Kontingente gewährleistet werden.

Festsetzung zum Schutz gegen Gewerbelärm

Das Plangebiet wird gem. BauNVO nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Eigenschaften gegliedert:

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

Teilfläche i	**L_{EK},tags dB(A)/m²**	**L_{EK},nachts dB(A)/m²**
SO 1	66	54
SO 2	66	54
SO 3	62	47
SO 4	60	45
SO 5	60	45

Für den im Plan dargestellten Richtungssektor West erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor k	**Sektorengrenzen in Grad* Bezugspunkt (Koordinatensystem ETRS89)1: 3257 9247 / 576 1764 Nord = 0°**		**Teilfläche i**	**Zusatzkontingent** $L_{EK,zus}$	
	Anfang	**Ende**		**Tag**	**Nacht**
West	0	180	SO 1-5	5	5

* gegen den Uhrzeigersinn

Zusatzkontingente für Teilflächen im Bebauungsplan 01-25 „ARC Bockenem“ Ortsteil Bockenem

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt in Anlehnung an die DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5. Die kontingentierten Flächen SO 1-5 sind Teilflächen ohne im Bebauungsplan gekennzeichnete Grünflächen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel Lr,j den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

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

Quelle DIN 45691 (Ausgabe Dezember 2006)
Zugänglichkeit der Norm- und Richtlinienblätter:
Die Norm- und Richtlinienblätter können bei der Gemeinde Bockenem eingesehen werden.
Darüber hinaus sind die in dieser technischen Anleitung genannten DIN-Normblätter, ISO-Normen und VDI-Richtlinien bei der Beuth-Verlag GmbH, 10772 Berlin zu beziehen. Die genannten Normen und Richtlinien sind bei dem Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt.

Mit den vorgeschlagenen Festsetzungen zur Emissionskontingentierung werden die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm durch die neuen Planflächen tagsüber und nachts eingehalten.

Immissionsorte	Kennung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Vorbelastung		Zusatzbelastung aus Kontingentflächen SO1-SO5		Zusatzkontingent		Kontingent		Summe Vorbel. Kontingent		Unterschreitung TA Lärm	
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
HIRSCHBERGER 22	I01	55	40	30,0	15,0	34,5	33,8	0	0	52,1	39,9	52,1	39,9	-2,9	-0,1
HIRSCHBERGER 22	I01	55	40	33,3	18,3	37,7	36,7	0	0	52,1	39,9	52,1	39,9	-2,9	-0,1
FRDR.FREITAGSTR	I06	55	40	42,8	27,8	26,7	26,2	5	5	47,4	35,1	48,7	35,8	-6,3	-4,2
FRDR.FREITAGSTR	I06	55	40	47,2	32,2	30,3	29,7	5	5	47,4	35,1	50,3	36,9	-4,7	-3,1
HIRSCHBERGER 20	I02	55	40	31,8	16,8	33,0	30,5	0	0	51,5	39,4	51,6	39,4	-3,4	-0,6
HIRSCHBERGER 20	I02	55	40	34,0	19,0	39,0	38,0	0	0	51,5	39,4	51,6	39,4	-3,4	-0,6
HIRSCHBERGER 18	I03	55	40	32,2	17,2	35,0	32,4	0	0	51,0	38,8	51,1	38,9	-3,9	-1,1
HIRSCHBERGER 18	I03	55	40	34,0	19,0	39,2	38,1	0	0	51,0	38,8	51,1	38,9	-3,9	-1,1
HIRSCHBERGER 16	I04	55	40	32,3	17,3	32,5	30,6	0	0	50,6	38,4	50,7	38,4	-4,3	-1,6
HIRSCHBERGER 16	I04	55	40	36,2	21,2	39,8	38,0	0	0	50,6	38,4	50,8	38,5	-4,2	-1,5
HIRSCHBERGER 14	I05	55	40	32,2	17,2	31,2	30,1	0	0	50,1	37,9	50,2	37,9	-4,8	-2,1
HIRSCHBERGER 14	I05	55	40	36,5	21,5	38,2	37,0	0	0	50,1	37,9	50,3	38,0	-4,7	-2,0

Tabelle 7-1: Immissionskontingente an den Immissionsorten und Unterschreitung der TA Lärm

7.3 Zusatzbelastungen aus dem Plangebiet

Das aktuell im Plangebiet vorgesehene Vorhaben wurden in Bezug auf seine Lärmimmissionen in Übereinstimmung mit der Kontingentierung geprüft. Die einzelnen Lärmimmissionen durch die Betriebe unterschreiten das Kontingente aus der Lärmkontingentierung an den maßgeblichen Immissionsorten. Am lautesten Immissionsort Mahlum sind tags Beurteilungspegel durch das geplante Auto-Reise-Centrum von 39,6 dB(A) und nachts von 38,0 dB(A) zu erwarten. Durch die Lkw-Waschanlage im SO3 und das Gebiet SO3 sind am lautesten Immissionsort Mahlum tags Beurteilungspegel von 27,6 dB(A) und nachts von 22,8 dB(A) zu erwarten.

I-Orte	Kontingent ARC		Kontingent SO3		Beurteilungspegel Lr ARC		Beurteilungspegel Lr SO3 und Waschanlage*		Unterschreitung Kontingent ARC		Unterschreitung Kontingent SO3	
	dB(A)		dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
HIRSCHBERGER 22	51,7	39,7	38,9	23,9	34,2	33,7	23,3	18,5	-17,5	-6,0	-15,6	-5,4
HIRSCHBERGER 22	51,7	39,7	38,9	23,9	37,2	36,5	27,4	22,6	-14,5	-3,2	-11,5	-1,4
FRDR.FREITAGSTR	46,8	34,8	36,8	21,8	25,7	25,9	19,7	14,9	-21,1	-8,9	-17,1	-6,9
FRDR.FREITAGSTR	46,8	34,8	36,8	21,8	29,1	29,3	24,1	19,2	-17,7	-5,5	-12,7	-2,5
HIRSCHBERGER 20	51,2	39,2	38,5	23,5	32,8	30,4	19,5	14,7	-18,4	-8,8	-19,0	-8,8
HIRSCHBERGER 20	51,2	39,2	38,5	23,5	38,7	37,8	27,6	22,8	-12,4	-1,3	-10,9	-0,8
HIRSCHBERGER 18	50,6	38,6	38,2	23,2	34,8	32,3	21,4	16,6	-15,9	-6,3	-16,8	-6,6
HIRSCHBERGER 18	50,6	38,6	38,2	23,2	38,9	38,0	27,2	22,4	-11,8	-0,7	-10,9	-0,8
HIRSCHBERGER 16	50,2	38,2	37,8	22,8	32,2	30,5	20,3	15,5	-18,0	-7,7	-17,5	-7,4
HIRSCHBERGER 16	50,2	38,2	37,8	22,8	39,6	37,9	27,1	22,2	-10,6	-0,3	-10,8	-0,6
HIRSCHBERGER 14	49,7	37,7	37,5	22,5	31,0	30,0	18,4	13,5	-18,7	-7,7	-19,1	-8,9
HIRSCHBERGER 14	49,7	37,7	37,5	22,5	37,9	36,9	26,5	21,6	-11,8	-0,8	-11,0	-0,9

* Erweiterungsfläche SO3 mit einem gewerbegebietstypischen flächenbezogenen Emissionsansatz von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts

Tabelle 7-2: Beurteilungspegel ARC an den Immissionsorten und Unterschreitung der Immissionskontingente

8 Schallimmissionen Verkehrslärm

8.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Auf das Untersuchungsgebiet wirken die außerhalb des Plangebietes liegenden Straßen BAB 7 und die B 243 ein. Die BAB 7 stellt die wesentliche Lärmquelle aus Verkehrslärm dar.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gebiete das Sondergebiet (Beurteilung wie GE-Einstufung) sind tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A). Im östlichen Bereich des Plangebietes werden die höchsten Beurteilungspegel mit 71 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts aus Verkehrslärm prognostiziert. Im westlichen Bereich des Auto-Reise-Centrums sind Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zu erwarten.

Es werden in dem Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärm zur Wahrung gesunder Arbeitsbedingungen festgesetzt. Um einen ausreichenden Schutz der Aufenthaltsräume zu gewährleisten, werden für die Festsetzung der Schalldämm-Maße in dem Bebauungsplan folgende Formulierungen vorgeschlagen:

Festsetzung zum Schutz gegen Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes

Bauliche und sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)
In den gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB gekennzeichneten Flächen müssen die Außenfassaden und Dächer über zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen von Wohnungen, Beherbergungsstätten und Büroräumen mindestens die in der folgenden Tabelle aufgeführten Bauschalldämm-Maße R`W nach DIN 4109, Ausgabe Juli 2016 aufweisen.

Fassade	**Wohnungen**	**Büros**
	Bauschalldämm-Maß (dB) R'_W	Bauschalldämm-Maß (dB) R'_W
Lärmpegelbereich IV	40	35
Lärmpegelbereich V	45	40
Lärmpegelbereich VI	50	45

Tabelle 8-1: Fassadenbereiche mit Festsetzungen für passiven Schallschutz

Bei allen angegebenen bewerteten Schalldämm-Maßen R'_W handelt es sich um Bauschalldämm-Maße entsprechend der DIN 4109. Aufenthaltsräume, Schlafräume sowie Kinderzimmer innerhalb des Plangebietes sind mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen auszustatten. Gleiches gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben.

Ausnahmen von diesen Festsetzungen können in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden zugelassen werden, soweit durch einen anerkannten Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen als die oben aufgeführten ausreichen.

Quellen:

- *DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Juli 2016 (DIN4109-1:2016-07)*
- *DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Juli 2016 (DIN4109-2:2016-07)*
  Zugänglichkeit der Normen und Richtlinienblätter:
  Die DIN 4109 kann bei der Gemeinde Bockenem während der Dienststunden eingesehen oder kostenpflichtig beim Beuth Verlag, 10772 Berlin, bezogen werden.

8.2 Verkehrslärm durch den Neubau von Straßen im Plangebiet

Im Plangebiet ist eine öffentliche Straße geplant. Damit handelt es sich um einen Neubau einer Straße im Sinne der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung. Es ist nachzuweisen, dass von den neu zu bauenden Verkehrsflächen verursachter Lärm die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für allg. Wohngebiete einhält. Da schon in 25 m Abstand von der Straße nur noch Beurteilungspegel tags von 60 dB(A) und nachts von 52 dB(A) erreicht werden, wird in dem Mindestabstand von 320 m zur Ortslage Mahlum der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sicher eingehalten. Bei diesem Abstand beträgt die Minderung 18 dB, so dass nur noch Beurteilungspegel von 42 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts durch die neue Planstraße verursacht werden.

8.3 Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Die Ausweisung des SO-Gebietes durch die Ansiedlung eines Auto-Reise-Centrums und weiterer Autohof-affiner Gewerbebetriebe im GE hat ebenfalls Einfluss auf das Verkehrsaufkommen im öffentlichen Straßennetz außerhalb des Plangebietes. Neue Betriebe werden ausschließlich ihre Ziel- und Quellverkehre über die neue Anbindung an die B 243 abwickeln. Dann verteilt sich der Verkehr weiter im wesentlichen Richtung Osten zur A 7. Lediglich ca. 400 Kfz je Tag werden Richtung Bockenem fahren und die für das Jahr 2030 prognostizierte Grundlast von 6.200 Kfz/24 h auf 6.600 Kfz/24 h erhöhen. Durch diese Verkehrszunahme wird der Straßenverkehrslärm im Straßenraum der B 243 im Ortsbereich Bockenem von 61,6 dB(A) tags und 57,7 dB(A) nachts auf 61,9 dB(A) tags und 57,9 dB(A) nachts erhöht. Die Beurteilungspegel liegen schon ohne das Plangebiet über den Orientierungswerten der DIN 18005 von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für Mischgebiete. Am Tag wird der als kritischer Wert, ab dem eine Gesundheitsgefährdung vorliegen könnten, von 70 dB(A) deutlich unterschritten. In der Nacht wird die Zunahme im Wesentlichen durch die mögliche Verkehrszunahme um ca. 6 Kfz/h verursacht. Nachts liegt aber auch mit dem Plangebiet der Pegel für den Verkehrslärm noch unter der kritischen Grenze von 60 dB(A), ab der ungesunden Wohnverhältnissen auftreten können.

9 Schlussfolgerung

Ergebnisse Gewerbelärm

Mit den vorgeschlagenen Festsetzungen zur Emissionskontingentierung werden die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm durch die neuen Planflächen tagsüber und nachts eingehalten.

Das aktuell im Plangebiet vorgesehene Vorhaben wurde in Bezug auf seine Lärmimmissionen in Übereinstimmung mit der Kontingentierung geprüft. Die einzelnen Lärmimmissionen durch die Betriebe unterschreiten das Kontingente aus der Lärmkontingentierung an den maßgeblichen Immissionsorten. Am lautesten Immissionsort Mahlum sind tags Beurteilungspegel durch das geplante Auto-Reise-Centrum von 39,6 dB(A) und nachts von 38,0 dB(A) zu erwarten. Durch die Lkw-Waschanlage im SO3 und das Gebiet SO3 sind am lautesten Immissionsort Mahlum tags Beurteilungspegel von 27,6 dB(A) und nachts von 22,8 dB(A) zu erwarten.

Ergebnisse Verkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gebiete das Sondergebiet (Beurteilung wie GE-Einstufung) sind tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A). Im östlichen Bereich des Plangebietes werden die höchsten Beurteilungspegel mit 71 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts aus Verkehrslärm prognostiziert. Im westlichen Bereich des Auto-Reise-Centrums sind Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zu erwarten.

Es werden in dem Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärm zur Wahrung gesunder Arbeitsbedingungen festgesetzt.

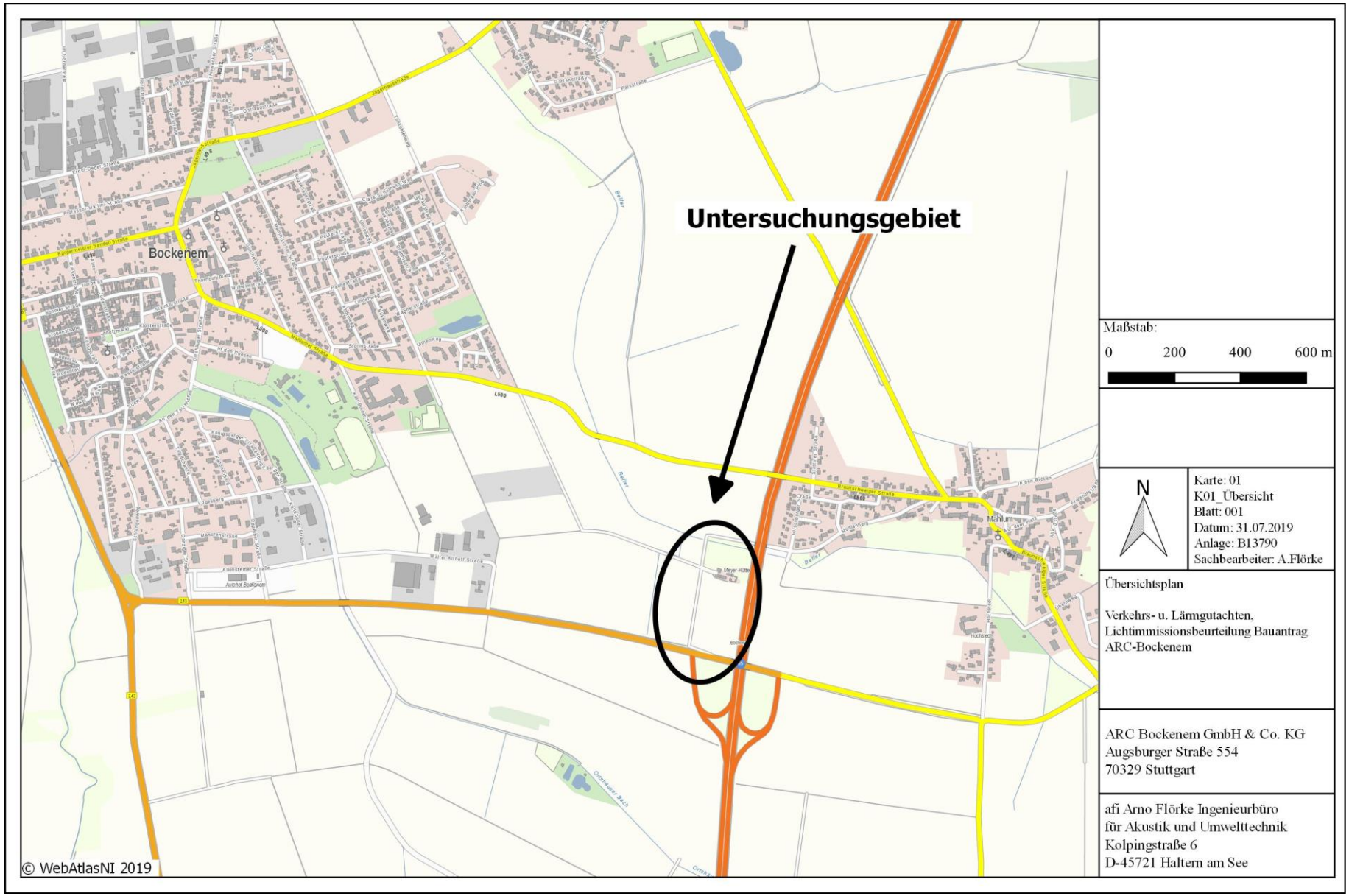
Neubau der Planstraße im Sinne der 16. BImSchV

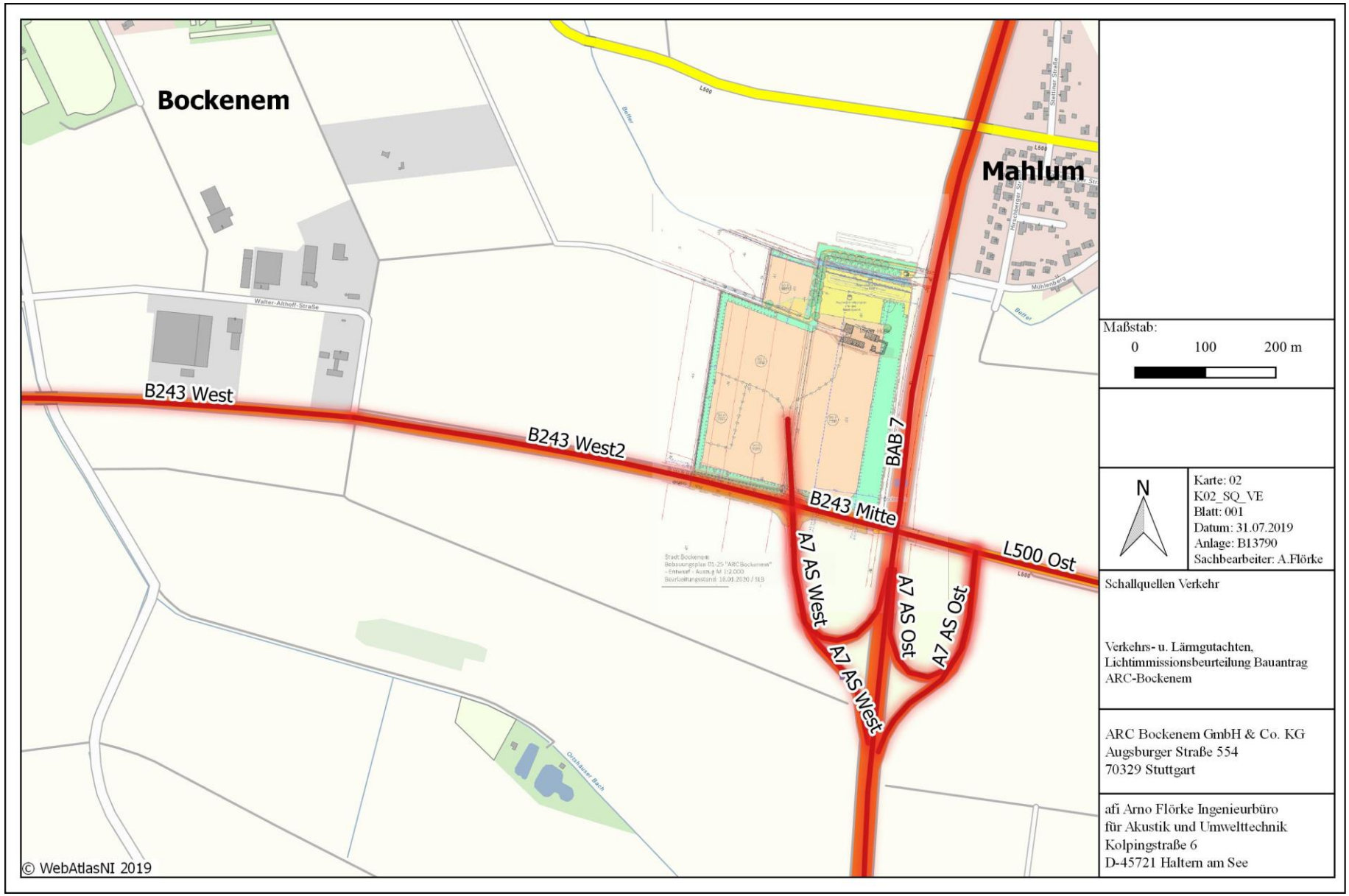
Bei der Planstraße im Plangebiet handelt es sich um einen Neubau einer Straße im Sinne der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung. Da schon in 25 m Abstand von der Straße nur noch Beurteilungspegel tags von 60 dB(A) und nachts von 52 dB(A) erreicht werden, wird in dem Mindestabstand von 320 m zur Ortslage Mahlum der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sicher eingehalten. Bei diesem Abstand beträgt die Minderung 18 dB, so dass nur noch Beurteilungspegel von 42 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts durch die neue Planstraße verursacht werden.

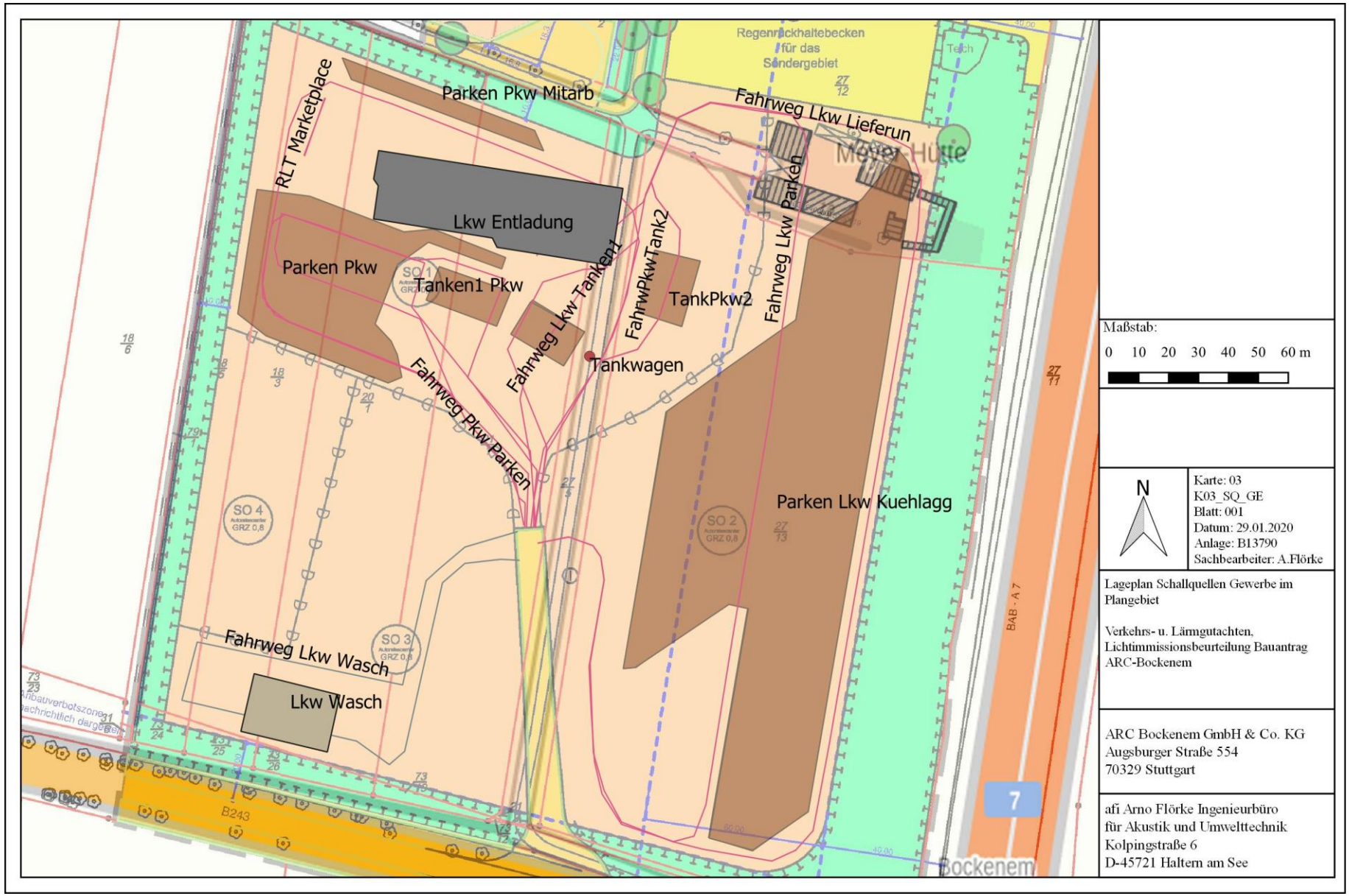
Auswirkungen auf das öffentliche Straßennetz außerhalb des Plangebietes

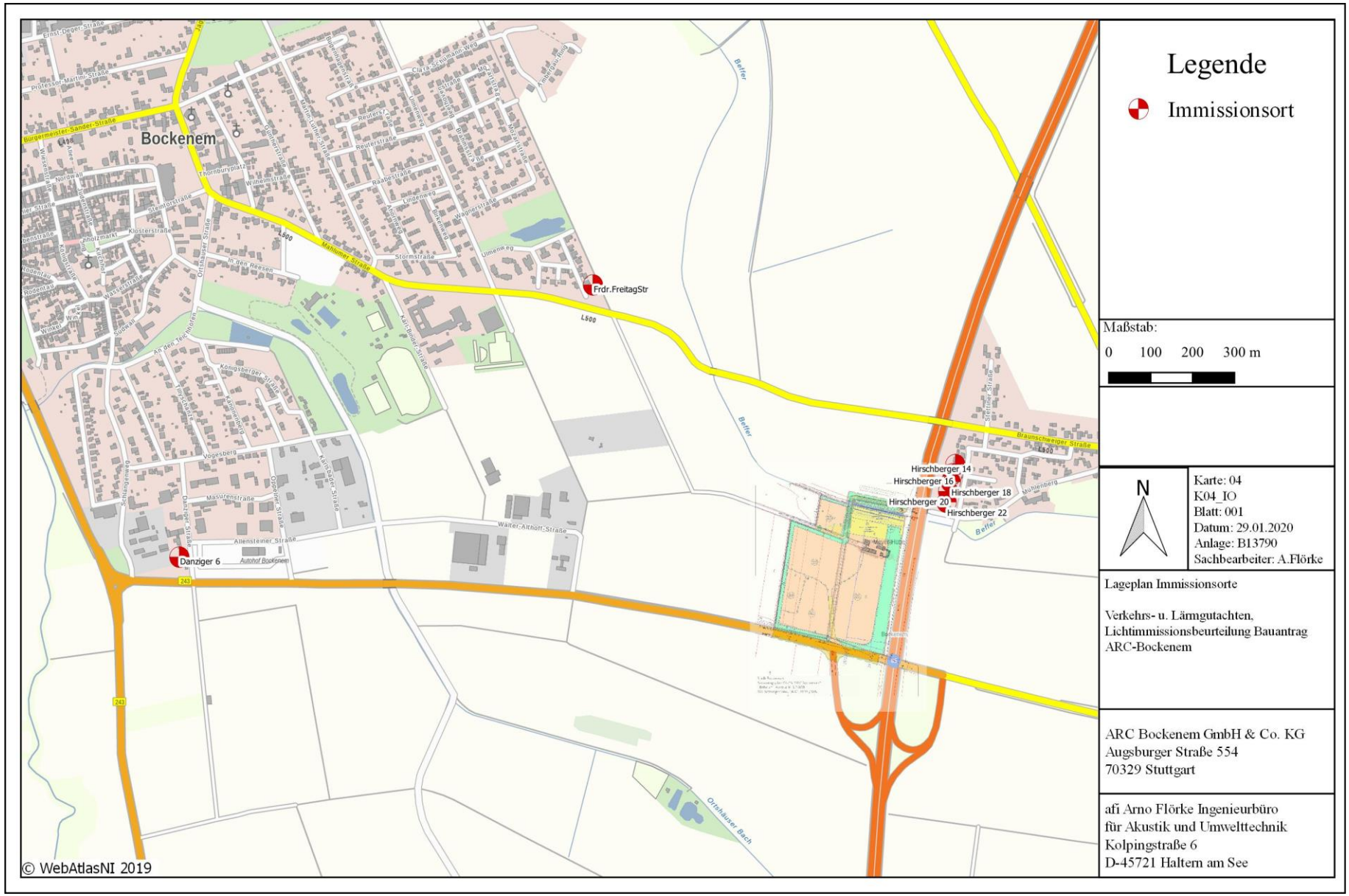
Durch die Verkehrszunahme wird der Straßenverkehrslärm im Straßenraum der B 243 im Ortsbereich Bockenem tags von 61,6 dB(A) tags und 57,7 dB(A) nachts auf 61,9 dB(A) tags und 57,9 dB(A) nachts erhöht. Die Beurteilungspegel liegen schon ohne das Plangebiet über den Orientierungswerten der DIN 18005 von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für Mischgebiete. Am Tag wird der als kritischer Wert, ab dem eine Gesundheitsgefährdung vorliegen könnten, von 70 dB(A) deutlich unterschritten. In der Nacht wird die Zunahme im Wesentlichen durch die mögliche Verkehrszunahme um ca. 6 Kfz/h verursacht. Nachts liegt aber auch mit dem Plangebiet der Pegel für den Verkehrslärm noch unter der kritischen Grenze von 60 dB(A), ab der ungesunden Wohnverhältnissen auftreten können.

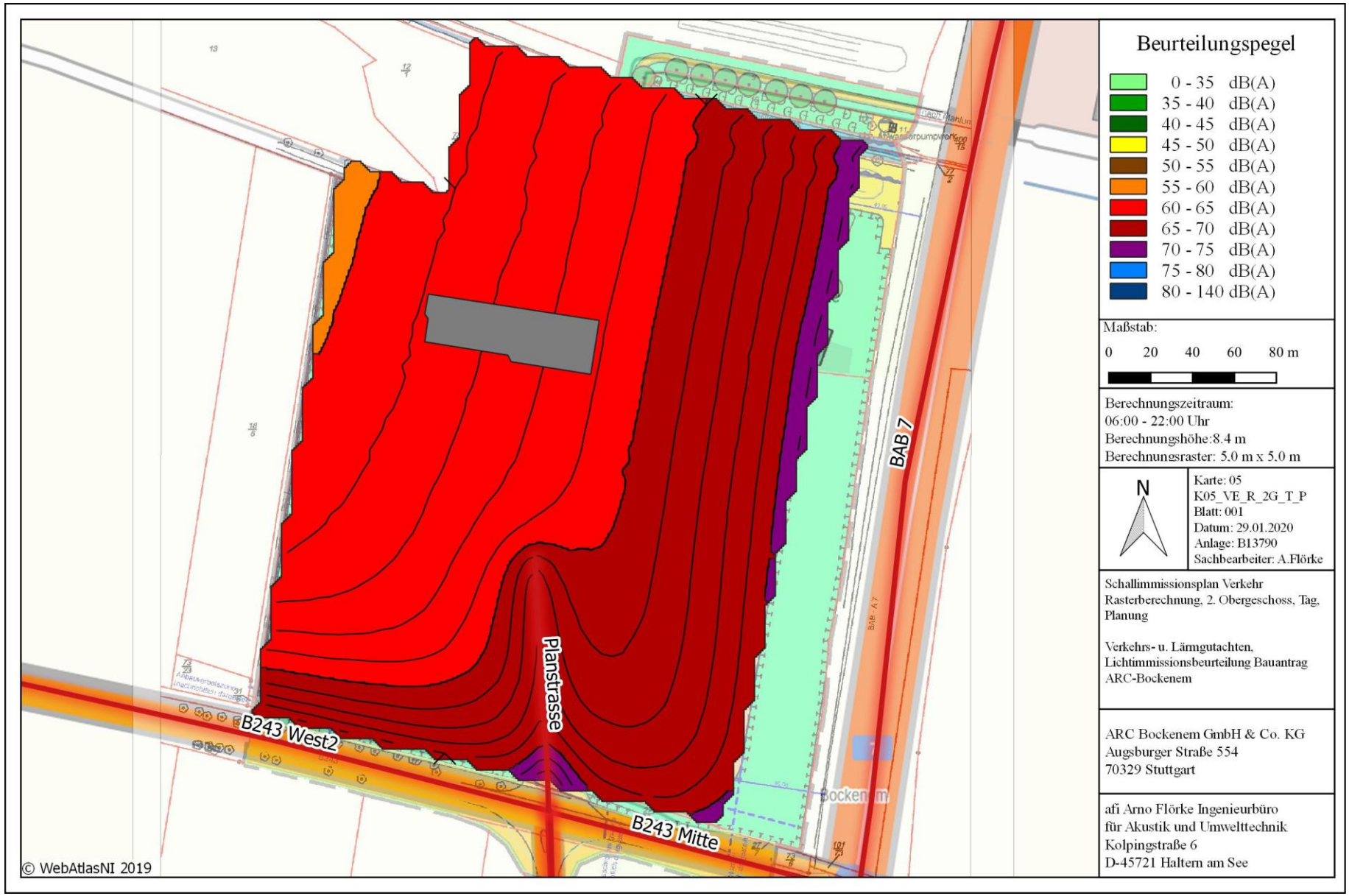
Karten

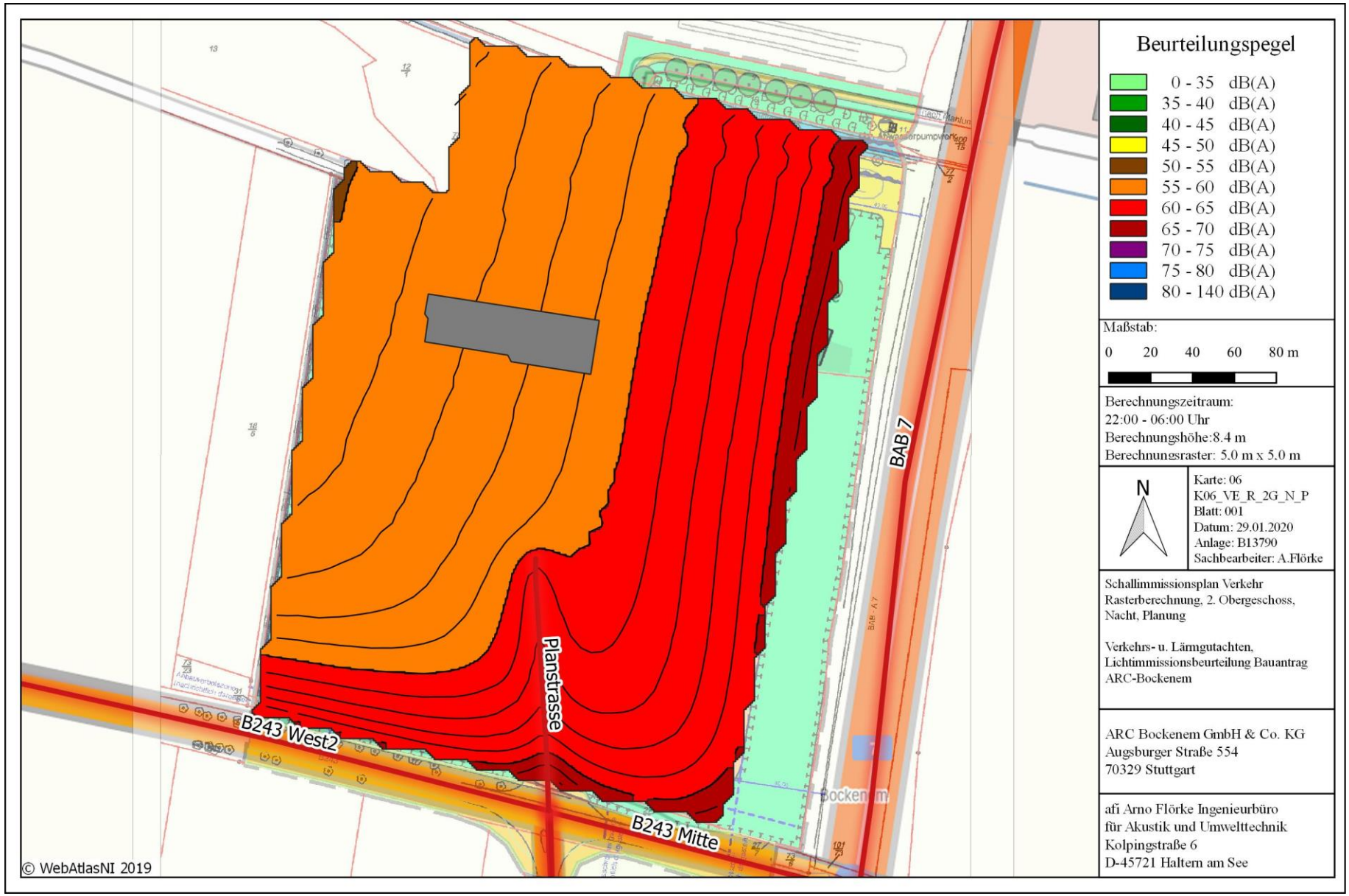

Untersuchungsgebiet
Bockenem
Mahlum
© WebAtlasNI 2019
Maßstab:
0 200 400 600 m
N
Karte: 01
K01_Übersicht
Blatt: 001
Datum: 31.07.2019
Anlage: B13790
Sachbearbeiter: A.Flörke
Übersichtsplan
Verkehrs- u. Lärmgutachten,
Lichtimmissionsbeurteilung Bauantrag
ARC-Bockenem
ARC Bockenem GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See

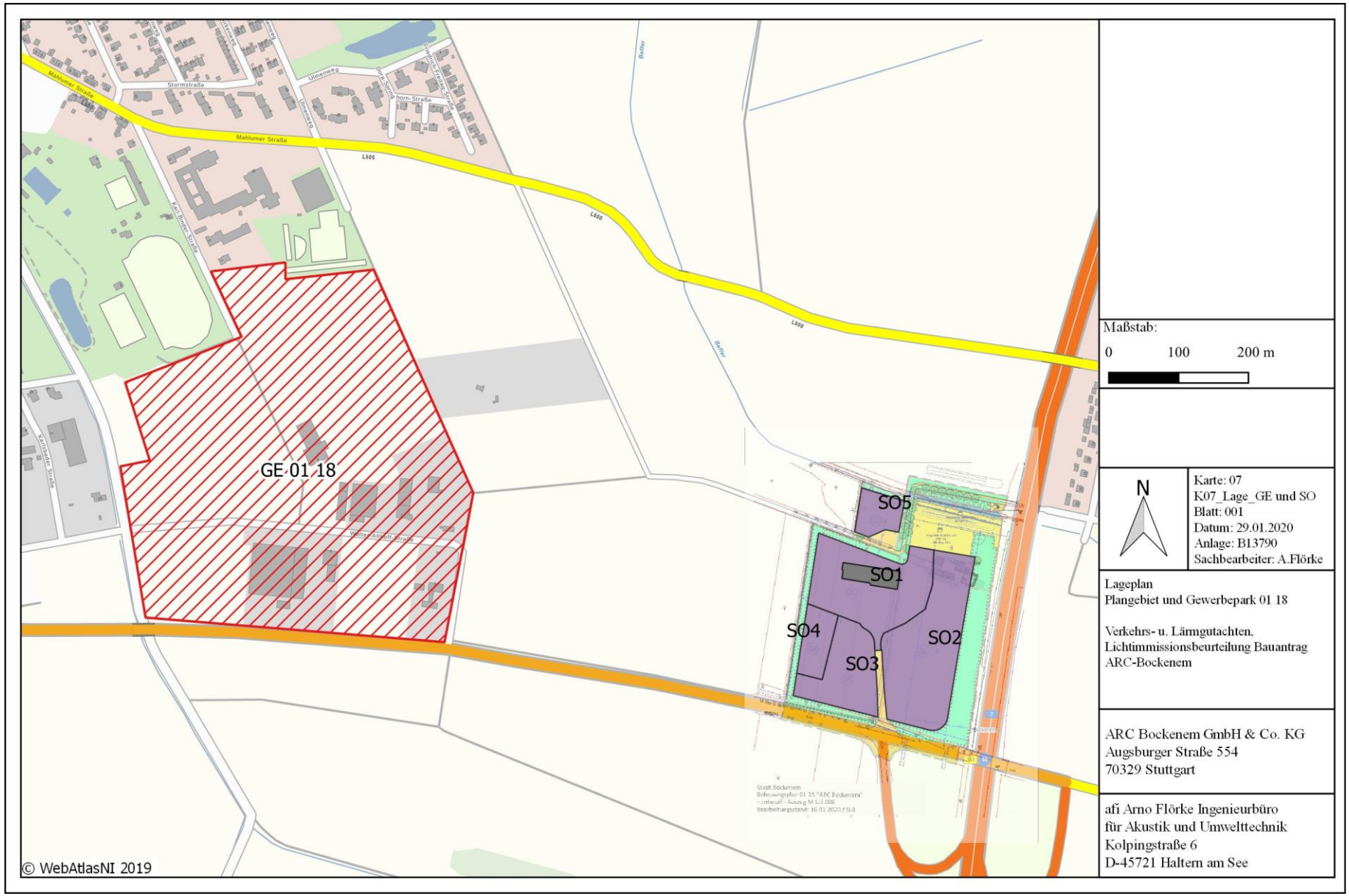

Bockenem
Mahlum
B243 West
B243 West2
B243 Mitte
BAB 7
L500 Ost
A7 AS West
A7 AS Ost
A7 AS Ost
A7 AS West
Walter-Althoff-Straße
Mühlenberg
Ohlshäuser Bach
© WebAtlasNI 2019
Maßstab:
0 100 200 m
N
Karte: 02
K02_SQ_VE
Blatt: 001
Datum: 31.07.2019
Anlage: B13790
Sachbearbeiter: A.Flörke
Schallquellen Verkehr
Verkehrs- u. Lärmgutachten,
Lichtimmissionsbeurteilung Bauantrag
ARC-Bockenem
ARC Bockenem GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See

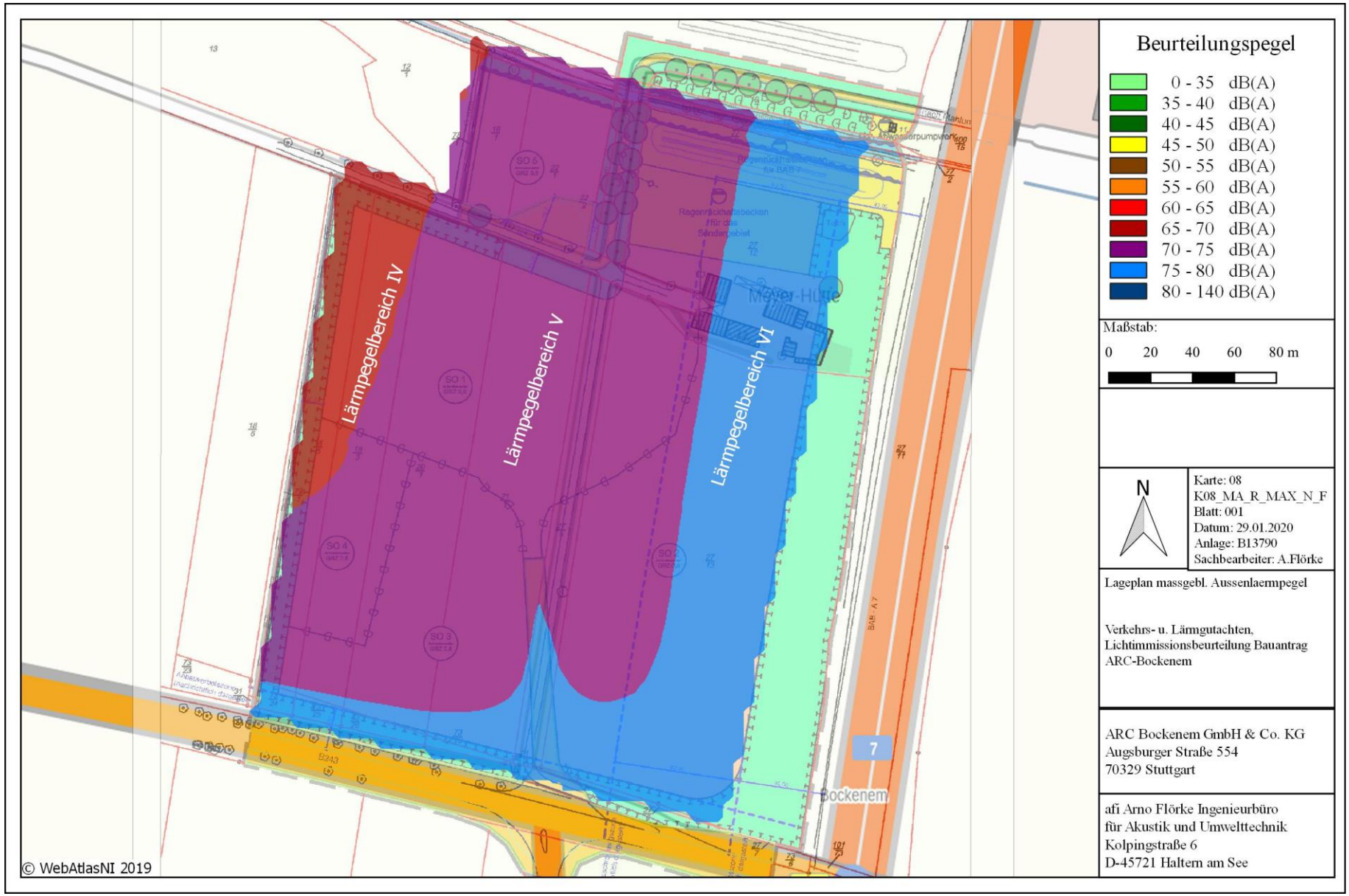

Regenrückhaltebecken
für das
Sondergebiet
Teich
Parken Pkw Mitarb
RLT Marketplace
Fahrweg Lkw Lieferun
Meyer-Hütte
Lkw Entladung
Parken Pkw
SO 1
Tanken1 Pkw
Fahrweg Lkw Tanken1
FahrwPkwTank2
TankPkw2
Fahrweg Lkw Parken
Tankwagen
Fahrweg Pkw Parken
SO 4
GRZ 0,8
SO 2
GRZ 0,8
Parken Lkw Kuehlagg
SO 3
GRZ 0,8
Fahrweg Lkw Wasch
Lkw Wasch
B243
BAB - A 7
7
Bockenem
Maßstab:
0 10 20 30 40 50 60 m
N
Karte: 03
K03_SQ_GE
Blatt: 001
Datum: 29.01.2020
Anlage: B13790
Sachbearbeiter: A.Flörke
Lageplan Schallquellen Gewerbe im Plangebiet
Verkehrs- u. Lärmgutachten, Lichtimmissionsbeurteilung Bauantrag ARC-Bockenem
ARC Bockenem GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See


Bockenem
Frdr.FreitagStr
Hirschberger 14
Hirschberger 16
Hirschberger 18
Hirschberger 20
Hirschberger 22
Danziger 6
Autohof Bockenem
Beller
Ortshäuser Bach
© WebAtlasNI 2019
Legende
Immissionsort
Maßstab:
0 100 200 300 m
N
Karte: 04
K04_IO
Blatt: 001
Datum: 29.01.2020
Anlage: B13790
Sachbearbeiter: A.Flörke
Lageplan Immissionsorte
Verkehrs- u. Lärmgutachten,
Lichtimmissionsbeurteilung Bauantrag
ARC-Bockenem
ARC Bockenem GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See


Beurteilungspegel
0 - 35 dB(A)
35 - 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
75 - 80 dB(A)
80 - 140 dB(A)
Maßstab:
0 20 40 60 80 m
Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe:8.4 m
Berechnungsraster: 5.0 m x 5.0 m
N
Karte: 05
K05_VE_R_2G_T_P
Blatt: 001
Datum: 29.01.2020
Anlage: B13790
Sachbearbeiter: A.Flörke
Schallimmissionsplan Verkehr
Rasterberechnung, 2. Obergeschoss, Tag, Planung
Verkehrs- u. Lärmgutachten, Lichtimmissionsbeurteilung Bauantrag ARC-Bockenem
ARC Bockenem GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See
BAB 7
Planstrasse
B243 West2
B243 Mitte
© WebAtlasNI 2019


Beurteilungspegel
0 - 35 dB(A)
35 - 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
75 - 80 dB(A)
80 - 140 dB(A)
Maßstab:
0 20 40 60 80 m
Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe:8.4 m
Berechnungsraster: 5.0 m x 5.0 m
N
Karte: 06
K06_VE_R_2G_N_P
Blatt: 001
Datum: 29.01.2020
Anlage: B13790
Sachbearbeiter: A.Flörke
Schallimmissionsplan Verkehr
Rasterberechnung, 2. Obergeschoss,
Nacht, Planung
Verkehrs- u. Lärmgutachten,
Lichtimmissionsbeurteilung Bauantrag
ARC-Bockenem
ARC Bockenem GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See
BAB 7
Planstrasse
B243 West2
B243 Mitte
© WebAtlasNI 2019


GE-01.18
SO5
SO1
SO4
SO2
SO3
Mahlumer Straße
L600
Stormstraße
Ulmenweg
Dorfstraße
Horn-Straße
Beller
Karl-Binder-Straße
Kolpingstraße
Walter-Althoff-Straße
© WebAtlasNI 2019
Maßstab:
0 100 200 m
N
Karte: 07
K07_Lage_GE und SO
Blatt: 001
Datum: 29.01.2020
Anlage: B13790
Sachbearbeiter: A.Flörke
Lageplan
Plangebiet und Gewerbepark 01 18
Verkehrs- u. Lärmgutachten,
Lichtimmissionsbeurteilung Bauantrag
ARC-Bockenem
ARC Bockenem GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See


Beurteilungspegel
0 - 35 dB(A)
35 - 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
70 - 75 dB(A)
75 - 80 dB(A)
80 - 140 dB(A)
Maßstab:
0 20 40 60 80 m
N
Karte: 08
K08_MA_R_MAX_N_F
Blatt: 001
Datum: 29.01.2020
Anlage: B13790
Sachbearbeiter: A.Flörke
Lageplan massgebl. Aussenlaermpegel
Verkehrs- u. Lärmgutachten,
Lichtimmissionsbeurteilung Bauantrag
ARC-Bockenem
ARC Bockenem GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 554
70329 Stuttgart
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See
Lärmpegelbereich IV
Lärmpegelbereich V
Lärmpegelbereich VI
Bockenem
B243
BAB A7
© WebAtlasNI 2019

Anlage I

Emissionsdaten Kontingentfläche

Legende Anlage I

Industrie:	Schallquellenbezeichnung
Geometrie:	0-Punktschallquelle (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': Schalleistungspegel)
	1-Linienschallquelle (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': längenbezogener Schalleistungspegel)
	2-Flächenschallquelle (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': flächenbezogener Schalleistungspegel)
	3-vertikale Flächenschallquelle (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': flächenbezogener Schalleistungspegel)
	4 Punktschallquelle auf Fassadenfläche (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': Schalleistungspegel)
Emissionen Tag/Nacht	Schallemissionspegel mit
	Lw: Schallleistungspegel
	Lw': längenbezogener Schallleistungspegel
	Lw'' flächenbezogener Schallleistungspegel
Z-Höhe	Höhe über Grund; ... r: Höhe über Grund; ...a: Höhe über NN; ... d: Höhe über Dach
Frequenzkennung	Verteilung der unter Emissionen angegebenen Schallpegel auf die Frequenzbänder der Anlage I
Materialkennung	Schalldämm-Maße in Frequenzbändern (siehe Anlage II)
Richtwirkungskennung	Richtwirkung für benannte Schallquellen
Betrieb	Betriebszeit in Uhrzeitangaben
	M: Minuten/h
	P: Prozentanteil je h (1=100%)
	N: Ereignisse/h

Industrie	Geometrie	Emissionen		Z-Höhe	Betriebszeit
<IND>	<RQ>	<PT>	<PN>	<Z>	<T1>
SO1	2	66	54	4 r	7D 00:00 24:00 P 1
SO2	2	66	54	4 r	7D 00:00 24:00 P 1
SO3	2	62	47	4 r	7D 00:00 24:00 P 1
SO4	2	60	45	4 r	7D 00:00 24:00 P 1
SO5	2	60	45	4 r	7D 00:00 24:00 P 1

Anlage II

Emissionsdaten Gewerbe

Legende Anlage II

Industrie:	Schallquellenbezeichnung
Geometrie:	0-Punktschallquelle (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': Schalleistungspegel)
	1-Linienschallquelle (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': längenbezogener Schalleistungspegel)
	2-Flächenschallquelle (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': flächenbezogener Schalleistungspegel)
	3-vertikale Flächenschallquelle (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': flächenbezogener Schalleistungspegel)
	4 Punktschallquelle auf Fassadenfläche (bei Emission ohne Lw, Lw' oder Lw'': Schalleistungspegel)
Emissionen Tag/Nacht	Schallemissionspegel mit
	Lw: Schallleistungspegel
	Lw': längenbezogener Schallleistungspegel
	Lw'' flächenbezogener Schallleistungspegel
Z-Höhe	Höhe über Grund; ... r: Höhe über Grund; ...a: Höhe über NN; ... d: Höhe über Dach
Frequenzkennung	Verteilung der unter Emissionen angegebenen Schallpegel auf die Frequenzbänder der Anlage I
Materialkennung	Schalldämm-Maße in Frequenzbändern (siehe Anlage II)
Richtwirkungskennung	Richtwirkung für benannte Schallquellen
Betrieb	Betriebszeit in Uhrzeitangaben
	M: Minuten/h
	P: Prozentanteil je h (1=100%)
	N: Ereignisse/h

Industrie	Geometrie	Emissionen		Z-Höhe	Betriebszeit	
<IND>	<RQ>	<PT>	<PN>	<T1>	<T1>	<T2>
FahrwLkwTank2	1	58.6	59.3	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
FahrwPkwTank2	1	47.8	44.3	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
Fahrweg Lkw Lieferun	1	70.6	60.6	0.5	7D 06:00 07:00 P 1	-
Fahrweg Lkw Parken	1	70.7	71.4	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
Fahrweg Lkw Tanken1	1	68.2	68.9	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
Fahrweg Lkw Wasch	1	67.9	63	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
Fahrweg Pkw Mitarb.	1	49.9	55.6	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
Fahrweg Pkw Parken	1	59.8	56.3	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
Fahrweg Pkw Tanken1	1	57.4	53.9	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
GE 01 18	2	60	45	4	7D 00:00 24:00 P 1	-
Lkw Entladung	0	98.8	88.8	1	7D 00:00 24:00 P 1	-
Lkw Wasch	2	95 Lw	95 Lw	2	7D 06:00 22:00 P 1	7D 22:00 24:00 M 20
ParkLkwTank2	2	81.0 Lw	81.7 Lw	1	7D 00:00 24:00 P 1	-
Parken Lkw	2	93.1 Lw	93.8 Lw	0.5 r	7D 00:00 24:00 P 1	-
Parken Lkw Kuehlagg	2	102 Lw	102 Lw	0.5 r	7D 00:00 24:00 P 1	-
Parken Lkw Tanken1	2	90.6 Lw	91.3 Lw	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
Parken Pkw	2	82 Lw	78.5 Lw	0.5 r	7D 00:00 24:00 P 1	-
Parken Pkw Mitarb	2	72.1 Lw	77.8 Lw	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
RLT Hotel	1	84.6 Lw	84.6 lw	8	7D 00:00 24:00 P 1	-
RLT Kueche	1	86.9 Lw	86.9 Lw	11	7D 00:00 24:00 P 1	-
RLT Marketplace	1	86.4 Lw	86.4 Lw	8	7D 00:00 24:00 P 1	-
Rueckkuehler	1	62 Lw	62 Lw	8	7D 00:00 24:00 P 1	-
SO3	2	60	45	4	7D 00:00 24:00 P 1	-
TankLkw2	2	76.0 Lw	76.7 Lw	1	7D 00:00 24:00 P 1	-
TankPkw2	2	78.0 Lw	74.5 Lw	1	7D 00:00 24:00 P 1	-
Tanken1 Lkw	2	85.5 Lw	86.3 Lw	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
Tanken1 Pkw	2	87.6 Lw	84.1 lw	0.5	7D 00:00 24:00 P 1	-
Tankwagen	0	94.6	94.6	1	7D 21:00 23:00 P 1	-

Anlage III

Immissionskontingente

Legende Anlage III

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Emittent Name: Bezeichnung des Emittenten kann frei vergeben werden
Ident: Identifikationskennung kann frei vergeben werden
Emission: Emissionspegel in dB(A)=Lw, dB(A)/m=Lw', dB(A)/m²)=Lw'' oder als Schallleistungspegel Lw bei RQ= 1,2 oder 3
RQ: Art der Quelle: 0= Punktquelle, 1=Linienquelle, 2=Flächenquelle, 3= vertikale Flächenquelle
Anz/L/Area: Anzahl, Länge oder Größe der Quelle in m bzw. m²
Lw,ges : Schallleistungspegel (dB(A))
Korr.Formel Korrekturwert
min ds kürzester Abstand zwischen Emittent und Immissionsort (m)
Dc Richtwirkungskorrektur (dB) *
DI: Richtwirkungsmaß (dB)*
Cmet meteorologische Korrektur (dB) getrennt für Tag und Nacht*
Drefl Pegelerhöhung durch Reflexion (dB)*
Adiv Pegeldämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung*
Agr Pegeldämpfung aufgrund des Bodeneffekts*
Aatm Pegeldämpfung aufgrund von Luftabsorption*
Abar Pegeldämpfung aufgrund von Abschirmung*
L AT Mittelungspegel ohne Zeitkorrektur
Zeitzuschläge KEZ Zeitkorrektur (dB)
KR Zeitzuschläge für Zeiten besonderer Empfindlichkeit
Lm Beurteilungspegel in dB(A)

* mittlere Werte

LIMA_7 Version: 2019.02_1902071022 Lizenznehmer: AFI, Haltern am See

Projekt:	Auftrag	Datum	Seite
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM	BERECHNU	27/01/2020	1

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I01 EG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 22 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5220 km Yi= 5761.9699 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 52.1 dB(A) 39.9 dB(A)

Emittent		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	17714.0	108.5	96.5	0.0	222.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.7	0.0	0.0	0.0	47.8	35.8	0.0	0.0	0.0	47.8	35.8
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	20704.2	109.2	97.2	0.0	174.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.8	0.0	0.0	0.0	49.4	37.4	0.0	0.0	0.0	49.4	37.4
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	10013.1	102.0	87.0	0.0	348.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.1	0.0	0.0	0.0	38.9	23.9	0.0	0.0	0.0	38.9	23.9
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	4106.7	96.1	81.1	0.0	390.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.3	0.0	0.0	0.0	32.8	17.8	0.0	0.0	0.0	32.8	17.8
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	3532.5	95.5	80.5	0.0	250.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.9	0.0	0.0	0.0	35.6	20.6	0.0	0.0	0.0	35.6	20.6

Projekt:	Auftrag	Datum	Seite
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM	BERECHNU	27/01/2020	2

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 22 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5220 km Yi= 5761.9699 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 52.1 dB(A) 39.9 dB(A)

Emittent		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	17714.0	108.5	96.5	0.0	222.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.7	0.0	0.0	0.0	47.8	35.8	0.0	0.0	0.0	47.8	35.8
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	20704.2	109.2	97.2	0.0	174.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.8	0.0	0.0	0.0	49.4	37.4	0.0	0.0	0.0	49.4	37.4
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	10013.1	102.0	87.0	0.0	348.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.1	0.0	0.0	0.0	38.9	23.9	0.0	0.0	0.0	38.9	23.9
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	4106.7	96.1	81.1	0.0	390.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.3	0.0	0.0	0.0	32.8	17.8	0.0	0.0	0.0	32.8	17.8
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	3532.5	95.5	80.5	0.0	250.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.9	0.0	0.0	0.0	35.6	20.6	0.0	0.0	0.0	35.6	20.6

Projekt:	Auftrag	Datum	Seite
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM	BERECHNU	27/01/2020	3

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I06 EG FASSADE - GEB.: FRDR.FREITAGSTR <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 578.6773 km Yi= 5762.4894 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 42.4 dB(A) 30.1 dB(A)

Emittent		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	17714.0	108.5	96.5	0.0	774.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.5	0.0	0.0	0.0	39.0	27.0	0.0	0.0	0.0	39.0	27.0
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	20704.2	109.2	97.2	0.0	888.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.7	0.0	0.0	0.0	38.5	26.5	0.0	0.0	0.0	38.5	26.5
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	10013.1	102.0	87.0	0.0	861.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.2	0.0	0.0	0.0	31.8	16.8	0.0	0.0	0.0	31.8	16.8
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	4106.7	96.1	81.1	0.0	828.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.6	0.0	0.0	0.0	26.5	11.5	0.0	0.0	0.0	26.5	11.5
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	3532.5	95.5	80.5	0.0	753.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.8	0.0	0.0	0.0	26.7	11.7	0.0	0.0	0.0	26.7	11.7

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 4

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I06 1.OG FASSADE - GEB.: FRDR.FREITAGSTR <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 578.6773 km Yi= 5762.4894 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 42.4 dB(A) 30.1 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	17714.0	108.5	96.5	0.0	774.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.5	0.0	0.0	0.0	39.0	27.0	0.0	0.0	0.0	39.0	27.0
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	20704.2	109.2	97.2	0.0	888.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.7	0.0	0.0	0.0	38.5	26.5	0.0	0.0	0.0	38.5	26.5
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	2.0	10013.1	102.0	87.0	0.0	861.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.2	0.0	0.0	0.0	31.8	16.8	0.0	0.0	0.0	31.8	16.8
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	4106.7	96.1	81.1	0.0	828.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.6	0.0	0.0	0.0	26.5	11.5	0.0	0.0	0.0	26.5	11.5
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	3532.5	95.5	80.5	0.0	753.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.8	0.0	0.0	0.0	26.7	11.7	0.0	0.0	0.0	26.7	11.7

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 5

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I02 EG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 20 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5256 km Yi= 5761.9963 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 51.5 dB(A) 39.4 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	17714.0	108.5	96.5	0.0	237.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.1	0.0	0.0	0.0	47.4	35.4	0.0	0.0	0.0	47.4	35.4
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	20704.2	109.2	97.2	0.0	191.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.4	0.0	0.0	0.0	48.8	36.8	0.0	0.0	0.0	48.8	36.8
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	2.0	10013.1	102.0	87.0	0.0	366.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.5	0.0	0.0	0.0	38.5	23.5	0.0	0.0	0.0	38.5	23.5
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	4106.7	96.1	81.1	0.0	405.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.7	0.0	0.0	0.0	32.4	17.4	0.0	0.0	0.0	32.4	17.4
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	3532.5	95.5	80.5	0.0	256.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.1	0.0	0.0	0.0	35.4	20.4	0.0	0.0	0.0	35.4	20.4

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 6

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I02 1.OG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 20 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5256 km Yi= 5761.9963 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 51.5 dB(A) 39.4 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	17714.0	108.5	96.5	0.0	237.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.1	0.0	0.0	0.0	47.4	35.4	0.0	0.0	0.0	47.4	35.4
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	20704.2	109.2	97.2	0.0	191.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.4	0.0	0.0	0.0	48.8	36.8	0.0	0.0	0.0	48.8	36.8
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	2.0	10013.1	102.0	87.0	0.0	366.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.5	0.0	0.0	0.0	38.5	23.5	0.0	0.0	0.0	38.5	23.5
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	4106.7	96.1	81.1	0.0	405.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.7	0.0	0.0	0.0	32.4	17.4	0.0	0.0	0.0	32.4	17.4
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	3532.5	95.5	80.5	0.0	256.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.1	0.0	0.0	0.0	35.4	20.4	0.0	0.0	0.0	35.4	20.4

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 7

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I03 EG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 18 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5319 km Yi= 5762.0185 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 51.0 dB(A) 38.8 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	17714.0	108.5	96.5	0.0	253.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.5	0.0	0.0	0.0	47.0	35.0	0.0	0.0	0.0	47.0	35.0
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	20704.2	109.2	97.2	0.0	210.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.0	0.0	0.0	0.0	48.2	36.2	0.0	0.0	0.0	48.2	36.2
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	2.0	10013.1	102.0	87.0	0.0	384.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.8	0.0	0.0	0.0	38.2	23.2	0.0	0.0	0.0	38.2	23.2
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	4106.7	96.1	81.1	0.0	420.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.0	0.0	0.0	0.0	32.1	17.1	0.0	0.0	0.0	32.1	17.1
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	3532.5	95.5	80.5	0.0	267.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.4	0.0	0.0	0.0	35.1	20.1	0.0	0.0	0.0	35.1	20.1

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 8

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I03 1.OG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 18 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5319 km Yi= 5762.0185 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 51.0 dB(A) 38.8 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	17714.0	108.5	96.5	0.0	253.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.5	0.0	0.0	0.0	47.0	35.0	0.0	0.0	0.0	47.0	35.0
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	20704.2	109.2	97.2	0.0	210.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.0	0.0	0.0	0.0	48.2	36.2	0.0	0.0	0.0	48.2	36.2
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	2.0	10013.1	102.0	87.0	0.0	384.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.8	0.0	0.0	0.0	38.2	23.2	0.0	0.0	0.0	38.2	23.2
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	4106.7	96.1	81.1	0.0	420.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.0	0.0	0.0	0.0	32.1	17.1	0.0	0.0	0.0	32.1	17.1
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	3532.5	95.5	80.5	0.0	267.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.4	0.0	0.0	0.0	35.1	20.1	0.0	0.0	0.0	35.1	20.1

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 9

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I04 EG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 16 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5368 km Yi= 5762.0382 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 50.6 dB(A) 38.4 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	17714.0	108.5	96.5	0.0	266.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.9	0.0	0.0	0.0	46.6	34.6	0.0	0.0	0.0	46.6	34.6
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	20704.2	109.2	97.2	0.0	227.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.5	0.0	0.0	0.0	47.7	35.7	0.0	0.0	0.0	47.7	35.7
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	2.0	10013.1	102.0	87.0	0.0	399.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.2	0.0	0.0	0.0	37.8	22.8	0.0	0.0	0.0	37.8	22.8
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	4106.7	96.1	81.1	0.0	434.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.3	0.0	0.0	0.0	31.8	16.8	0.0	0.0	0.0	31.8	16.8
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	3532.5	95.5	80.5	0.0	277.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.7	0.0	0.0	0.0	34.8	19.8	0.0	0.0	0.0	34.8	19.8

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 10

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I04 1.OG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 16 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5368 km Yi= 5762.0382 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 50.6 dB(A) 38.4 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	17714.0	108.5	96.5	0.0	266.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.9	0.0	0.0	0.0	46.6	34.6	0.0	0.0	0.0	46.6	34.6
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	20704.2	109.2	97.2	0.0	227.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.5	0.0	0.0	0.0	47.7	35.7	0.0	0.0	0.0	47.7	35.7
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	2.0	10013.1	102.0	87.0	0.0	399.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.2	0.0	0.0	0.0	37.8	22.8	0.0	0.0	0.0	37.8	22.8
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	4106.7	96.1	81.1	0.0	434.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.3	0.0	0.0	0.0	31.8	16.8	0.0	0.0	0.0	31.8	16.8
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	3532.5	95.5	80.5	0.0	277.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.7	0.0	0.0	0.0	34.8	19.8	0.0	0.0	0.0	34.8	19.8

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 11

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I05 EG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 14 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5429 km Yi= 5762.0600 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 50.1 dB(A) 37.9 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	17714.0	108.5	96.5	0.0	282.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.3	0.0	0.0	0.0	46.2	34.2	0.0	0.0	0.0	46.2	34.2
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	20704.2	109.2	97.2	0.0	247.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.1	0.0	0.0	0.0	47.1	35.1	0.0	0.0	0.0	47.1	35.1
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	2.0	10013.1	102.0	87.0	0.0	418.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.5	0.0	0.0	0.0	37.5	22.5	0.0	0.0	0.0	37.5	22.5
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	4106.7	96.1	81.1	0.0	451.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.6	0.0	0.0	0.0	31.5	16.5	0.0	0.0	0.0	31.5	16.5
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	3532.5	95.5	80.5	0.0	289.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.0	0.0	0.0	0.0	34.5	19.5	0.0	0.0	0.0	34.5	19.5

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 12

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I05 1.OG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 14 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5429 km Yi= 5762.0600 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 50.1 dB(A) 37.9 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
SO1	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	17714.0	108.5	96.5	0.0	282.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.3	0.0	0.0	0.0	46.2	34.2	0.0	0.0	0.0	46.2	34.2
SO2	-	66.0	54.0	Lw"	2.0	20704.2	109.2	97.2	0.0	247.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.1	0.0	0.0	0.0	47.1	35.1	0.0	0.0	0.0	47.1	35.1
SO3	-	62.0	47.0	Lw"	2.0	10013.1	102.0	87.0	0.0	418.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.5	0.0	0.0	0.0	37.5	22.5	0.0	0.0	0.0	37.5	22.5
SO4	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	4106.7	96.1	81.1	0.0	451.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.6	0.0	0.0	0.0	31.5	16.5	0.0	0.0	0.0	31.5	16.5
SO5	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	3532.5	95.5	80.5	0.0	289.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.0	0.0	0.0	0.0	34.5	19.5	0.0	0.0	0.0	34.5	19.5

Anlage IV

Beurteilungspegel Gewerbelärm

Legende Anlage IV

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Emittent Name: Bezeichnung des Emittenten kann frei vergeben werden
Ident: Identifikationskennung kann frei vergeben werden
Emission: Emissionspegel in dB(A)=Lw, dB(A)/m=Lw', dB(A)/m²)=Lw'' oder als Schallleistungspegel Lw bei RQ= 1,2 oder 3
RQ: Art der Quelle: 0= Punktquelle, 1=Linienquelle, 2=Flächenquelle, 3= vertikale Flächenquelle
Anz/L/Area: Anzahl, Länge oder Größe der Quelle in m bzw. m²
Lw,ges : Schallleistungspegel (dB(A))
Korr.Formel Korrekturwert
min ds kürzester Abstand zwischen Emittent und Immissionsort (m)
Dc Richtwirkungskorrektur (dB) *
DI: Richtwirkungsmaß (dB)*
Cmet meteorologische Korrektur (dB) getrennt für Tag und Nacht*
Drefl Pegelerhöhung durch Reflexion (dB)*
Adiv Pegeldämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung*
Agr Pegeldämpfung aufgrund des Bodeneffekts*
Aatm Pegeldämpfung aufgrund von Luftabsorption*
Abar Pegeldämpfung aufgrund von Abschirmung*
L AT Mittelungspegel ohne Zeitkorrektur
Zeitzuschläge KEZ Zeitkorrektur (dB)
KR Zeitzuschläge für Zeiten besonderer Empfindlichkeit
Lm Beurteilungspegel in dB(A)

* mittlere Werte

LIMA_7 Version: 2019.02_1902071022 Lizenznehmer: AFI, Haltern am See

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag: BERECHNU Datum: 27/01/2020 Seite: 1

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I01 EG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 22 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5220 km Yi= 5761.9699 km Zi= 125.19 m
Tag Nacht
Immission : 36.4 dB(A) 33.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	252.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-59.5	-3.3	-0.5	-8.0	4.2	4.9	0.0	0.0	0.0	4.2	4.9
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	252.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-59.5	-3.3	-0.5	-8.0	-6.6	-10.1	0.0	0.0	0.0	-6.6	-10.1
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	171.8	0.0	0.1	-1.9	0.0	0.2	-57.6	-8.7	-0.5	-4.8	25.8	0.0	-12.0	0.0	0.0	13.8	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	201.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-60.0	-3.9	-0.6	-5.8	26.1	26.8	0.0	0.0	0.0	26.1	26.8
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	270.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.9	-60.7	-3.1	-0.6	-7.4	15.0	15.7	0.0	0.0	0.0	15.0	15.7
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	352.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-63.4	-2.8	-0.8	-4.9	19.3	14.4	0.0	0.0	0.0	19.3	14.4
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	264.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.6	-61.2	-3.2	-0.6	-8.1	1.8	7.5	0.0	0.0	0.0	1.8	7.5
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	334.4	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.9	-3.0	-0.7	-8.5	8.7	5.2	0.0	0.0	0.0	8.7	5.2
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	313.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.8	-3.0	-0.6	-8.7	6.5	3.0	0.0	0.0	0.0	6.5	3.0
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	868.7	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-71.8	-2.7	-2.0	-4.7	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30.0	15.0
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	290.5	0.0	0.0	-1.8	-1.8	2.5	-60.3	-3.1	-0.6	-8.2	27.3	17.3	0.0	0.0	0.0	27.3	17.3
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	440.5	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-64.0	-2.0	-0.9	-5.1	21.2	21.2	0.0	-4.8	0.0	21.2	16.4
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	258.5	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-59.5	-3.1	-0.5	-8.1	8.0	8.7	0.0	0.0	0.0	8.0	8.7
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	180.4	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-59.5	-4.2	-0.5	-5.0	22.0	22.7	0.0	0.0	0.0	22.0	22.7
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	180.4	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-59.6	-4.1	-0.5	-5.0	30.9	30.9	0.0	0.0	0.0	30.9	30.9
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	302.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-60.8	-3.0	-0.6	-7.5	16.8	17.5	0.0	0.0	0.0	16.8	17.5
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	317.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.4	-2.9	-0.7	-14.1	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.5
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	291.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9	2.5	-60.9	-3.7	-0.6	-8.0	-0.5	5.2	0.0	0.0	0.0	-0.5	5.2
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	285.2	0.0	0.0	-1.3	-1.3	2.5	-60.3	-3.7	-0.6	-6.0	15.2	15.2	0.0	0.0	0.0	15.2	15.2
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	285.5	0.0	0.0	-1.1	-1.1	2.1	-60.3	-3.8	-0.6	-4.1	19.1	19.1	0.0	0.0	0.0	19.1	19.1
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	354.7	0.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-62.0	-3.7	-0.7	-21.3	-2.8	-2.8	0.0	0.0	0.0	-2.8	-2.8
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	354.5	0.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-62.0	-3.7	-0.7	-21.3	-27.2	-27.2	0.0	0.0	0.0	-27.2	-27.2
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	348.5	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-63.1	-2.3	-0.8	-5.0	27.1	12.1	0.0	0.0	0.0	27.1	12.1
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	258.5	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-59.5	-3.1	-0.5	-8.1	3.0	3.7	0.0	0.0	0.0	3.0	3.7
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	258.5	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-59.5	-3.1	-0.5	-8.1	5.0	1.5	0.0	0.0	0.0	5.0	1.5
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	302.7	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-60.8	-3.0	-0.6	-7.5	11.7	12.5	0.0	0.0	0.0	11.7	12.5
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	320.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.3	-3.0	-0.6	-8.8	12.0	8.5	0.0	0.0	0.0	12.0	8.5
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	299.1	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-60.5	-2.9	-0.6	-7.5	21.3	21.3	-12.0	0.0	0.0	9.3	21.3

Projekt:
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag BERECHNU | Datum 27/01/2020 | Seite 2

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 22 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5220 km Yi= 5761.9699 km Zi= 128.19 m
Tag Nacht
Immission : 39.7 dB(A) 36.8 dB(A)

Emittent		Emission			RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident								Formel	ds	Dc	DI	Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	252.8	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-59.6	1.0	-0.5	-8.7	7.9	8.6	0.0	0.0	0.0	7.9	8.6
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	252.8	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-59.6	1.0	-0.5	-8.7	-2.9	-6.4	0.0	0.0	0.0	-2.9	-6.4
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	171.8	0.0	0.1	-1.6	0.0	0.2	-56.9	-5.3	-0.5	-6.0	29.0	0.0	-12.0	0.0	0.0	17.0	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	201.9	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.0	0.4	-0.6	-7.4	29.1	29.8	0.0	0.0	0.0	29.1	29.8
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	270.9	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.7	-60.7	1.2	-0.6	-7.8	18.9	19.6	0.0	0.0	0.0	18.9	19.6
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	359.1	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-63.3	1.5	-0.8	-5.7	23.0	18.1	0.0	0.0	0.0	23.0	18.1
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	264.8	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.6	-61.3	1.1	-0.6	-8.6	5.7	11.4	0.0	0.0	0.0	5.7	11.4
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	335.5	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-62.1	1.4	-0.7	-8.9	12.8	9.3	0.0	0.0	0.0	12.8	9.3
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	313.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.8	1.3	-0.6	-9.1	10.6	7.1	0.0	0.0	0.0	10.6	7.1
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	870.1	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-71.8	1.7	-2.1	-5.8	33.3	18.3	0.0	0.0	0.0	33.3	18.3
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	290.5	0.0	0.0	-1.6	-1.6	2.5	-60.3	1.2	-0.5	-8.4	31.6	21.6	0.0	0.0	0.0	31.6	21.6
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	443.9	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-63.9	2.3	-0.9	-5.3	25.5	25.5	0.0	-4.8	0.0	25.5	20.7
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	258.5	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-59.4	1.2	-0.5	-8.5	12.1	12.8	0.0	0.0	0.0	12.1	12.8
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	180.4	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-59.6	0.1	-0.5	-7.2	24.3	25.0	0.0	0.0	0.0	24.3	25.0
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	180.4	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-59.7	0.2	-0.5	-7.2	33.2	33.2	0.0	0.0	0.0	33.2	33.2
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	302.8	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-60.8	1.3	-0.6	-7.8	21.0	21.7	0.0	0.0	0.0	21.0	21.7
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	317.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-62.4	1.4	-0.7	-14.7	3.9	0.4	0.0	0.0	0.0	3.9	0.4
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	291.9	0.0	0.0	-1.7	-1.7	2.6	-60.9	0.6	-0.6	-8.8	3.3	9.0	0.0	0.0	0.0	3.3	9.0
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	285.5	0.0	0.0	-1.1	-1.1	2.5	-60.3	0.6	-0.6	-6.8	18.9	18.9	0.0	0.0	0.0	18.9	18.9
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	285.4	0.0	0.0	-0.9	-0.9	2.5	-60.2	0.5	-0.6	-6.1	22.0	22.0	0.0	0.0	0.0	22.0	22.0
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	355.9	0.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-62.0	0.6	-0.7	-25.0	-2.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	-2.0	-2.0
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	355.8	0.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-62.1	0.6	-0.7	-24.9	-26.4	-26.4	0.0	0.0	0.0	-26.4	-26.4
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	348.5	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-63.0	2.0	-0.8	-5.4	31.2	16.2	0.0	0.0	0.0	31.2	16.2
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	258.5	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-59.4	1.2	-0.5	-8.5	7.1	7.8	0.0	0.0	0.0	7.1	7.8
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	258.5	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-59.4	1.2	-0.5	-8.5	9.1	5.6	0.0	0.0	0.0	9.1	5.6
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	302.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-60.8	1.3	-0.6	-7.8	15.9	16.7	0.0	0.0	0.0	15.9	16.7
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	319.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.4	1.3	-0.6	-8.9	16.3	12.8	0.0	0.0	0.0	16.3	12.8
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	299.1	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.5	1.4	-0.6	-7.7	25.6	25.6	-12.0	0.0	0.0	13.6	25.6

Projekt:
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 3

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I06 EG FASSADE - GEB.: FRDR.FREITAGSTR <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 578.6773 km Yi= 5762.4894 km Zi= 126.10 m
Tag Nacht
Immission : 42.9 dB(A) 30.1 dB(A)

Emittent		Emission			RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident								Formel	ds			Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	862.6	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-69.8	-3.9	-1.7	-2.1	-2.2	-1.5	0.0	0.0	0.0	-2.2	-1.5
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	862.6	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-69.8	-3.9	-1.7	-2.1	-13.0	-16.5	0.0	0.0	0.0	-13.0	-16.5
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	852.7	0.0	0.0	-2.0	0.0	0.0	-70.3	-4.2	-1.8	-1.0	19.7	0.0	-12.0	0.0	0.0	7.7	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	852.1	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-70.3	-4.0	-1.8	-0.7	19.5	20.2	0.0	0.0	0.0	19.5	20.2
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	870.0	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-69.8	-3.8	-1.7	-4.0	6.5	7.2	0.0	0.0	0.0	6.5	7.2
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	890.9	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-70.2	-3.9	-1.8	0.0	15.1	10.2	0.0	0.0	0.0	15.1	10.2
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	761.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.9	-69.5	-4.0	-1.6	-0.5	-0.4	5.3	0.0	0.0	0.0	-0.4	5.3
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	787.1	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-69.6	-4.0	-1.6	-0.3	7.2	3.7	0.0	0.0	0.0	7.2	3.7
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	788.0	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-69.6	-3.9	-1.6	-1.0	4.4	0.9	0.0	0.0	0.0	4.4	0.9
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	247.0	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-64.9	-2.5	-0.9	-0.3	42.8	27.8	0.0	0.0	0.0	42.8	27.8
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	851.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.6	-3.6	-1.6	-21.4	0.7	-9.3	0.0	0.0	0.0	0.7	-9.3
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	917.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.3	-3.1	-1.8	0.0	17.9	17.9	0.0	-4.8	0.0	17.9	13.1
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	884.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.1	-3.6	-1.7	-1.5	2.3	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	3.0
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	913.3	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-70.7	-3.6	-1.8	-0.8	14.2	14.9	0.0	0.0	0.0	14.2	14.9
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	913.4	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-70.7	-3.6	-1.8	-0.8	23.1	23.1	0.0	0.0	0.0	23.1	23.1
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	868.9	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-69.8	-3.8	-1.7	-10.1	3.3	4.0	0.0	0.0	0.0	3.3	4.0
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	781.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.3	-4.1	-1.5	-0.5	4.7	1.2	0.0	0.0	0.0	4.7	1.2
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	766.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	2.0	-69.0	-4.1	-1.5	0.0	-2.4	3.3	0.0	0.0	0.0	-2.4	3.3
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	846.4	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-69.6	-3.7	-1.6	-20.2	-12.3	-12.3	0.0	0.0	0.0	-12.3	-12.3
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	846.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-69.6	-3.9	-1.6	-13.7	-3.6	-3.6	0.0	0.0	0.0	-3.6	-3.6
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	767.2	0.0	0.0	-1.8	-1.8	2.2	-68.7	-4.1	-1.5	0.0	12.5	12.5	0.0	0.0	0.0	12.5	12.5
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	767.3	0.0	0.0	-1.8	-1.8	2.2	-68.7	-4.1	-1.5	0.0	-11.9	-11.9	0.0	0.0	0.0	-11.9	-11.9
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	849.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.3	-3.1	-1.7	0.0	23.0	8.0	0.0	0.0	0.0	23.0	8.0
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	884.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.1	-3.6	-1.7	-1.5	-2.7	-2.0	0.0	0.0	0.0	-2.7	-2.0
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	884.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.1	-3.6	-1.7	-1.5	-0.7	-4.2	0.0	0.0	0.0	-0.7	-4.2
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	868.9	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-69.8	-3.8	-1.7	-10.2	-2.0	-1.2	0.0	0.0	0.0	-2.0	-1.2
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	841.7	0.0	0.0	-2.0	-2.0	0.0	-69.5	-3.9	-1.6	-9.5	1.1	-2.4	0.0	0.0	0.0	1.1	-2.4
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	888.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.0	-3.4	-1.7	-8.7	8.9	8.9	-12.0	0.0	0.0	-3.1	8.9

Projekt:
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag BERECHNU | Datum 27/01/2020 | Seite 4

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I06 1.OG FASSADE - GEB.: FRDR.FREITAGSTR <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 578.6773 km Yi= 5762.4894 km Zi= 129.10 m
Tag Nacht
Immission : 47.3 dB(A) 34.1 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident				RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	862.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.8	0.4	-1.7	-2.3	2.0	2.7	0.0	0.0	0.0	2.0	2.7
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	862.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.8	0.4	-1.7	-2.3	-8.8	-12.3	0.0	0.0	0.0	-8.8	-12.3
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	852.7	0.0	0.0	-1.9	0.0	0.0	-70.4	0.1	-1.8	-1.4	23.6	0.0	-12.0	0.0	0.0	11.6	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	852.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.3	0.2	-1.8	-1.1	23.4	24.1	0.0	0.0	0.0	23.4	24.1
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	870.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.8	0.5	-1.7	-5.1	9.8	10.5	0.0	0.0	0.0	9.8	10.5
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	890.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.3	0.4	-1.8	0.0	19.5	14.6	0.0	0.0	0.0	19.5	14.6
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	761.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.9	-69.4	0.3	-1.6	-0.6	3.9	9.6	0.0	0.0	0.0	3.9	9.6
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	787.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.5	0.3	-1.6	-0.4	11.6	8.1	0.0	0.0	0.0	11.6	8.1
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	788.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.6	0.4	-1.6	-1.1	8.7	5.2	0.0	0.0	0.0	8.7	5.2
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	247.0	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-64.8	1.8	-0.9	-0.4	47.2	32.2	0.0	0.0	0.0	47.2	32.2
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	851.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.6	0.7	-1.6	-25.0	1.4	-8.6	0.0	0.0	0.0	1.4	-8.6
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	917.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.3	1.2	-1.8	0.0	22.2	22.2	0.0	-4.8	0.0	22.2	17.4
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	884.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.0	0.8	-1.7	-1.6	6.6	7.3	0.0	0.0	0.0	6.6	7.3
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	913.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.7	0.7	-1.8	-2.1	17.3	18.0	0.0	0.0	0.0	17.3	18.0
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	913.4	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.8	0.7	-1.8	-2.1	26.1	26.1	0.0	0.0	0.0	26.1	26.1
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	868.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.8	0.5	-1.7	-13.7	4.1	4.8	0.0	0.0	0.0	4.1	4.8
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	781.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.2	0.2	-1.5	-0.5	9.1	5.6	0.0	0.0	0.0	9.1	5.6
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	766.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	2.0	-68.9	0.2	-1.5	0.0	2.0	7.7	0.0	0.0	0.0	2.0	7.7
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	846.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-69.6	0.6	-1.6	-23.9	-11.6	-11.6	0.0	0.0	0.0	-11.6	-11.6
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	846.6	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-69.6	0.4	-1.6	-17.6	-3.1	-3.1	0.0	0.0	0.0	-3.1	-3.1
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	767.2	0.0	0.0	-1.7	-1.7	2.2	-68.7	0.2	-1.5	0.0	16.9	16.9	0.0	0.0	0.0	16.9	16.9
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	767.2	0.0	0.0	-1.7	-1.7	2.2	-68.7	0.2	-1.5	0.0	-7.5	-7.5	0.0	0.0	0.0	-7.5	-7.5
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	849.0	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-70.3	1.2	-1.7	0.0	27.4	12.4	0.0	0.0	0.0	27.4	12.4
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	884.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.0	0.8	-1.7	-1.6	1.6	2.3	0.0	0.0	0.0	1.6	2.3
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	884.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.0	0.8	-1.7	-1.6	3.6	0.1	0.0	0.0	0.0	3.6	0.1
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	868.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.7	0.5	-1.7	-13.8	-1.1	-0.3	0.0	0.0	0.0	-1.1	-0.3
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	841.7	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-69.5	0.4	-1.6	-12.3	2.7	-0.8	0.0	0.0	0.0	2.7	-0.8
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	888.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-70.0	0.9	-1.7	-11.8	10.1	10.1	-12.0	0.0	0.0	-1.9	10.1

Projekt:
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag BERECHNU | Datum 27/01/2020 | Seite 5

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I02 EG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 20 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5258 km Yi= 5761.9962 km Zi= 128.11 m
Tag Nacht
Immission : 35.7 dB(A) 30.7 dB(A)

Emittent		Emission			RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident								Formel	ds	Dc	DI	Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	268.4	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-60.0	-3.5	-0.5	-9.6	1.9	2.6	0.0	0.0	0.0	1.9	2.6
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	268.4	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-60.0	-3.5	-0.5	-9.6	-8.9	-12.4	0.0	0.0	0.0	-8.9	-12.4
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	188.7	0.0	0.1	-1.8	0.0	0.5	-57.7	-9.6	-0.5	-6.0	24.0	0.0	-12.0	0.0	0.0	12.0	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	216.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-59.4	-5.3	-0.6	-8.1	23.0	23.7	0.0	0.0	0.0	23.0	23.7
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	284.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	2.1	-61.2	-3.2	-0.6	-10.1	12.9	13.6	0.0	0.0	0.0	12.9	13.6
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	376.4	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-63.8	-2.8	-0.8	-8.4	15.4	10.5	0.0	0.0	0.0	15.4	10.5
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	279.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.2	-61.5	-3.5	-0.6	-8.0	1.9	7.6	0.0	0.0	0.0	1.9	7.6
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	350.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.4	-3.0	-0.7	-10.8	5.9	2.4	0.0	0.0	0.0	5.9	2.4
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	328.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.2	-3.1	-0.7	-10.9	3.7	0.2	0.0	0.0	0.0	3.7	0.2
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	872.4	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-71.6	-2.8	-2.1	-2.8	31.8	16.8	0.0	0.0	0.0	31.8	16.8
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	304.7	0.0	0.0	-1.8	-1.8	2.5	-60.7	-3.2	-0.6	-5.1	29.9	19.9	0.0	0.0	0.0	29.9	19.9
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	462.4	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-64.3	-1.9	-0.9	-8.5	17.5	17.5	0.0	-4.8	0.0	17.5	12.7
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	274.9	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-60.0	-3.1	-0.5	-10.9	4.7	5.4	0.0	0.0	0.0	4.7	5.4
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	198.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-60.2	-4.1	-0.6	-9.6	16.7	17.4	0.0	0.0	0.0	16.7	17.4
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	198.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-60.3	-4.0	-0.6	-9.6	25.6	25.6	0.0	0.0	0.0	25.6	25.6
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	319.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.6	-61.2	-3.2	-0.6	-10.1	14.2	14.9	0.0	0.0	0.0	14.2	14.9
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	330.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.7	-3.1	-0.7	-14.5	-0.9	-4.4	0.0	0.0	0.0	-0.9	-4.4
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	303.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	2.5	-61.2	-3.8	-0.6	-4.9	2.2	7.9	0.0	0.0	0.0	2.2	7.9
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	305.6	0.0	0.0	-1.4	-1.4	2.5	-60.7	-3.8	-0.6	-2.8	17.8	17.8	0.0	0.0	0.0	17.8	17.8
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	305.7	0.0	0.0	-1.2	-1.2	2.5	-60.7	-3.9	-0.6	-2.1	20.9	20.9	0.0	0.0	0.0	20.9	20.9
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	365.5	0.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-62.3	-3.7	-0.7	-21.3	-3.1	-3.1	0.0	0.0	0.0	-3.1	-3.1
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	365.5	0.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-62.3	-3.7	-0.7	-21.2	-27.4	-27.4	0.0	0.0	0.0	-27.4	-27.4
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	366.3	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-63.5	-2.3	-0.8	-8.2	23.5	8.5	0.0	0.0	0.0	23.5	8.5
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	275.0	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-60.0	-3.1	-0.5	-10.9	-0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.4
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	274.9	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-60.0	-3.1	-0.5	-10.9	1.7	-1.8	0.0	0.0	0.0	1.7	-1.8
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	318.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.7	-61.2	-3.2	-0.6	-10.1	9.2	10.0	0.0	0.0	0.0	9.2	10.0
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	334.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.7	-3.2	-0.6	-8.9	11.3	7.8	0.0	0.0	0.0	11.3	7.8
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	316.3	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-61.0	-2.9	-0.6	-10.4	17.9	17.9	-12.0	0.0	0.0	5.9	17.9

Projekt:
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag BERECHNU | Datum 27/01/2020 | Seite 6

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I02 1.OG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 20 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5258 km Yi= 5761.9962 km Zi= 131.11 m
Tag Nacht
Immission : 40.8 dB(A) 38.0 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident				RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	269.2	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.1	0.9	-0.5	-5.9	10.1	10.8	0.0	0.0	0.0	10.1	10.8
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	269.2	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.1	0.9	-0.5	-5.9	-0.7	-4.2	0.0	0.0	0.0	-0.7	-4.2
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	188.7	0.0	0.1	-1.6	0.0	0.3	-58.1	-4.6	-0.6	-4.4	30.1	0.0	-12.0	0.0	0.0	18.1	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	216.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-60.2	0.0	-0.6	-5.4	30.4	31.1	0.0	0.0	0.0	30.4	31.1
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	293.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.7	-61.2	1.1	-0.6	-5.4	20.7	21.4	0.0	0.0	0.0	20.7	21.4
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	376.4	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-63.8	1.5	-0.8	-4.8	23.4	18.5	0.0	0.0	0.0	23.4	18.5
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	280.2	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.7	-61.7	1.0	-0.6	-6.3	7.6	13.3	0.0	0.0	0.0	7.6	13.3
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	350.0	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-62.4	1.3	-0.7	-7.2	14.0	10.5	0.0	0.0	0.0	14.0	10.5
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	328.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-62.3	1.3	-0.7	-7.3	11.8	8.3	0.0	0.0	0.0	11.8	8.3
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	872.4	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-71.8	1.6	-2.1	-5.0	34.0	19.0	0.0	0.0	0.0	34.0	19.0
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	304.8	0.0	0.0	-1.6	-1.6	2.5	-60.7	1.1	-0.6	-5.7	33.8	23.8	0.0	0.0	0.0	33.8	23.8
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	462.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-64.4	2.4	-0.9	-4.8	25.6	25.6	0.0	-4.8	0.0	25.6	20.8
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	276.5	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.0	1.2	-0.5	-5.8	14.3	15.0	0.0	0.0	0.0	14.3	15.0
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	198.2	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.3	0.2	-0.6	-5.5	25.4	26.1	0.0	0.0	0.0	25.4	26.1
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	198.2	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.3	0.3	-0.6	-5.5	34.3	34.3	0.0	0.0	0.0	34.3	34.3
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	321.2	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.2	-61.2	1.1	-0.6	-5.3	23.1	23.8	0.0	0.0	0.0	23.1	23.8
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	331.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-62.8	1.2	-0.7	-14.6	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	303.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	2.5	-61.2	0.5	-0.6	-5.8	5.8	11.5	0.0	0.0	0.0	5.8	11.5
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	305.6	0.0	0.0	-1.2	-1.2	2.5	-60.7	0.5	-0.6	-4.8	20.3	20.3	0.0	0.0	0.0	20.3	20.3
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	305.6	0.0	0.0	-1.0	-1.0	2.5	-60.7	0.4	-0.6	-4.7	22.8	22.8	0.0	0.0	0.0	22.8	22.8
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	365.5	0.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-62.3	0.6	-0.7	-24.9	-2.2	-2.2	0.0	0.0	0.0	-2.2	-2.2
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	365.4	0.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-62.4	0.6	-0.7	-24.9	-26.6	-26.6	0.0	0.0	0.0	-26.6	-26.6
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	366.2	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-63.4	2.0	-0.8	-4.8	31.4	16.4	0.0	0.0	0.0	31.4	16.4
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	276.6	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.0	1.2	-0.5	-5.8	9.3	10.0	0.0	0.0	0.0	9.3	10.0
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	276.5	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.0	1.2	-0.5	-5.8	11.3	7.8	0.0	0.0	0.0	11.3	7.8
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	320.9	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.2	-61.2	1.1	-0.6	-5.3	18.0	18.8	0.0	0.0	0.0	18.0	18.8
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	336.5	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.7	1.1	-0.6	-7.3	17.4	13.9	0.0	0.0	0.0	17.4	13.9
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	316.3	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-61.0	1.4	-0.6	-5.3	27.5	27.5	-12.0	0.0	0.0	15.5	27.5

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 7

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I03 EG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 18 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5319 km Yi= 5762.0185 km Zi= 130.84 m

	Tag	Nacht
Immission :	37.1 dB(A)	32.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	mittlere Werte für DI	mittlere Werte für Cmet Tag	mittlere Werte für Cmet Nacht	mittlere Werte für Drefl	mittlere Werte für Adiv	mittlere Werte für Agr	mittlere Werte für Aatm	mittlere Werte für Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	285.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.1	-60.4	-3.6	-0.6	-5.4	5.5	6.2	0.0	0.0	0.0	5.5	6.2
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	285.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.1	-60.4	-3.6	-0.6	-5.4	-5.3	-8.8	0.0	0.0	0.0	-5.3	-8.8
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	207.0	0.0	0.1	-1.9	0.0	0.4	-59.4	-8.2	-0.6	-3.2	26.2	0.0	-12.0	0.0	0.0	14.2	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	232.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-60.2	-5.0	-0.6	-5.6	25.0	25.7	0.0	0.0	0.0	25.0	25.7
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	310.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.1	-61.4	-3.4	-0.6	-4.5	17.1	17.8	0.0	0.0	0.0	17.1	17.8
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	396.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-64.1	-2.8	-0.9	-6.1	17.3	12.4	0.0	0.0	0.0	17.3	12.4
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	296.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.1	-61.9	-3.5	-0.7	-4.6	4.7	10.4	0.0	0.0	0.0	4.7	10.4
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	364.7	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.8	-3.1	-0.7	-6.9	9.3	5.8	0.0	0.0	0.0	9.3	5.8
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	344.4	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.6	-3.2	-0.7	-6.7	7.4	3.9	0.0	0.0	0.0	7.4	3.9
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	878.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-71.8	-2.8	-2.1	-2.3	32.2	17.2	0.0	0.0	0.0	32.2	17.2
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	320.5	0.0	0.0	-1.8	-1.8	2.5	-61.1	-3.3	-0.6	-2.3	32.1	22.1	0.0	0.0	0.0	32.1	22.1
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	480.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-64.8	-2.0	-0.9	-6.3	19.3	19.3	0.0	-4.8	0.0	19.3	14.5
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	294.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.1	-60.5	-3.2	-0.6	-8.3	6.7	7.4	0.0	0.0	0.0	6.7	7.4
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	216.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-60.8	-4.0	-0.6	-7.6	18.2	18.9	0.0	0.0	0.0	18.2	18.9
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	216.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-60.9	-4.0	-0.6	-7.6	27.0	27.0	0.0	0.0	0.0	27.0	27.0
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	337.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.9	-61.6	-3.3	-0.6	-4.9	19.2	19.9	0.0	0.0	0.0	19.2	19.9
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	346.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-63.0	-3.2	-0.8	-12.2	0.9	-2.6	0.0	0.0	0.0	0.9	-2.6
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	317.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	2.4	-61.6	-3.8	-0.6	-2.0	4.6	10.3	0.0	0.0	0.0	4.6	10.3
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	314.6	0.0	0.0	-1.4	-1.4	2.5	-61.1	-3.8	-0.6	-1.1	19.1	19.1	0.0	0.0	0.0	19.1	19.1
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	314.4	0.0	0.0	-1.2	-1.2	2.5	-61.2	-4.0	-0.6	-0.9	21.6	21.6	0.0	0.0	0.0	21.6	21.6
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	377.7	0.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-62.6	-3.7	-0.7	-21.2	-3.3	-3.3	0.0	0.0	0.0	-3.3	-3.3
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	377.6	0.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-62.6	-3.7	-0.7	-21.2	-27.7	-27.7	0.0	0.0	0.0	-27.7	-27.7
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	384.0	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-63.9	-2.3	-0.8	-5.9	25.4	10.4	0.0	0.0	0.0	25.4	10.4
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	294.9	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-60.5	-3.2	-0.6	-8.3	1.6	2.3	0.0	0.0	0.0	1.6	2.3
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	294.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.1	-60.5	-3.2	-0.6	-8.3	3.7	0.2	0.0	0.0	0.0	3.7	0.2
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	337.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.0	-61.7	-3.3	-0.6	-4.8	14.2	15.0	0.0	0.0	0.0	14.2	15.0
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	352.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.1	-3.3	-0.7	-4.6	15.0	11.5	0.0	0.0	0.0	15.0	11.5
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	334.0	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.3	-61.5	-3.0	-0.6	-7.8	20.2	20.2	-12.0	0.0	0.0	8.2	20.2

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag BERECHNU | Datum 27/01/2020 | Seite 8

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I03 1.OG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 18 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5319 km Yi= 5762.0185 km Zi= 133.84 m
Tag Nacht
Immission : 40.8 dB(A) 38.1 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident				RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	285.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.2	-60.5	0.8	-0.6	-4.8	10.7	11.4	0.0	0.0	0.0	10.7	11.4
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	285.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.2	-60.5	0.8	-0.6	-4.8	-0.1	-3.6	0.0	0.0	0.0	-0.1	-3.6
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	207.1	0.0	0.1	-1.7	0.0	0.2	-58.8	-4.4	-0.6	-3.6	30.2	0.0	-12.0	0.0	0.0	18.2	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	233.0	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-60.6	-0.3	-0.6	-4.5	30.6	31.3	0.0	0.0	0.0	30.6	31.3
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	310.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.7	-61.6	1.0	-0.6	-4.8	20.8	21.5	0.0	0.0	0.0	20.8	21.5
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	397.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-64.1	1.5	-0.9	-4.8	23.0	18.1	0.0	0.0	0.0	23.0	18.1
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	296.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.7	-62.0	0.9	-0.7	-5.6	7.8	13.5	0.0	0.0	0.0	7.8	13.5
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	364.8	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-62.9	1.2	-0.7	-7.0	13.6	10.1	0.0	0.0	0.0	13.6	10.1
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	344.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-62.7	1.2	-0.7	-7.1	11.6	8.1	0.0	0.0	0.0	11.6	8.1
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	878.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-71.9	1.6	-2.1	-4.9	34.0	19.0	0.0	0.0	0.0	34.0	19.0
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	320.6	0.0	0.0	-1.7	-1.7	2.4	-61.1	1.0	-0.6	-4.7	34.1	24.1	0.0	0.0	0.0	34.1	24.1
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	482.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-64.8	2.4	-0.9	-4.8	25.2	25.2	0.0	-4.8	0.0	25.2	20.4
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	294.9	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.1	-60.5	1.1	-0.6	-4.8	14.7	15.4	0.0	0.0	0.0	14.7	15.4
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	216.9	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-60.7	0.2	-0.6	-4.8	25.5	26.2	0.0	0.0	0.0	25.5	26.2
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	216.9	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-60.8	0.3	-0.6	-4.8	34.4	34.4	0.0	0.0	0.0	34.4	34.4
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	338.3	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.5	-61.6	1.0	-0.6	-4.8	23.4	24.1	0.0	0.0	0.0	23.4	24.1
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	346.6	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-63.0	1.1	-0.8	-14.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	317.6	0.0	0.0	-1.7	-1.7	2.4	-61.5	0.5	-0.6	-4.8	6.4	12.1	0.0	0.0	0.0	6.4	12.1
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	314.6	0.0	0.0	-1.2	-1.2	2.5	-61.1	0.5	-0.6	-4.8	19.9	19.9	0.0	0.0	0.0	19.9	19.9
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	313.4	0.0	0.0	-1.0	-1.0	2.5	-61.2	0.4	-0.6	-4.7	22.3	22.3	0.0	0.0	0.0	22.3	22.3
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	377.7	0.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-62.6	0.6	-0.7	-24.1	-1.7	-1.7	0.0	0.0	0.0	-1.7	-1.7
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	377.6	0.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-62.6	0.6	-0.7	-24.1	-26.1	-26.1	0.0	0.0	0.0	-26.1	-26.1
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	384.0	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-63.8	2.0	-0.8	-4.8	31.0	16.0	0.0	0.0	0.0	31.0	16.0
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	294.9	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-60.5	1.1	-0.6	-4.8	9.6	10.3	0.0	0.0	0.0	9.6	10.3
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	294.9	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.1	-60.5	1.1	-0.6	-4.8	11.7	8.2	0.0	0.0	0.0	11.7	8.2
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	338.0	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.5	-61.6	1.0	-0.6	-4.8	18.3	19.1	0.0	0.0	0.0	18.3	19.1
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	352.0	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-62.0	1.0	-0.7	-7.4	16.8	13.3	0.0	0.0	0.0	16.8	13.3
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	334.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.5	-61.5	1.3	-0.6	-4.7	27.9	27.9	-12.0	0.0	0.0	15.9	27.9

Projekt:
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag BERECHNU | Datum 27/01/2020 | Seite 9

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I04 EG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 16 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5369 km Yi= 5762.0382 km Zi= 133.15 m
Tag Nacht
Immission : 35.7 dB(A) 30.9 dB(A)

Emittent		Emission			RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident								Formel	ds	Dc	DI	Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	300.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.2	-60.8	-3.6	-0.6	-9.5	1.0	1.7	0.0	0.0	0.0	1.0	1.7
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	300.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.2	-60.8	-3.6	-0.6	-9.5	-9.8	-13.3	0.0	0.0	0.0	-9.8	-13.3
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	223.5	0.0	0.1	-1.9	0.0	0.4	-59.2	-9.0	-0.6	-5.2	23.6	0.0	-12.0	0.0	0.0	11.6	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	247.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.1	-61.2	-4.6	-0.7	-7.2	22.8	23.5	0.0	0.0	0.0	22.8	23.5
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	319.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.2	-61.9	-3.3	-0.7	-7.4	13.7	14.4	0.0	0.0	0.0	13.7	14.4
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	414.7	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-64.4	-2.8	-0.9	-6.6	16.4	11.5	0.0	0.0	0.0	16.4	11.5
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	310.4	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.4	-62.3	-3.5	-0.7	-6.1	3.1	8.8	0.0	0.0	0.0	3.1	8.8
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	379.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-63.1	-3.2	-0.8	-9.1	6.6	3.1	0.0	0.0	0.0	6.6	3.1
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	358.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-63.0	-3.2	-0.7	-9.2	4.5	1.0	0.0	0.0	0.0	4.5	1.0
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	884.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-71.8	-2.8	-2.1	-2.2	32.3	17.3	0.0	0.0	0.0	32.3	17.3
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	334.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8	3.8	-61.5	-3.4	-0.6	-6.6	28.7	18.7	0.0	0.0	0.0	28.7	18.7
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	495.7	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-65.0	-1.9	-1.0	-7.1	18.1	18.1	0.0	-4.8	0.0	18.1	13.3
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	309.1	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-61.0	-3.3	-0.6	-9.8	4.5	5.2	0.0	0.0	0.0	4.5	5.2
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	233.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.4	-4.0	-0.7	-7.8	17.4	18.1	0.0	0.0	0.0	17.4	18.1
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	233.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.4	-3.9	-0.7	-7.8	26.3	26.3	0.0	0.0	0.0	26.3	26.3
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	353.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.3	-62.0	-3.4	-0.7	-7.1	16.8	17.5	0.0	0.0	0.0	16.8	17.5
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	360.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.3	-63.3	-3.3	-0.8	-16.0	-2.0	-5.5	0.0	0.0	0.0	-2.0	-5.5
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	330.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	2.1	-61.8	-3.7	-0.7	-1.6	4.4	10.1	0.0	0.0	0.0	4.4	10.1
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	331.4	0.0	0.0	-1.4	-1.4	3.5	-61.5	-3.9	-0.6	-5.0	15.7	15.7	0.0	0.0	0.0	15.7	15.7
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	331.2	0.0	0.0	-1.2	-1.2	2.5	-61.5	-4.0	-0.6	-3.8	18.3	18.3	0.0	0.0	0.0	18.3	18.3
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	388.8	0.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-62.9	-3.7	-0.7	-21.2	-3.5	-3.5	0.0	0.0	0.0	-3.5	-3.5
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	388.7	0.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-62.9	-3.7	-0.7	-21.1	-27.9	-27.9	0.0	0.0	0.0	-27.9	-27.9
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	399.9	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-64.1	-2.3	-0.9	-6.9	24.0	9.0	0.0	0.0	0.0	24.0	9.0
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	309.2	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-61.0	-3.3	-0.6	-9.8	-0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.2
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	309.1	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-61.0	-3.3	-0.6	-9.8	1.5	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-2.0
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	353.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.3	-62.0	-3.4	-0.7	-7.1	11.7	12.5	0.0	0.0	0.0	11.7	12.5
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	365.1	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.8	-62.4	-3.4	-0.7	-9.4	10.6	7.1	0.0	0.0	0.0	10.6	7.1
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	350.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.9	-3.1	-0.6	-7.3	19.7	19.7	-12.0	0.0	0.0	7.7	19.7

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 10

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I04 1.OG FASSADE - GEB.: HIRSCHBERGER 16 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5369 km Yi= 5762.0382 km Zi= 136.15 m
Tag Nacht
Immission : 41.7 dB(A) 38.1 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident				RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	300.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.3	-60.9	0.7	-0.6	-4.8	10.3	11.0	0.0	0.0	0.0	10.3	11.0
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	300.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.3	-60.9	0.7	-0.6	-4.8	-0.5	-4.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	-4.0
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	223.6	0.0	0.1	-1.7	0.0	0.6	-59.4	-4.4	-0.6	-3.5	30.1	0.0	-12.0	0.0	0.0	18.1	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	247.9	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.1	-61.1	-0.4	-0.6	-4.5	30.2	30.9	0.0	0.0	0.0	30.2	30.9
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	319.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	1.1	-61.9	0.9	-0.7	-4.8	20.7	21.4	0.0	0.0	0.0	20.7	21.4
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	407.4	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-64.5	1.5	-0.9	-4.7	22.7	17.8	0.0	0.0	0.0	22.7	17.8
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	310.3	0.0	0.0	-1.7	-1.7	1.2	-62.3	0.8	-0.7	-5.6	7.9	13.6	0.0	0.0	0.0	7.9	13.6
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	379.5	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-63.2	1.2	-0.8	-7.1	13.1	9.6	0.0	0.0	0.0	13.1	9.6
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	358.6	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-63.1	1.1	-0.7	-7.2	11.0	7.5	0.0	0.0	0.0	11.0	7.5
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	884.6	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-72.0	1.6	-2.1	-2.6	36.2	21.2	0.0	0.0	0.0	36.2	21.2
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	334.9	0.0	0.0	-1.7	-1.7	4.9	-61.5	0.9	-0.6	-4.7	36.1	26.1	0.0	0.0	0.0	36.1	26.1
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	495.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-65.1	2.4	-1.0	-4.6	25.0	25.0	0.0	-4.8	0.0	25.0	20.2
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	309.1	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-61.0	1.0	-0.6	-4.8	14.0	14.7	0.0	0.0	0.0	14.0	14.7
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	233.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.4	0.3	-0.6	-4.7	25.0	25.7	0.0	0.0	0.0	25.0	25.7
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	233.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.4	0.3	-0.6	-4.7	33.9	33.9	0.0	0.0	0.0	33.9	33.9
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	351.6	0.0	0.0	-1.7	-1.7	1.4	-62.1	1.0	-0.7	-4.8	23.7	24.4	0.0	0.0	0.0	23.7	24.4
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	360.7	0.0	0.0	-1.8	-1.8	1.5	-63.2	1.0	-0.8	-14.7	4.0	0.5	0.0	0.0	0.0	4.0	0.5
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	330.2	0.0	0.0	-1.7	-1.7	3.5	-61.9	0.5	-0.7	-4.7	7.1	12.8	0.0	0.0	0.0	7.1	12.8
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	327.5	0.0	0.0	-1.2	-1.2	5.4	-61.7	0.5	-0.6	-4.6	22.4	22.4	0.0	0.0	0.0	22.4	22.4
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	327.3	0.0	0.0	-1.1	-1.1	6.0	-61.5	0.3	-0.6	-4.5	25.5	25.5	0.0	0.0	0.0	25.5	25.5
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	388.8	0.0	0.0	-1.4	-1.4	0.0	-62.9	0.7	-0.7	-23.9	-1.8	-1.8	0.0	0.0	0.0	-1.8	-1.8
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	388.8	0.0	0.0	-1.4	-1.4	0.0	-62.9	0.7	-0.7	-23.9	-26.2	-26.2	0.0	0.0	0.0	-26.2	-26.2
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	399.9	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-64.1	2.0	-0.9	-4.6	30.8	15.8	0.0	0.0	0.0	30.8	15.8
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	309.3	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-61.0	1.0	-0.6	-4.8	9.0	9.7	0.0	0.0	0.0	9.0	9.7
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	309.1	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-61.0	1.0	-0.6	-4.8	11.0	7.5	0.0	0.0	0.0	11.0	7.5
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	351.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	1.4	-62.0	1.0	-0.7	-4.8	18.7	19.5	0.0	0.0	0.0	18.7	19.5
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	365.2	0.0	0.0	-1.7	-1.7	1.5	-62.5	0.9	-0.7	-7.8	17.3	13.8	0.0	0.0	0.0	17.3	13.8
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	350.0	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.9	1.2	-0.6	-4.6	26.9	26.9	-12.0	0.0	0.0	14.9	26.9

Projekt: VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag: BERECHNU | Datum: 27/01/2020 | Seite: 11

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I012 EG WNW-FAS. - GEB.: HIRSCHBERG 14 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5430 km Yi= 5762.0600 km Zi= 134.00 m
Tag Nacht
Immission : 35.0 dB(A) 30.3 dB(A)

Emittent		Emission			RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	mittlere Werte für									L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident								Formel	ds			Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	317.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.4	-3.6	-0.6	-8.7	1.0	1.7	0.0	0.0	0.0	1.0	1.7
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	317.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.4	-3.6	-0.6	-8.7	-9.8	-13.3	0.0	0.0	0.0	-9.8	-13.3
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	242.7	0.0	0.1	-1.9	0.0	0.2	-59.6	-9.2	-0.7	-5.3	22.6	0.0	-12.0	0.0	0.0	10.6	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	265.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-61.4	-4.9	-0.7	-7.0	22.4	23.1	0.0	0.0	0.0	22.4	23.1
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	343.0	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.9	-62.5	-3.5	-0.7	-8.4	11.8	12.5	0.0	0.0	0.0	11.8	12.5
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	426.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-64.9	-2.9	-0.9	-8.1	14.4	9.5	0.0	0.0	0.0	14.4	9.5
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	327.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.2	-62.7	-3.6	-0.7	-7.0	1.5	7.2	0.0	0.0	0.0	1.5	7.2
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	395.5	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.1	-63.4	-3.3	-0.8	-10.5	4.9	1.4	0.0	0.0	0.0	4.9	1.4
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	375.8	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.1	-63.3	-3.3	-0.8	-10.5	2.8	-0.7	0.0	0.0	0.0	2.8	-0.7
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	892.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-71.9	-2.9	-2.1	-2.1	32.2	17.2	0.0	0.0	0.0	32.2	17.2
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	351.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9	2.8	-61.9	-3.5	-0.7	-7.7	25.9	15.9	0.0	0.0	0.0	25.9	15.9
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	518.7	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-65.3	-2.0	-1.0	-8.6	16.2	16.2	0.0	-4.8	0.0	16.2	11.4
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	329.0	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-61.4	-3.3	-0.6	-9.2	4.5	5.2	0.0	0.0	0.0	4.5	5.2
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	253.2	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.0	-3.9	-0.7	-6.8	17.8	18.5	0.0	0.0	0.0	17.8	18.5
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	253.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.0	-3.9	-0.7	-6.8	26.7	26.7	0.0	0.0	0.0	26.7	26.7
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	371.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.3	-62.5	-3.4	-0.7	-8.3	15.1	15.8	0.0	0.0	0.0	15.1	15.8
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	377.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.8	-63.6	-3.4	-0.8	-16.6	-3.5	-7.0	0.0	0.0	0.0	-3.5	-7.0
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	345.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	2.1	-62.3	-3.7	-0.7	-3.1	2.5	8.2	0.0	0.0	0.0	2.5	8.2
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	351.6	0.0	0.0	-1.5	-1.5	2.6	-61.8	-3.9	-0.7	-6.3	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	351.3	0.0	0.0	-1.3	-1.3	2.6	-61.9	-4.0	-0.7	-5.8	15.8	15.8	0.0	0.0	0.0	15.8	15.8
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	402.6	0.0	0.0	-1.5	-1.5	1.9	-63.2	-3.6	-0.8	-21.2	-2.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	-2.0	-2.0
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	402.6	0.0	0.0	-1.5	-1.5	1.9	-63.2	-3.6	-0.8	-21.1	-26.3	-26.3	0.0	0.0	0.0	-26.3	-26.3
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	418.4	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-64.5	-2.3	-0.9	-8.3	22.2	7.2	0.0	0.0	0.0	22.2	7.2
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	329.1	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-61.5	-3.4	-0.6	-9.3	-0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.6	0.1
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	329.0	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-61.4	-3.3	-0.6	-9.2	1.5	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-2.0
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	371.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	1.3	-62.5	-3.4	-0.7	-8.3	10.0	10.8	0.0	0.0	0.0	10.0	10.8
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	383.3	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.2	-62.8	-3.5	-0.7	-10.5	8.4	4.9	0.0	0.0	0.0	8.4	4.9
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	368.6	0.0	0.0	-1.9	-1.9	0.0	-62.3	-3.1	-0.7	-9.0	17.6	17.6	-12.0	0.0	0.0	5.6	17.6

Projekt:
VERKEHRS- U. LÄRMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM

Auftrag BERECHNU | Datum 27/01/2020 | Seite 12

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I012 1.OG WNW-FAS. - GEB.: HIRSCHBERG 14 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 579.5430 km Yi= 5762.0600 km Zi= 137.00 m
Tag Nacht
Immission : 40.8 dB(A) 37.1 dB(A)

Emittent		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
FahrwLkwTank2	-	58.6	59.3	Lw'	1.0	74.6	77.3	78.0	0.0	317.6	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.5	0.7	-0.6	-4.8	9.4	10.1	0.0	0.0	0.0	9.4	10.1
FahrwPkwTank2	-	47.8	44.3	Lw'	1.0	74.6	66.5	63.0	0.0	317.6	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.5	0.7	-0.6	-4.8	-1.4	-4.9	0.0	0.0	0.0	-1.4	-4.9
Fahrweg Lkw Lieferun	-	70.6	0.0	Lw'	1.0	688.5	99.0	0.0	0.0	242.8	0.0	0.1	-1.7	0.0	0.2	-60.0	-4.4	-0.6	-3.5	29.1	0.0	-12.0	0.0	0.0	17.1	0.0
Fahrweg Lkw Parken	-	70.7	71.4	Lw'	1.0	574.0	98.3	99.0	0.0	265.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.4	-0.5	-0.7	-4.5	29.5	30.2	0.0	0.0	0.0	29.5	30.2
Fahrweg Lkw Tanken1	-	68.2	68.9	Lw'	1.0	90.5	87.8	88.5	0.0	343.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.7	-62.5	0.9	-0.7	-4.8	19.7	20.4	0.0	0.0	0.0	19.7	20.4
Fahrweg Lkw Wasch	-	67.9	63.0	Lw'	1.0	327.7	93.1	88.2	0.0	426.6	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-64.8	1.4	-0.9	-4.8	22.2	17.3	0.0	0.0	0.0	22.2	17.3
Fahrweg Pkw Mitarb.	-	49.9	55.6	Lw'	1.0	428.2	76.2	81.9	0.0	327.6	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.8	-62.8	0.8	-0.7	-5.7	6.9	12.6	0.0	0.0	0.0	6.9	12.6
Fahrweg Pkw Parken	-	59.8	56.3	Lw'	1.0	306.2	84.7	81.2	0.0	395.6	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-63.5	1.1	-0.8	-7.2	12.5	9.0	0.0	0.0	0.0	12.5	9.0
Fahrweg Pkw Tanken1	-	57.4	53.9	Lw'	1.0	321.8	82.5	79.0	0.0	375.9	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-63.3	1.0	-0.8	-7.2	10.5	7.0	0.0	0.0	0.0	10.5	7.0
GE 01 18	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	206407.6	113.1	98.1	0.0	891.6	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-72.1	1.6	-2.1	-2.2	36.5	21.5	0.0	0.0	0.0	36.5	21.5
Lkw Entladung	-	98.8	88.8	Lw	0.0	1.0	98.8	88.8	0.0	352.0	0.0	0.0	-1.7	-1.7	2.5	-61.9	0.9	-0.7	-4.8	33.1	23.1	0.0	0.0	0.0	33.1	23.1
Lkw Wasch	-	67.4	67.4	Lw"	2.0	582.0	95.0	95.0	0.0	518.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-65.4	2.3	-1.0	-4.8	24.4	24.4	0.0	-4.8	0.0	24.4	19.6
ParkLkwTank2	-	55.6	56.3	Lw"	2.0	343.5	81.0	81.7	0.0	329.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.5	1.0	-0.6	-4.8	13.4	14.1	0.0	0.0	0.0	13.4	14.1
Parken Lkw	-	53.0	53.7	Lw"	2.0	10257.8	93.1	93.8	0.0	253.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.9	0.3	-0.7	-4.7	24.4	25.1	0.0	0.0	0.0	24.4	25.1
Parken Lkw Kuehlagg	-	61.9	61.9	Lw"	2.0	10150.4	102.0	102.0	0.0	253.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.9	0.4	-0.7	-4.8	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3
Parken Lkw Tanken1	-	66.3	67.0	Lw"	2.0	269.3	90.6	91.3	0.0	371.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	1.0	-62.5	0.9	-0.7	-4.8	22.8	23.5	0.0	0.0	0.0	22.8	23.5
Parken Pkw	-	47.7	44.2	Lw"	2.0	2661.9	82.0	78.5	0.0	377.4	0.0	0.0	-1.8	-1.8	0.3	-63.6	0.9	-0.8	-15.0	2.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	2.0	-1.5
Parken Pkw Mitarb	-	46.3	52.0	Lw"	2.0	377.8	72.1	77.8	0.0	345.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7	2.6	-62.2	0.5	-0.7	-4.7	5.9	11.6	0.0	0.0	0.0	5.9	11.6
RLT Hotel	-	70.9	70.9	Lw'	1.0	23.2	84.6	84.6	0.0	351.7	0.0	0.0	-1.3	-1.3	2.6	-61.9	0.4	-0.7	-4.8	18.9	18.9	0.0	0.0	0.0	18.9	18.9
RLT Kueche	-	73.1	73.1	Lw'	1.0	23.9	86.9	86.9	0.0	344.0	0.0	0.0	-1.1	-1.1	2.5	-61.8	0.3	-0.7	-4.8	21.3	21.3	0.0	0.0	0.0	21.3	21.3
RLT Marketplace	-	73.3	73.3	Lw'	1.0	20.2	86.4	86.4	0.0	402.6	0.0	0.0	-1.4	-1.4	1.6	-63.1	0.7	-0.8	-23.7	-0.4	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.4
Rueckkuehler	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	20.1	62.0	62.0	0.0	402.6	0.0	0.0	-1.4	-1.4	1.6	-63.2	0.7	-0.8	-23.7	-24.8	-24.8	0.0	0.0	0.0	-24.8	-24.8
SO3	-	60.0	45.0	Lw"	2.0	10014.0	100.0	85.0	0.0	418.4	0.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-64.6	2.0	-0.9	-4.8	30.1	15.1	0.0	0.0	0.0	30.1	15.1
TankLkw2	-	50.8	51.5	Lw"	2.0	328.2	76.0	76.7	0.0	329.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.5	1.0	-0.6	-4.8	8.4	9.1	0.0	0.0	0.0	8.4	9.1
TankPkw2	-	52.6	49.1	Lw"	2.0	343.5	78.0	74.5	0.0	329.1	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.5	1.0	-0.6	-4.8	10.4	6.9	0.0	0.0	0.0	10.4	6.9
Tanken1Lkw	-	61.2	62.0	Lw"	2.0	271.2	85.5	86.3	0.0	371.4	0.0	0.0	-1.7	-1.7	1.1	-62.5	0.9	-0.7	-4.8	17.8	18.6	0.0	0.0	0.0	17.8	18.6
Tanken1Pkw	-	62.7	59.2	Lw"	2.0	310.0	87.6	84.1	0.0	383.3	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.1	-62.9	0.8	-0.7	-7.9	15.3	11.8	0.0	0.0	0.0	15.3	11.8
Tankwagen	-	94.6	94.6	Lw	0.0	1.0	94.6	94.6	0.0	368.6	0.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-62.3	1.2	-0.7	-4.8	26.3	26.3	-12.0	0.0	0.0	14.3	26.3

Anlage V

Beurteilungspegel Straßenverkehr Prognose-Nullfall

Legende Anlage VI

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	mittlere Werte für Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Emittent Name: Bezeichnung des Emittenten kann frei vergeben werden
Ident: Identifikationskennung kann frei vergeben werden
Emission: Emissionspegel in dB(A)=Lw, dB(A)/m=Lw', dB(A)/m²)=Lw'' oder als Schallleistungspegel Lw bei RQ= 1,2 oder 3
RQ: Art der Quelle: 0= Punktquelle, 1=Linienquelle, 2=Flächenquelle, 3= vertikale Flächenquelle
Anz/L/Area: Anzahl, Länge oder Größe der Quelle in m bzw. m²
Lw,ges : Schallleistungspegel (dB(A))
Korr.Formel Korrekturwert
min ds kürzester Abstand zwischen Emittent und Immissionsort (m)
K0 Richtwirkungskorrektur (dB) *
DI: Richtwirkungsmaß (dB)*
Cmet meteorologische Korrektur (dB) getrennt für Tag und Nacht*
Drefl Pegelerhöhung durch Reflexion (dB)*
Da Pegeldämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung*
DBM Pegeldämpfung aufgrund des Bodeneffekts*
DL Pegeldämpfung aufgrund von Luftabsorption*
De Pegeldämpfung aufgrund von Abschirmung*
L AT Mittelungspegel ohne Zeitkorrektur
Zeitzuschläge KEZ Zeitkorrektur (dB)
KR Zeitzuschläge für Zeiten besonderer Empfindlichkeit
Lm Beurteilungspegel in dB(A)

* mittlere Werte

Projekt: VERKEHRS- U. LÃ¤RMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag B13790_S | Datum 31/07/2019 | Seite 5

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I01 EG FASSADE - GEB.: DANZIGER 6 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 577.6893 km Yi= 5761.8391 km Zi= 130.30 m
Tag Nacht
Immission : 60.4 dB(A) 56.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. Sm	mittlere Werte für K0	mittlere Werte für DI	mittlere Werte für Cmet Tag	mittlere Werte für Cmet Nacht	mittlere Werte für Drefl	mittlere Werte für Ds	mittlere Werte für DBM	mittlere Werte für DL	mittlere Werte für De	Ls Tag	Ls Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR	Lm (Ls+KEZ+KR) Tag	Lm (Ls+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
B243 West	-	72.5	68.5	Lm,E	1.0	48.0	108.5	104.5	-19.2	460.6	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	-44.7	-4.8	-2.3	-5.4	40.0	36.0	0.0	0.0	0.0	40.0	36.0
B243 West	-	73.7	69.7	Lm,E	1.0	43.8	109.3	105.3	-19.2	524.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	-46.0	-4.7	-2.7	-11.2	33.0	29.1	0.0	0.0	0.0	33.0	29.1
B243 West	-	63.4	59.4	Lm,E	1.0	1010.0	112.6	108.7	-19.2	40.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-30.5	-3.5	-0.4	-0.3	60.4	56.4	0.0	0.0	0.0	60.4	56.4
B243 West2	-	64.0	59.8	Lm,E	1.0	260.7	107.4	103.2	-19.2	1042.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.7	-4.7	-5.3	0.0	28.8	24.6	0.0	0.0	0.0	28.8	24.6

Projekt: VERKEHRS- U. LÃ¤RMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag B13790_S | Datum 31/07/2019 | Seite 6

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG FASSADE - GEB.: DANZIGER 6 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 577.6893 km Yi= 5761.8391 km Zi= 133.30 m
Tag Nacht
Immission : 61.6 dB(A) 57.7 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. Sm	mittlere Werte für K0	mittlere Werte für DI	mittlere Werte für Cmet Tag	mittlere Werte für Cmet Nacht	mittlere Werte für Drefl	mittlere Werte für Ds	mittlere Werte für DBM	mittlere Werte für DL	mittlere Werte für De	Ls Tag	Ls Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR	Lm (Ls+KEZ+KR) Tag	Lm (Ls+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
B243 West	-	72.5	68.5	Lm,E	1.0	48.0	108.5	104.5	-19.2	461.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-44.9	-4.7	-2.3	-7.0	35.2	31.3	0.0	0.0	0.0	35.2	31.3
B243 West	-	73.7	69.7	Lm,E	1.0	43.8	109.3	105.3	-19.2	524.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-46.0	-4.6	-2.7	-10.6	33.3	29.4	0.0	0.0	0.0	33.3	29.4
B243 West	-	63.4	59.4	Lm,E	1.0	1010.0	112.6	108.7	-19.2	41.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-30.7	-2.2	-0.4	0.0	61.6	57.6	0.0	0.0	0.0	61.6	57.6
B243 West2	-	64.0	59.8	Lm,E	1.0	260.7	107.4	103.2	-19.2	1042.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.7	-4.7	-5.3	0.0	28.8	24.7	0.0	0.0	0.0	28.8	24.7

Anlage VI

Beurteilungspegel Straßenverkehr Prognose-Planfall

Legende Anlage VII

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Emittent Name: Bezeichnung des Emittenten kann frei vergeben werden
Ident: Identifikationskennung kann frei vergeben werden
Emission: Emissionspegel in dB(A)=Lw, dB(A)/m=Lw', dB(A)/m²)=Lw'' oder als Schallleistungspegel Lw bei RQ= 1,2 oder 3
RQ: Art der Quelle: 0= Punktquelle, 1=Linienquelle, 2=Flächenquelle, 3= vertikale Flächenquelle
Anz/L/Area: Anzahl, Länge oder Größe der Quelle in m bzw. m²
Lw,ges : Schallleistungspegel (dB(A))
Korr.Formel Korrekturwert
min ds kürzester Abstand zwischen Emittent und Immissionsort (m)
K0 Richtwirkungskorrektur (dB) *
DI: Richtwirkungsmaß (dB)*
Cmet meteorologische Korrektur (dB) getrennt für Tag und Nacht*
Drefl Pegelerhöhung durch Reflexion (dB)*
Da Pegeldämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung*
DBM Pegeldämpfung aufgrund des Bodeneffekts*
DL Pegeldämpfung aufgrund von Luftabsorption*
De Pegeldämpfung aufgrund von Abschirmung*
L AT Mittelungspegel ohne Zeitkorrektur
Zeitzuschläge KEZ Zeitkorrektur (dB)
KR Zeitzuschläge für Zeiten besonderer Empfindlichkeit
Lm Beurteilungspegel in dB(A)

* mittlere Werte

Projekt: VERKEHRS- U. LÃ¤RMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag B13790_S | Datum 30/07/2019 | Seite 5

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I01 EG FASSADE - GEB.: DANZIGER 6 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 577.6893 km Yi= 5761.8391 km Zi= 130.30 m
Tag Nacht
Immission : 60.6 dB(A) 56.7 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für								Ls		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	Sm	K0	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Ds	DBM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(Ls+KEZ+KR) Tag	(Ls+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
L500 West	-	72.7	68.8	Lm,E	1.0	48.0	108.7	104.8	-19.2	460.6	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	-44.7	-4.8	-2.3	-5.4	40.2	36.3	0.0	0.0	0.0	40.2	36.3
L500 West	-	73.9	70.0	Lm,E	1.0	43.8	109.5	105.6	-19.2	524.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	-45.9	-4.7	-2.7	-11.2	33.3	29.3	0.0	0.0	0.0	33.3	29.3
L500 West	-	63.6	59.7	Lm,E	1.0	1010.0	112.9	108.9	-19.2	40.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-30.6	-3.5	-0.4	-0.3	60.6	56.7	0.0	0.0	0.0	60.6	56.7
L500 West2	-	64.2	60.1	Lm,E	1.0	260.7	107.6	103.5	-19.2	1042.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.7	-4.7	-5.3	0.0	29.0	24.9	0.0	0.0	0.0	29.0	24.9

Projekt: VERKEHRS- U. LÃ¤RMGUTACHTEN, LICHTIMMISSIONSBEURTEILUNG BAUANTRAG ARC-BOCKENEM | Auftrag B13790_S | Datum 30/07/2019 | Seite 6

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG FASSADE - GEB.: DANZIGER 6 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 577.6893 km Yi= 5761.8391 km Zi= 133.30 m
Tag Nacht
Immission : 61.9 dB(A) 57.9 dB(A)

Emittent		Emission							Korr.	min.	mittlere Werte für								Ls		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	Sm	K0	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Ds	DBM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(Ls+KEZ+KR) Tag	(Ls+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
L500 West	-	72.7	68.8	Lm,E	1.0	48.0	108.7	104.8	-19.2	461.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-44.8	-4.7	-2.3	-7.0	35.5	31.5	0.0	0.0	0.0	35.5	31.5
L500 West	-	73.9	70.0	Lm,E	1.0	43.8	109.5	105.6	-19.2	524.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-45.9	-4.6	-2.7	-10.5	33.6	29.6	0.0	0.0	0.0	33.6	29.6
L500 West	-	63.6	59.7	Lm,E	1.0	1010.0	112.9	108.9	-19.2	41.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-30.8	-2.2	-0.4	0.0	61.8	57.9	0.0	0.0	0.0	61.8	57.9
L500 West2	-	64.2	60.1	Lm,E	1.0	260.7	107.6	103.5	-19.2	1042.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.7	-4.7	-5.3	0.0	29.0	24.9	0.0	0.0	0.0	29.0	24.9

simuPLAN®
Dipl. Met. Georg Ludes
Ingenieurbüro für Numerische Simulation

Bebauungsplan „Rasthof Bockenem“

Gutachtliche Stellungnahme zu Lichtimmissionen

Auftraggeber:	afi Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik Kolpingstraße 6 45721 Haltern am See
Auftrags-Nr.:	2023-I-3
Datum:	11.11.2019
Bearbeiter:	M.Sc. Geogr. Jessica Lehmkühler Dipl.-Met. Georg Ludes

simuPLAN · Dipl. Met. Georg Ludes · Alleestraße 10 · 46282 Dorsten
Telefon (02362) 508 00 · Fax (02362) 99 337 20 · E-Mail: info@simuplan.de

Inhaltsverzeichnis

1. Planung und Aufgabenstellung 3
2. Beurteilungsgrundlage 4
3. Lichtimmissionen 6
4. Zusammenfassung 9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke EF in der Fensterebene von Wohnungen bzw. bei Balkonen oder Terrassen auf den Begrenzungsflächen für die Wohnnutzung 4
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte k zur Festlegung der maximal zulässigen Blendung durch technische Lichtquellen während der Dunkelstunden 5
Tabelle 3: Rechenergebnisse für das Blendmaß ks 8

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan 3
Abbildung 2: Konzeptioneller Aufbau des Werbepylons 7
Abbildung 3: Lage der beurteilungsrelevanten Immissionsorte 8

1. Planung und Aufgabenstellung

Die Stadt Bockenem plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Rasthof Bockenem“. Mit dem Bebauungsplan soll das Planungsrecht für einen Rasthof westlich der BAB 7 und nördlich der L 500 geschaffen werden. Mit Hilfe einer lichttechnischen Untersuchung soll sichergestellt werden, dass erhebliche Belästigungen durch Lichtimmissionen für Anwohner in den Ortslagen Bockenem und Mahlum auszuschließen sind. Hierbei sind neben den Parkverkehren die geplante Außenbeleuchtung auf dem Betriebsgelände des Rasthofs und der vorgesehene Werbepylon zu betrachten (vgl. Abbildung 1).

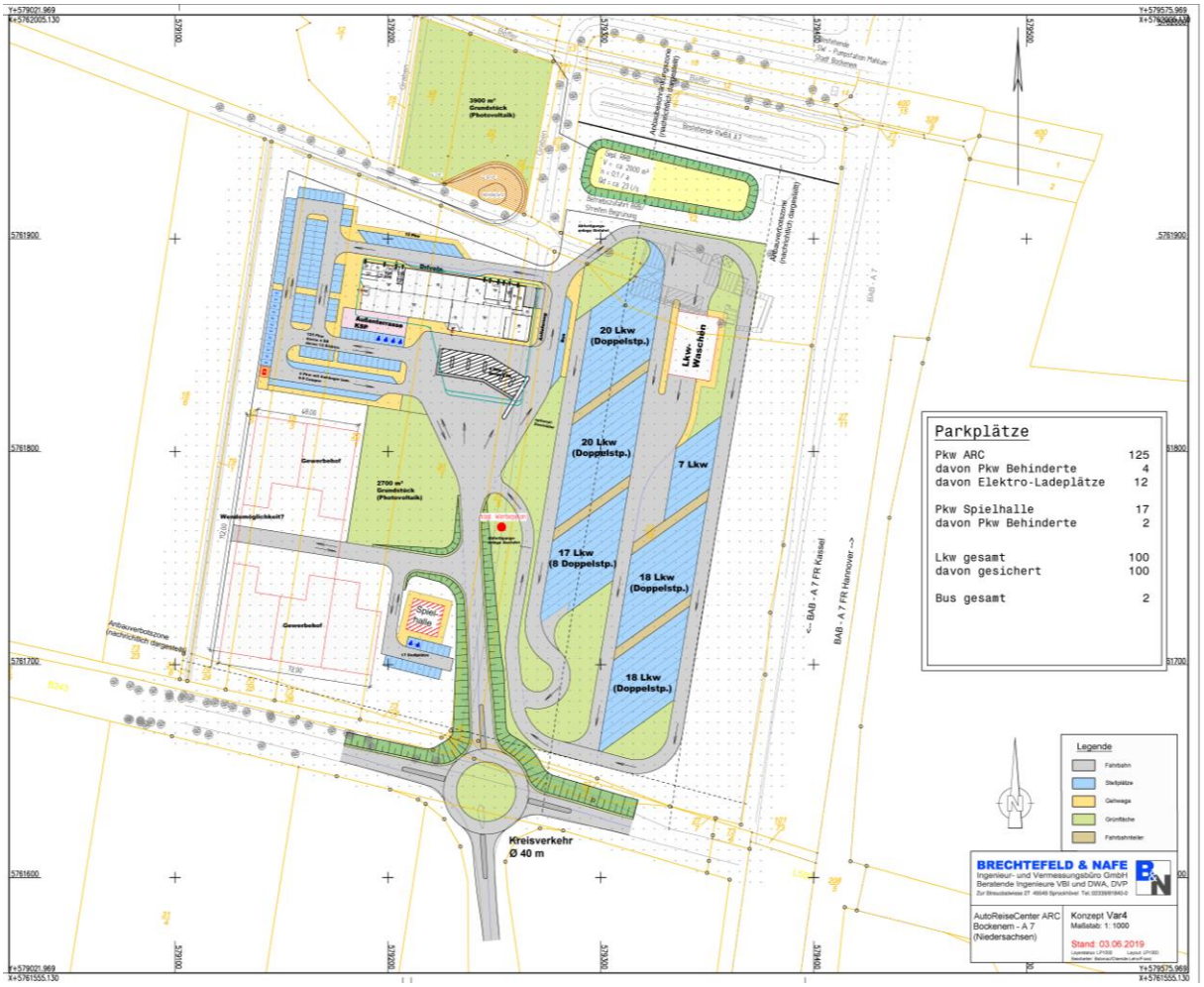


Abbildung 1: Lageplan

2. Beurteilungsgrundlage

Lichtimmissionen gehören nach dem BImSchG zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile und/oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Wirkungsuntersuchungen oder rechtsverbindliche Beurteilungsvorschriften zur Bewertung von Lichtimmissionen durch Kfz-Scheinwerfer verursacht werden, liegen derzeit nicht vor.

Zur Einschätzung der Belästigungswirkung durch die Lichtimmissionen, die vom Betriebsgelände des Rasthofs ausgehen, wird die LAI-Lichtimmissionsrichtlinie [1] herangezogen.

Als immissionsschutzrechtlich relevante Immissionsorte sind nach [1] Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büro- und Arbeitsräume zu betrachten. An Gebäude anschließende Außenflächen (z.B. Außenterrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen gleichzusetzen. Straßenräume sind hierbei nicht als maßgeblicher Immissionsort genannt.

Lichtimmissionen können sich für die Betroffenen in folgender Weise bemerkbar machen:

Raumaufhellung: Aufhellung des Wohnbereiches, insbesondere des Schlafzimmers, aber auch des Wohnzimmers, der Terrasse oder des Balkons durch die in der Nachbarschaft vorhandene Beleuchtungsanlage, die zu einer eingeschränkten Nutzung dieser Wohnbereiche führt. Die Aufhellung wird durch die mittlere Beleuchtungsstärke E_F beschrieben. Immissionsrichtwert der mittleren Beleuchtungsstärke E_F, die nach [1] von einer Beleuchtungsanlage in ihrer Nachbarschaft während der Dunkelstunden nicht überschritten werden sollen, sind in Tabelle 1 aufgeführt. Hiervon ausgenommen sind öffentliche Straßenbeleuchtungsanlagen. Die angegebenen Werte beziehen sich auf zeitlich konstantes Licht.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke E_F in der Fensterebene von Wohnungen bzw. bei Balkonen oder Terrassen auf den Begrenzungsflächen für die Wohnnutzung

	Immissionsort (Einwirkungsort) Gebietsart nach & BauNVO [2]	Mittlere Beleuchtungsstärke in E_F in lx	
		06 Uhr bis 22 Uhr	22 Uhr bis 06 Uhr
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	1	1
2	Reine Wohngebiete. Allgemeine Wohngebiete, besondere Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Erholungsgebiete	3	1
3	Dorfgebiete, Mischgebiete	5	1
4	Kerngebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete	15	5

[1] LAI-Richtlinie: Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bundes-Länder-, November 2015.

Blendung: Eine Störwirkung durch Blendung durch starke Lichtquellen in der Nachbarschaft kann auch dann gegeben sein, wenn aufgrund großer Entfernungen der Lichtquellen keine übermäßige Aufhellung erzeugt wird. Für die Störwirkung sind die mittlere Leuchtdichte L, die Umgebungsleuchtdichte L_U und der Raumwinkel der Blendlichtquelle Ω_s (vom Betroffenen aus gesehen) maßgebend.

Bei Lichteinwirkungen durch Kfz-Scheinwerfer ist aufgrund der nur kurzfristigen Lichteinwirkung im Allgemeinen keine relevante Aufhellung von untersuchten Nutzungsbereichen gegeben. Die Untersuchung beschränkt sich daher im Folgenden auf die Überprüfung der durch die Kfz-Scheinwerfer bedingten Blendeinwirkungen.

Die psychologische Blendwirkung einer Lichtquelle lässt sich durch das Blendmaß k_s beschreiben

$$k_S = \bar{L}_S \cdot \sqrt{\frac{\Omega_S}{L_U}}$$

L_S = Leuchtdichte der Lichtquelle.

Ω_s = Raumwinkel der vom Immissionspunkt ausgesehenen Blendlichtquelle. Der Raumwinkel ergibt sich aus der Lichtaustrittsfläche der Lichtquelle, der Orientierung zum Beobachter und der Entfernung zwischen Beobachter und Lichtquelle

L_U = maßgebende Leuchtdichte der Umgebung der Blendlichtquelle.

Nach LAI-Richtlinie [1] soll das Blendmaß k_S nicht den Immissionsrichtwert von k gemäß Tabelle 2 überschreiten.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte k zur Festlegung der maximal zulässigen Blendung durch technische Lichtquellen während der Dunkelstunden

	Immissionsort (Einwirkungsort) Gebietsart nach & BauNVO [2]	**Mittlere Beleuchtungsstärke in E_F in lx**		
		06:00 – 20:00	**20:00 – 22:00**	**22:00 – 06:00**
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	32	32	32
2	Reine Wohngebiete. Allgemeine Wohngebiete, besondere Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Erholungsgebiete	96	64	32
3	Dorfgebiete, Mischgebiete	160	160	32
4	Kerngebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete	-	-	160

3. Lichtimmissionen

Grundsätzlich ist zu beachten, dass durch Lichtquellen Belästigungen durch Blendungen und/oder Raumaufhellungen nur dann verursacht werden können, wenn diese von den für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorten aus sichtbar sind.

Nach Prüfung der Planung (Beleuchtungskonzept, Anordnung der Stellplätze und Fahrgassen) und unter Berücksichtigung der Entfernungen und Höhenunterschiede zur BAB 7 und zur nächst gelegenen Wohnbebauung (vgl. Abbildung 3) können folgende Aussagen abgeleitet werden:

- Lichtimmissionen durch das Abblendlicht der Parkverkehre werden im Bereich der nächstgelegenen Wohngebiete von Bockenem durch die Anordnung und Richtungsgebung der Fahrgassen wirksam vermieden. In Richtung Mahlum werden Lichtimmissionen durch das Abblendlicht der Parkverkehre aufgrund der Abschirmung der Ortslage Mahlum durch die Hochlage der Autobahn und eine bis zu 6 m hohe Lärmschutzwand unterbunden. Gefährliche Blendungen des Straßenverkehrs auf der BAB 7 sind aufgrund der Höhendifferenzen zwischen dem Betriebsgelände und der Fahrbahn der Autobahn und aufgrund der Anordnung und Richtungsgebung der Fahrgassen auf dem Betriebsgelände nicht möglich.
- Blendungen oder Raumaufhellungen durch die ca. 8 bis 10 m hohen Lichtmasten auf dem Betriebsgelände können bei der geplanten Anordnung und Ausrichtung der Leuchten ebenfalls ausgeschlossen werden. Aus Umweltschutzgründen sind Leuchten mit asymmetrischer Lichtverteilung einzusetzen, bei denen die Abstrahlung auf maximal 70° zur Vertikalen begrenzt wird. Zum Schutz von nachtaktiven Insekten empfehlen wir, die Lichtmasten mit Natriumdampflampen zu bestücken.
- In der Mitte des Plangebietes ist ein ca. 40 m hoher Werbepylon mit zwei von LED hinterleuchteten Werbetafeln vorgesehen (vgl. Abbildung 2). Aufgrund des Beleuchtungsprinzips und der Erfahrungen aus vergleichbaren Vorhaben ist davon auszugehen, dass die Werbeflächen relativ niedrige Leuchtdichtewerte aufweisen, so dass Blendungen des Autobahnverkehrs und der nächstgelegenen Anwohner vermieden werden. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die LED dimmbar sind und somit in jedem Fall ein blendungsfreier Betrieb des Werbepylons sicher gestellt ist. Aufgrund der Entfernung von mehr als 300 m zur nächst gelegen Wohnbebauung wird sich hier keine relevante Raumaufhellung nachweisen lassen.

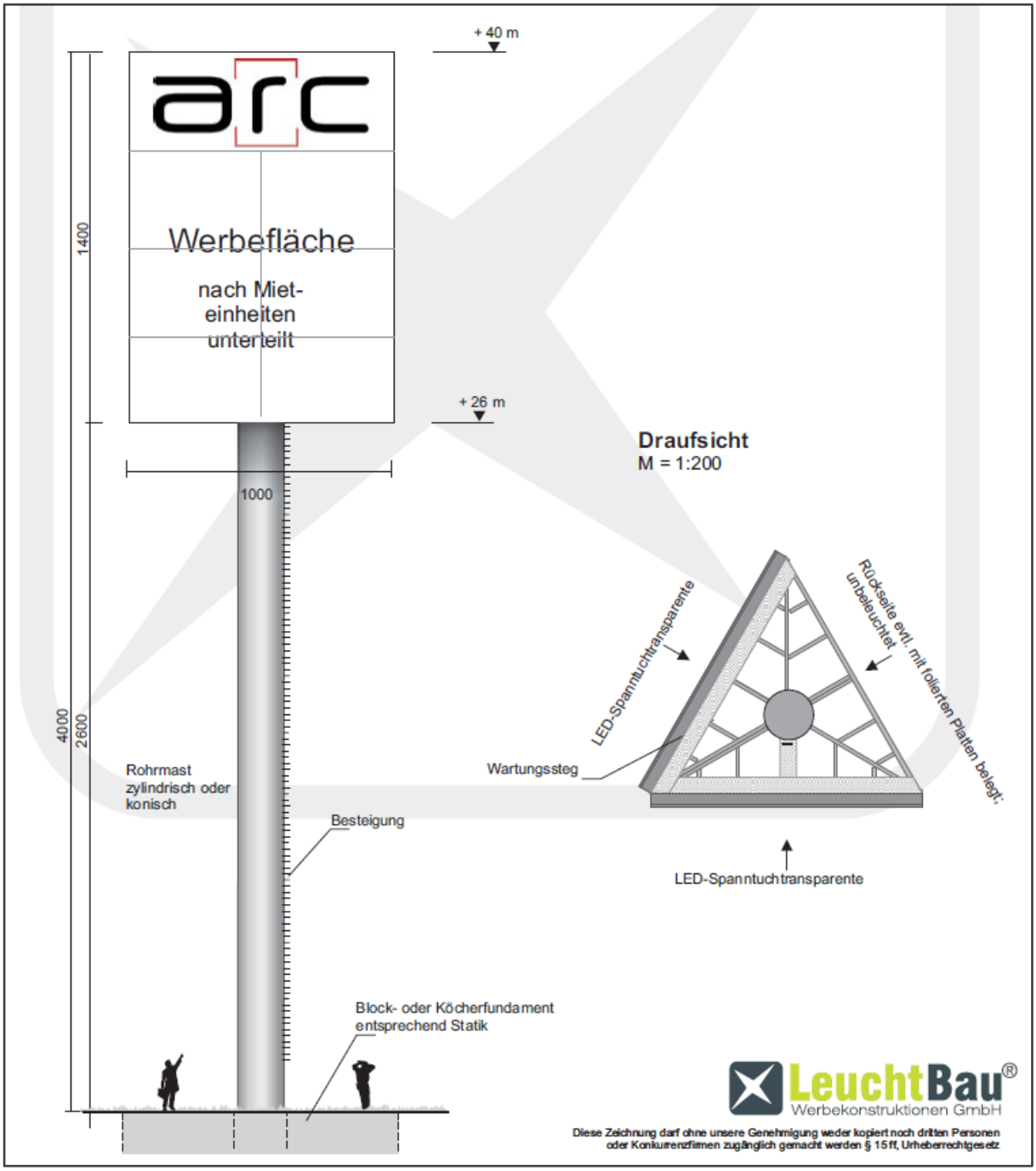


Abbildung 2: Konzeptioneller Aufbau des Werbepylons

Zur vorsorglichen Überprüfung und Bewertung möglicher Blendwirkungen, die von den hinterleuchteten Flächen des Werbepylons hervorgerufen werden, wurden für repräsentative Immissionspunkte im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung ergänzende lichttechnische Berechnungen durchgeführt. Hierbei wurde für die Werbetafeln eine Leuchtdichte von 200 cd/m² und für die Umgebungsleuchtdichte ein Wert von 0,1 cd/m² angenommen.

Die Lage der Immissionspunkte ist der Abbildung 3 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Berechnungen, die nach den Vorgaben der LAI-Lichtimmissionsrichtlinie durchgeführt wurden, sind für die fünf Immissionspunkte in der Tabelle 3 zusammen gestellt. In der Spalte „d“ sind die Abstände zwischen den Aufpunkten und dem Werbepylon aufgeführt.

Als maßgeblicher Immissionsrichtwert k wurde gemäß Tabelle 2 ein Wert von 32 festgelegt.

Die ermittelten Werte der Blendmaßes ks belegen, dass der nach LAI maximal zulässige Wert für das Blendmaß k von 32, der für die Gebietsart 2 im Zeitraum 22:00 bis 06:00 anzusetzen ist, an allen Aufpunkten deutlich unterschritten wird.

Die vorliegende Planung ist daher aus der Sicht des Lichtimmissionsschutzes insgesamt als unproblematisch einzuschätzen.

Tabelle 3: Rechenergebnisse für das Blendmaß ks

IP	Bezeichnung	d	k_S	k
P1	Südwestlicher Dorfrand Mahlum	330 m	**18,7**	32
P2	Südwestlicher Dorfrand Mahlum	335 m	**18,4**	32
P3	Südwestlicher Dorfrand Mahlum	360 m	**17,0**	32
P4	Südwestlicher Dorfrand Mahlum	400 m	**15,2**	32
P5	Westlicher Dorfrand Hochstedt	800 m	**6,5**	32



Abbildung 3: Lage der beurteilungsrelevanten Immissionsorte

4. Zusammenfassung

Die Stadt Bockenem plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Rasthof Bockenem“. Mit dem Bebauungsplan soll das Planungsrecht für einen Rasthof westlich der BAB 7 und nördlich der L 500 geschaffen werden. Mit Hilfe einer lichttechnischen Untersuchung soll sichergestellt werden, dass erhebliche Belästigungen durch Lichtimmissionen für Anwohner in den Ortslagen Bockenem und Mahlum auszuschließen sind. Hierbei sind neben den Parkverkehren die geplante Außenbeleuchtung auf dem Betriebsgelände des Autohofs und der vorgesehene Werbepylon zu betrachten.

Zur Einschätzung der Belästigungswirkung durch die Lichtimmissionen, die vom Betriebsgelände des Rasthofs ausgehen, wird die LAI-Lichtimmissionsrichtlinie [1] herangezogen.

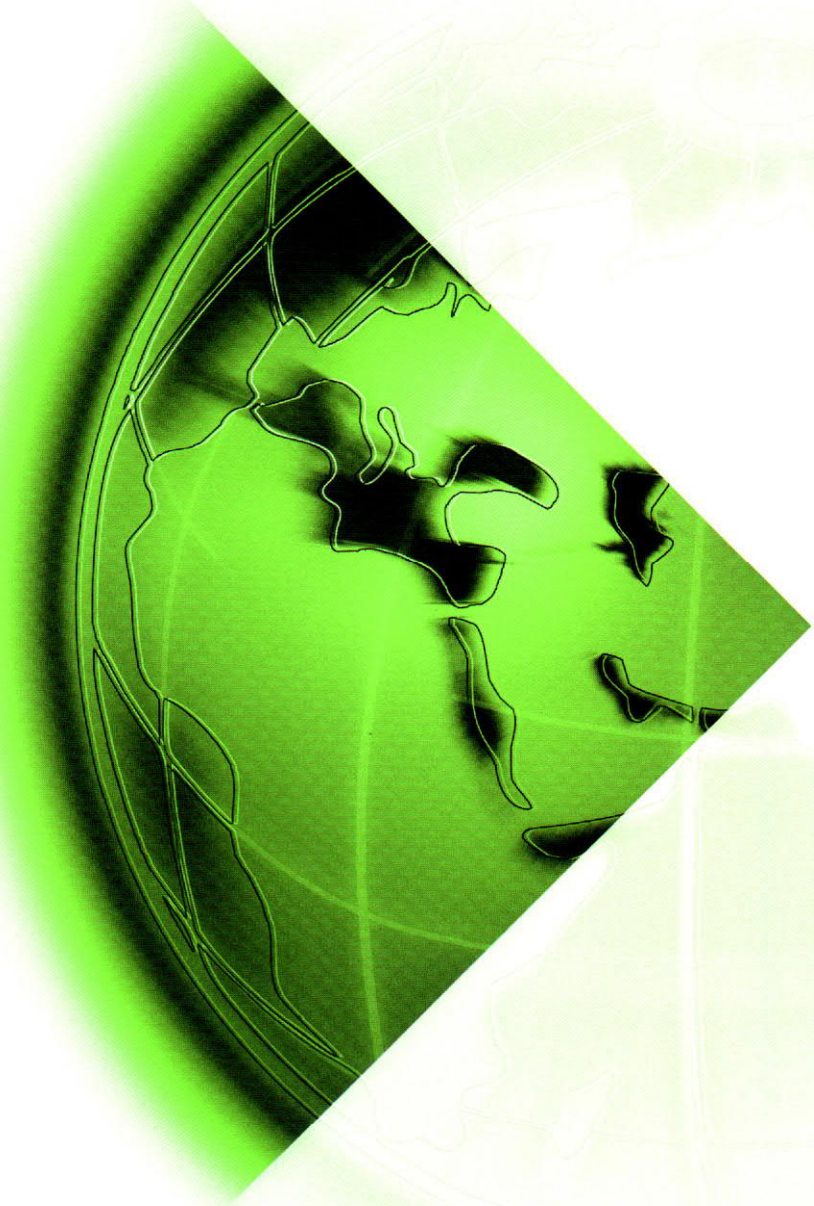
Als immissionsschutzrechtlich relevante Immissionsorte sind nach [1] Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büro- und Arbeitsräume zu betrachten. An Gebäude anschließende Außenflächen (z.B. Außenterrassen und Balkone sind schutzwürdigen Räumen gleichzusetzen. Straßenräume sind hierbei nicht als maßgeblicher Immissionsort genannt.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass durch Lichtquellen Belästigungen durch Blendungen und/oder Raumaufhellungen nur dann verursachen werden können, wenn diese von den für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorten sichtbar sind.

Nach Prüfung der Planung (Beleuchtungskonzept, Anordnung der Stellplätze und Fahrgassen) können Störwirkungen von Anwohnern in Bockenem und Mahlum aufgrund von Lichtimmissionen durch Kraftfahrzeugscheinwerfer und die Lichtmasten auf dem Betriebsgelände aufgrund der großen Entfernung und der Sichtabschirmung durch die Hochlage der BAB 7 mit zugehöriger Lärmschutzwand ausgeschlossen werden. Gefährliche Blendungen des Straßenverkehrs auf der BAB 7 sind aufgrund der Höhendifferenzen zwischen dem Betriebsgelände und der Fahrbahn der Autobahn und aufgrund der Anordnung und Richtungsgebung der Fahrgassen auf dem Betriebsgelände nicht möglich.

Die Ergebnisse von lichttechnischen Berechnungen belegen, dass belästigende Blendwirkungen durch den geplanten Werbepylon im Bereich der nahgelegen Wohngebiete von Mahlum und Hochstedt mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Desweiteren werden sich aufgrund der geringen Leuchtdichte der Werbetafeln und der relativ großen Entfernungen zu den nächsten Wohngebäuden keine negativen Auswirkungen im Hinblick auf die Raumaufhellung ergeben.

Die vorliegende Planung ist daher aus der Sicht des Lichtimmissionsschutzes insgesamt als unproblematisch einzuschätzen.



Verkehrsuntersuchung ARC Bockenem

Entwurf des Schlussberichts

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber:	afi Arno Flörke Ingenieurbüro Kolpingstraße 6 45721 Haltern am See
Auftragnehmer:	Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum Tel.: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 E-Mail: info@bbwgmbh.de
Bearbeitung:	Dr.-Ing. Frank Weiser Dipl.-Ing. Daniel Lesch
Projektnummer:	3.1919
Datum:	Juli 2019

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Ausgangssituation 2

2. Berechnungsverfahren 3

3. Bestandsanalyse 5

3.1 Analyse-Verkehrsbelastungen 5

3.2 Straßennetz 6

3.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs 7

4. Prognose der künftigen Verkehrsnachfrage 8

4.1 Allgemeine Verkehrsentwicklungen – Prognose Nullfall 8

4.2 Prognose-Planfall 8

4.2.1 Verkehrserzeugungsrechnung 8

4.2.2 Zeitliche Verteilung 10

4.2.3 Räumliche Verteilung 10

4.2.4 Verkehrsbelastungen 12

4.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs 12

4.4 Gesamtbewertung der zukünftigen Situation 13

5. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme 14

Literaturverzeichnis I

1. Ausgangssituation

An der Anschlussstelle Nr. 65 – Bockenem der Bundesautobahn A 7 in Niedersachsen wird die Errichtung eines Auto-Reise-Centers (ARC) geplant. Die direkte verkehrliche Anbindung des ARC soll über die B 243 und die westliche Rampe der Anschlussstelle Bockenem mit einem neuen Kreisverkehr erfolgen. Die folgende Abbildung zeigt die räumliche Lage des Vorhabens:

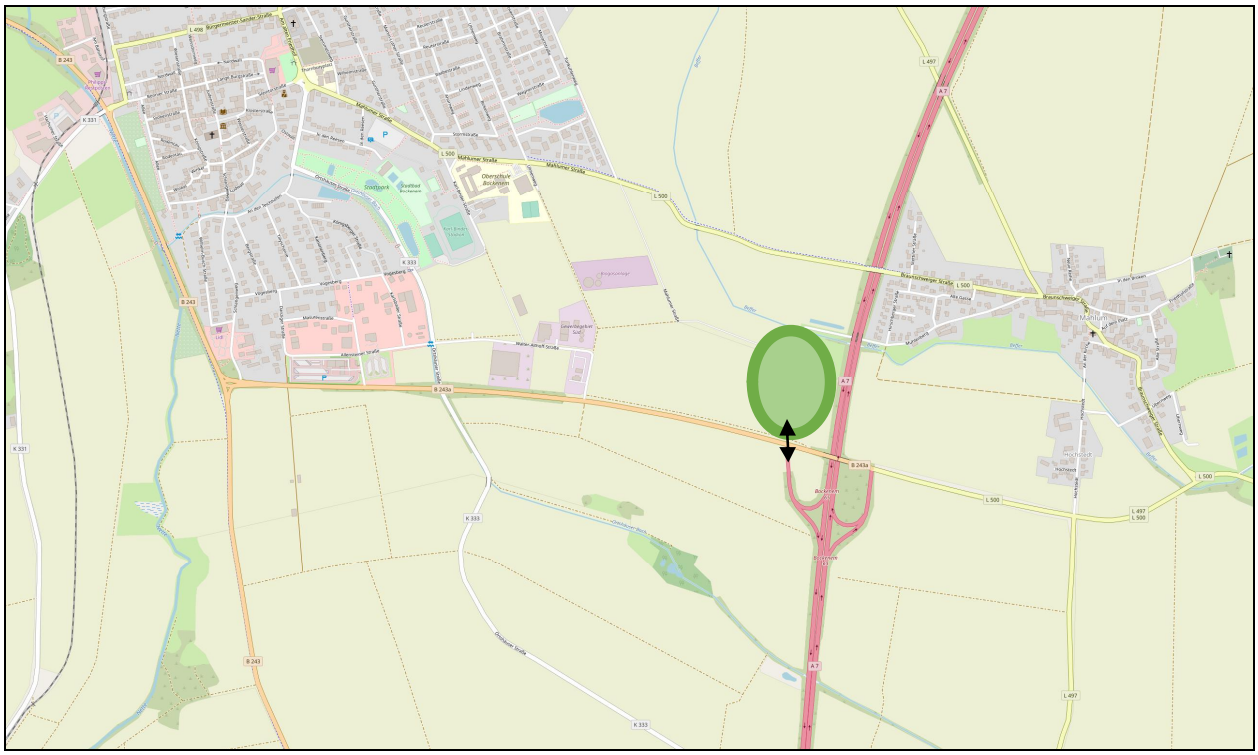


Abbildung 1: Lage des geplanten ARC Bockenem [Kartengrundlage: Open Streetmap Mitwirkende]

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung sollen die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens insbesondere im Hinblick auf die Kapazität und Verkehrsqualität des neu zu errichtenden Kreisverkehrs und der benachbarten Knotenpunkte ermittelt und beurteilt werden. Zusätzlich wurden die schalltechnischen Eingangsgrößen für eine Untersuchung des zu erwartenden Verkehrslärms hergeleitet.

2. Berechnungsverfahren

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) (vgl. FGSV, 2015) ermittelt werden.

Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt / Kreisverkehr

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an den untersuchten vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wurden gemäß Kapitel L5 aus dem HBS (vgl. FGSV 2015) (außerorts im ländlichen Raum) mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs am geplanten Kreisverkehr wurde gemäß Kapitel L5 aus dem HBS (vgl. FGSV 2015) (außerorts im ländlichen Raum) mit dem Programm KREISEL berechnet.

Qualität des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an vorfahrtgeregelten Einmündungen und Kreuzungen der Verkehrsstrom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes, an Kreisverkehren die Zufahrt mit der größten mittleren Wartezeit.

Tabelle 1: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_W [s/Fz] Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
A	£ 10
B	£ 20
C	£ 30
D	£ 45
E	> 45
F	Auslastungsgrad > 1

Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS (vgl. FGSV 2015). Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS

Stufe	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	**sehr gut**
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	**gut**
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	**befriedigend**
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	**ausreichend**
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	**mangelhaft**
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	**ungenügend**



3. Bestandsanalyse

3.1 Analyse-Verkehrsbelastungen

Die aktuellen Verkehrsbelastungen im Umfeld des Vorhabens wurden an den Knotenpunkten

- KP1: B 243 / Walter-Althoff-Str.
- KP2: westl. Rampe AS Bockenem / B 243 und
- KP3: östl. Rampe AS Bockenem / B 243

an einem Normalwerktag (Donnerstag, 27.06.2019) in den Zeitabschnitten von 06.00 bis 10.00 Uhr sowie von 15.00 bis 19.00 Uhr getrennt nach Fahrtrichtungen und Fahrzeugarten in 15 min-Intervallen gezählt. Zusätzlich erfolgte eine 24-Stunden Dauerzählung im Zuge der B 243, die für die Herleitung der schalltechnischen Eingangsgrößen verwendet wird.

Aus den Ergebnissen der Zählungen wurde gemäß den Vorgaben des HBS (vgl. FGSV, 2015) mittels Korrekturfaktoren für den Kfz- und Schwerverkehr die maßgebliche Verkehrsnachfrage (Bemessungsverkehrsstärke) hergeleitet.

Die folgende Abbildung zeigt die Verkehrsbelastungen der Bemessungsverkehrsstärke, die im Wesentlichen einer (nachmittäglichen) Spitzenstunde entspricht:

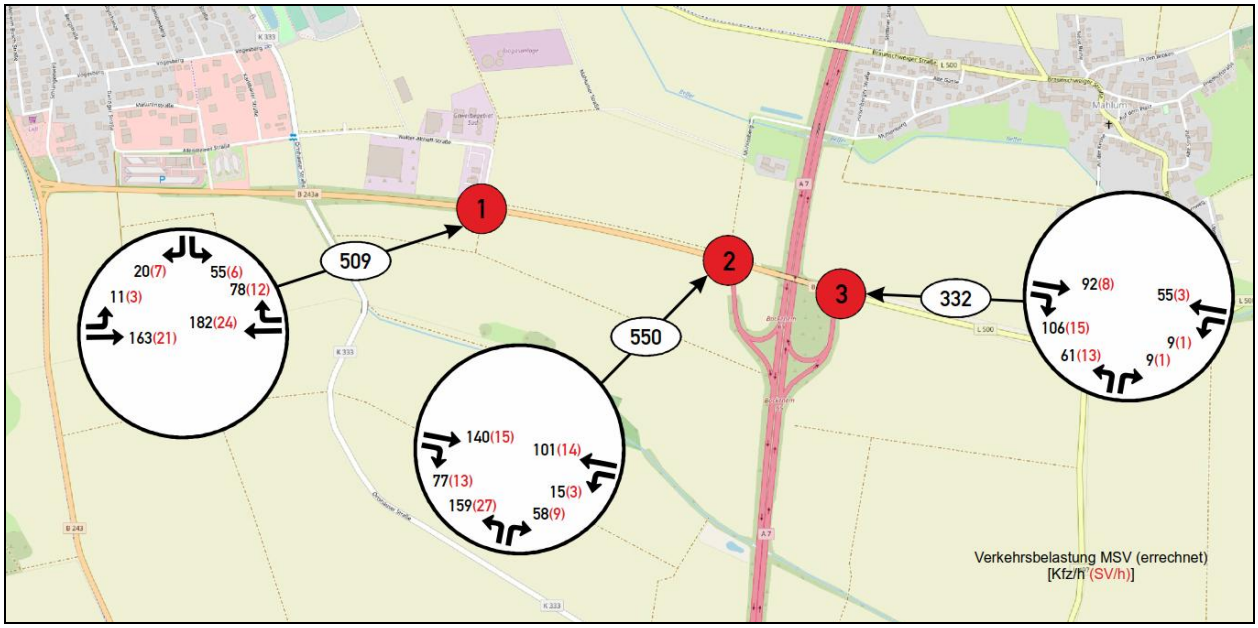


Abbildung 2: Verkehrsbelastungen in der maßgeblichen Spitzenstunde [Kfz/h]in Klammern Schwerverkehr [SV/h]

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie die schalltechnischen Eingangsgrößen wurden anhand der Vorgaben aus dem HBS mittels einer Tagesganglinie aus der 24-Stunden-Zählung hochgerechnet. Die Ergebnisse sind den Anlagen S1 bis S3 zu entnehmen.

3.2 Straßennetz

Für die Analyse der verkehrlichen Gegebenheiten wurden die Merkmale der Knotenpunkte erfasst. Die folgende Tabelle fasst die Bestandssituation zusammen:

Foto (Situation vor Ort)	Beschreibung
	**KP1: B 243 / Walter-Althoff-Str.** · außerorts · Zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h · Linksabbiegefahrstreifen aus Richtung Westen · Walter-Althoff-Str. vorfahrtrechtlich untergeordnet (VZ 205)
	**KP2: Rampe West der AS Bockenem** · außerorts · Zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h · Ohne Linksabbiegefahrstreifen · Rampe vorfahrtrechtlich untergeordnet (VZ 205) Künftige Anbindung des ARC
	**KP3: Rampe Ost der AS Bockenem** · außerorts · Zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h · Ohne Linksabbiegefahrstreifen · · Rampe vorfahrtrechtlich untergeordnet (VZ 205)

3.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte:

- KP1: B 243 / Walter-Althoff-Str.
- KP2: westl. Rampe AS Bockenem / B 243 und
- KP3: östl. Rampe AS Bockenem / B 243

wurde für die heutige Situation mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) (vgl. FGSV, 2015) ermittelt.

Die Berechnung der Verkehrsqualität des vorfahrtgeregelten Knotenpunkts KP1 ergibt für die Bemessungsstunde eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A). Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind den Anlagen 3.1 bis 3.2 zu entnehmen.

Am Knotenpunkt KP2 wird für die Bemessungsstunde ebenfalls eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) nachgewiesen. Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind den Anlagen 3.3 bis 3.4 zu entnehmen.

Die Berechnungen für den Knoten KP3 ergeben ebenfalls eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A). Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind den Anlagen 3.5 bis 3.6 zu entnehmen.



4. Prognose der künftigen Verkehrsnachfrage

4.1 Allgemeine Verkehrsentwicklungen – Prognose Nullfall

Auf der Grundlage von Angaben der Stadt Bockenem sind gegenüber den aktuell erhobenen Belastungszahlen im Zuge der B 243 zusätzliche verkehrliche Entwicklungen aufgrund einer weiteren Bebauung des Gewerbegebiets an der Walter-Althoff-Str. anzunehmen. Weitere Zunahmen durch eine allgemeine Verkehrsentwicklung sind nach Angaben der Stadt nicht zu erwarten. Demnach ist gegenüber der aktuellen Zählung ein Neuverkehr durch die Nutzung von etwa 4 ha als allgemeines Gewerbegebiet anzusetzen.

Die Berechnung der zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen im Prognose Nullfall (ohne das hier untersuchte ARC) wurde unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte für ein Gewerbegebiet bestimmt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktuellster und gültiger Fassung im Programm „Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ (vgl. Bosserhoff, 2019) vorliegen.

Insgesamt wurde anhand dieser Abschätzung ein zusätzlicher Verkehr von 517 Kfz/24h davon 128 SV/24h ermittelt. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen in der maßgeblichen Spitzenstunde beträgt am KP1: B 243 / Walter-Althoff-Str. insgesamt 56 Kfz/h (10 SV/h) und teilt sich wie folgt auf:

- Quellverkehr: 48 Kfz/h davon 5 Lkw/h
- Zielverkehr: 8 Kfz/h davon 5 Lkw/h

Dieser Neuverkehr wurde entsprechend den vorhandenen Verkehrsbelastungen im umliegenden Netz verteilt. Die so errechnete Verkehrsbelastung im Prognose Nullfall (ohne die Entwicklung des Vorhabens) wird anschließend mit dem Neuverkehr durch das Auto-Reise-Center (Prognose-Planfall) überlagert.

4.2 Prognose-Planfall

Die Angaben zur zu erwartenden Verkehrsbelastung durch Kundenaufkommen der Tankstelle, Gastronomie, Hotel, etc. des ARC-Bockenem sowie durch die Nutzer, die lediglich parken, stammen von der Potentialanalyse für den Autohof-Standort Bockenem (vgl. Schmid Mobility Solutions). Zusätzlich zu diesen Verkehren wurde der Neuverkehr durch Beschäftigte (der genannten Nutzung) und einer geplanten Spielhalle sowie einer autoaffninen gewerblichen Nutzung prognostiziert. In der Prognose wurde ein verkehrlich ungünstiger Fall innerhalb eines realistischen Szenarios für das Auto-Reise-Center zum Ansatz gebracht.

4.2.1 Verkehrserzeugungsrechnung

Die Berechnung der zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen durch den Beschäftigtenverkehr wurde unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte bestimmt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktuellster und

gültiger Fassung im Programm „Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ (vgl. Bosserhoff, 2019) vorliegen.

Die folgende Tabellen zeigen die angesetzten Kennwerte sowie das Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung:

Ergebnis Programm *Ver_Ba*	**Fläche Nord**	**Fläche Süd**	**Spielhalle**	
Größe der Nutzung	0,35	0,45	250	
Einheit	ha	ha	qm	
Bezugsgröße	Bruttobauland	Bruttobauland	BGF	
Beschäftigtenverkehr				Autoaffines Gewerbe:
Kennwert für Beschäftigte	35,0 B/ha	35,0 B/ha	60,0 qm Bruttogeschossfläche je Beschäftigtem	Handwerk/Werkstatt 20-30 dienstleistungsorientiertes Handwerk 30-50
Anzahl Beschäftigte	12	16	4	
Anwesenheit [%]	85	85	85	
Wegehäufigkeit	3,0	3,0	3,0	
Wege der Beschäftigten	31	41	10	
MIV-Anteil [%]	90	90	90	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	
Pkw-Fahrten/Werktag	25	34	8	
Kunden-/Besucherverkehr				
Kennwert für Kunden/Besucher	13,00 Wege je Beschäftigtem	13,00 Wege je Beschäftigtem	25,00 Kunden je 100 qm	Niederlassung einer Autofirma 9-13 KFZ, Autohändler 10-15
Wege der Kunden/Besucher	156	208	63	
MIV-Anteil [%]	90	90	90	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	
Mitnahme-/Verbundeffekt [%]	25	25	50	
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	96	128	26	
Güterverkehr				
Kennwert für Güterverkehr	0,20 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	0,20 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	0,20 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100	100	100	
Lfw-Fahrten/Werktag				
Lkw-Fahrten/Werktag	2	3	1	
Gesamtverkehr je Werktag				Summe:
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	123	165	35	323
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	62	83	18	163

Abbildung 3: Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung [Kfz/24h]

Ergebnis *Ver_Bau*	**Shop**	**Gastronomie**	**Hotel**
Größe der Nutzung	500	1.000	79
Einheit	qm	qm	Zimmer
Bezugsgröße	Bruttogeschossfläche	Bruttogeschossfläche	
Beschäftigtenverkehr			
Kennwert für Beschäftigte	60 m Bruttogeschossfläch je Beschäftigtem	50 m Bruttogeschossfläch je Beschäftigtem	0,16 Mitarbeiter je Zimmer
Anzahl Beschäftigte	8	20	13
Anwesenheit [%]	85	85	85
Wegehäufigkeit	2,5	2,5	2,5
Wege der Beschäftigten	17	43	28
MIV-Anteil [%]	95	95	95
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	**15**	**37**	**24**

Abbildung 4: Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung [Kfz/24h]

Durch die Nutzungen ist demnach ein Verkehrsaufkommen von 399 Kfz-Fahrten/24h davon 6 SV/24h anzunehmen.

Nach den Angaben von Schmid Mobility Solutions (Potenzialanalyse) werden insgesamt 1.020 Kfz-Fahrten/24h davon 460 Lkw-Fahrten/24h durch die geplanten Nutzungen (Tankstelle, Gastronomie, Hotel, etc.) und die Stellplätze auf dem ARC Bockenem prognostiziert.

Insgesamt wird voraussichtlich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen in Höhe von 1.419 Kfz/24h mit rund 33% Schwerverkehrsanteil ausgelöst. Dieses Verkehrsaufkommen teilt sich zu gleichen Teilen auf Quell- und Zielverkehr auf.

4.2.2 Zeitliche Verteilung

Das Verkehrsaufkommen eines Tages (24h) teilt sich jeweils zur Hälfte auf den Quellverkehr (abreisender Verkehr) und den Zielverkehr (anreisender Verkehr) sowie auf die einzelnen Stunden auf. Zur Berechnung des Verkehrsaufkommens im Quell- und Zielverkehr während der maßgebenden Spitzenstunde wurden für die neuen Nutzungen gebräuchliche Ganglinien verwendet, welche im Programm Ver_Bau hinterlegt sind. Das stündliche Verkehrsaufkommen der Nutzungen auf dem Autohof wurde für den Zeitraum von 24h durch Schmid Mobility Solutions (Potenzialanalyse) zur Verfügung gestellt.

Im Sinne einer Betrachtung zur sicheren Seite wurden jeweils die nachmittäglichen Spitzenbelastungen der einzelnen Nutzungen herangezogen und daraus die maßgebliche Spitzenstunde des Vorhabens errechnet.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen in der maßgeblichen Spitzenstunde beträgt insgesamt 114 Kfz/h (47 SV/h) und teilt sich wie folgt auf:

- Quellverkehr: 61 Kfz/h davon 11 Lkw/h
- Zielverkehr: 53 Kfz/h davon 36 Lkw/h

4.2.3 Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs wurde auf Grundlage der erhobenen Verkehrsstärken an den Knotenpunkten hergeleitet. Die im Prognose-Planfall angenommene Verteilung des Neuverkehrs im umliegenden Straßennetz stellt damit eine auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Instrumente (ohne Anwendung eines Verkehrsmodells) realistische Annahme dar. Aufgrund der dynamischen Eigenschaften des Verkehrs unterliegen Verkehrsbelastungen grundsätzlich immer räumlichen und zeitlichen Schwankungen. Geringfügige Änderungen der Richtungsaufteilungen des Verkehrs an Knotenpunkten können daher generell auftreten. Diese führen jedoch in der Regel nicht zu grundsätzlich anderen Untersuchungsergebnissen.

Nach Angaben von Schmid Mobility Solutions (Potenzialanalyse) wird erwartet, dass 90% des prognostizierten Lkw-Verkehrsaufkommens und 80% des Pkw-Verkehrs von der Autobahn stammt und



auch wieder dorthin zurück fährt. Der Beschäftigtenverkehr und der Verkehr durch die weiteren Nutzungen wird zu 100% als regionaler Verkehr angesetzt.

Es wurde auf dieser Grundlage die folgende prozentuale Richtungsaufteilung für den regionalen bzw. den Autobahnverkehr an den Knotenpunkten zum Ansatz gebracht, aus der sich die Verkehrsverteilung ergibt:

Strom Nr.	ARC Bockenem								Walter Althoff Str.			
	Autobahn				Region				Stadt GE			
	PKW		SV		PKW		SV		PKW		SV	
	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z	Q	Z
	KP 1											
1										11%		20%
2						73%		88%				
3												
4												
5												
6												
7												
8					65%		75%					
9										89%		80%
10									79%		46%	
11												
12									21%		54%	
	Anbindung KP 2											
1						73%		88%				
2									58%		29%	
3									21%		17%	
4										51%		50%
5		76%		72%								
6												
7												
8										38%		30%
9		24%		28%		27%		12%				
10	57%		50%		35%		25%					
11	43%		50%									
12					65%		75%					
	KP 3											
1												
2					35%		25%		28%		10%	
3	57%		50%						30%		19%	
4		24%		28%						19%		24%
5												
6												
7												
8						27%		12%		20%		6%
9												
10												
11												
12												

Bezeichnung Stromnr.:

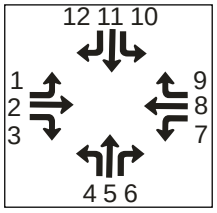


Abbildung 5: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

4.2.4 Verkehrsbelastungen

Der Planfall wurde durch eine Überlagerung der Verkehrsstärken des Prognose Nullfalls (vgl. Ziffer 4.1) mit den Ergebnissen der Verkehrserzeugungsrechnung und der Umlegung hergeleitet.

Die folgende Darstellung zeigt die zu erwartenden zukünftigen Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten während der maßgebenden Spitzenstunde im Planfall:

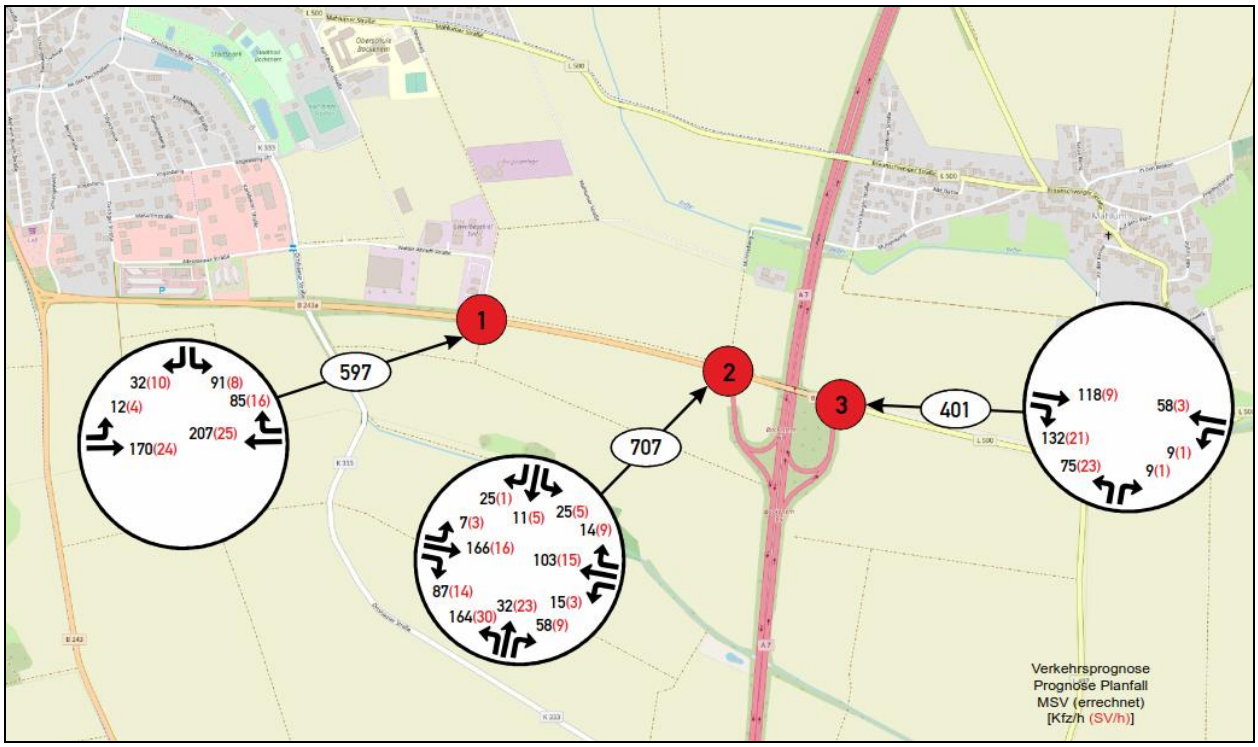


Abbildung 6: Prognostizierte Verkehrsbelastungen im Planfall zur Spitzenstunde [Kfz/h] (SV)

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie die schalltechnischen Eingangsgrößen wurden anhand der Vorgaben aus dem HBS berechnet. Die Ergebnisse sind den Anlagen S1 bis S3 zu entnehmen.

4.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte:

- KP1: B 243 / Walter-Althoff-Str.
- KP2: westl. Rampe AS Bockenem / B 243 und
- KP3: östl. Rampe AS Bockenem / B 243

wurde für den Prognose-Planfall mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ermittelt.

Die Berechnung der Verkehrsqualität des vorfahrtgeregelten Knotenpunkts KP1 ergibt für die Spitzenstunde weiterhin eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A). Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind den Anlagen 4.1 bis 4.2 zu entnehmen.

Am Knotenpunkt KP2 wird für den geplanten Kreisverkehr weiterhin eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV A) errechnet. Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind den Anlagen 4.3 bis 4.4 zu entnehmen.

Die Berechnung der Verkehrsqualität des vorfahrtgeregelten Knotenpunkts KP3 ergibt für die Spitzenstunde im Planfall eine weiterhin sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A). Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind den Anlagen 4.5 bis 4.6 zu entnehmen.

4.4 Gesamtbewertung der zukünftigen Situation

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den Knotenpunkten im Umfeld des geplanten Auto-Reise-Centers sowohl für die aktuelle Planung als auch für die mögliche Erweiterung des Gewerbegebiets Walter-Althoff-St. keine verkehrstechnischen Defizite zu erwarten sind. Alle Knotenpunkte, insbesondere der geplante neue Kreisverkehr, bleiben stets leistungsfähig mit einer sehr guten Verkehrsqualität, es bestehen noch zusätzliche Kapazitätsreserven.



5. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

An der Anschlussstelle Nr. 65 – Bockenem der Bundesautobahn A 7 in Niedersachsen wird die Errichtung eines Auto-Reise-Centers (ARC) geplant. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens ermittelt und beurteilt.

Die aktuellen Verkehrsbelastungen im Umfeld des Vorhabens wurden an einem Normalwerktag getrennt nach Fahrtrichtungen und Fahrzeugarten gezählt. Zusätzlich erfolgte eine 24-Stunden Dauerzählung. Aus den Ergebnissen der Zählungen wurde die maßgebliche Verkehrsnachfrage hergeleitet.

Auf der Grundlage von Angaben der Stadt Bockenem sind gegenüber den aktuell erhobenen Belastungszahlen im Zuge der B 243 zusätzliche verkehrliche Entwicklungen aufgrund einer weiteren Bebauung des Gewerbegebiets an der Walter-Althoff-Str. anzunehmen. Dieser Neuverkehr wurde entsprechend den vorhandenen Verkehrsbelastungen im umliegenden Netz verteilt.

Die Angaben zur zu erwartenden Verkehrsbelastung durch das ARC-Bockenem stammen aus der Potentialanalyse für den Autohof-Standort Bockenem (vgl. Schmid Mobility Solutions). Zusätzlich zu diesen Verkehren wurden weitere mögliche Nutzungen auf dem Gelände berücksichtigt. Insgesamt wird voraussichtlich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen in Höhe von 1.419 Kfz/24h mit rund 33% Schwerverkehrsanteil ausgelöst. Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs wurde auf Grundlage der erhobenen Verkehrsstärken an den Knotenpunkten hergeleitet.

Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte wurde mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) (vgl. FGSV, 2015) ermittelt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den Knotenpunkten im Umfeld des geplanten Auto-Reise-Centers sowohl für die aktuelle Planung als auch für die mögliche Erweiterung des Gewerbegebiets Walter-Althoff-St. keine verkehrstechnischen Defizite zu erwarten sind. Alle Knotenpunkte insbesondere der geplante neue Kreisverkehr bleiben stets leistungsfähig mit einer sehr guten Verkehrsqualität, es bestehen noch zusätzliche Kapazitätsreserven.

Die Anbindung des Auto-Reise-Centers ist gesichert bzw. kann mit dem geplanten Umbau des Knotenpunkts leistungsfähig hergestellt werden.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, Juli 2019

Literaturverzeichnis

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2015):
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln.

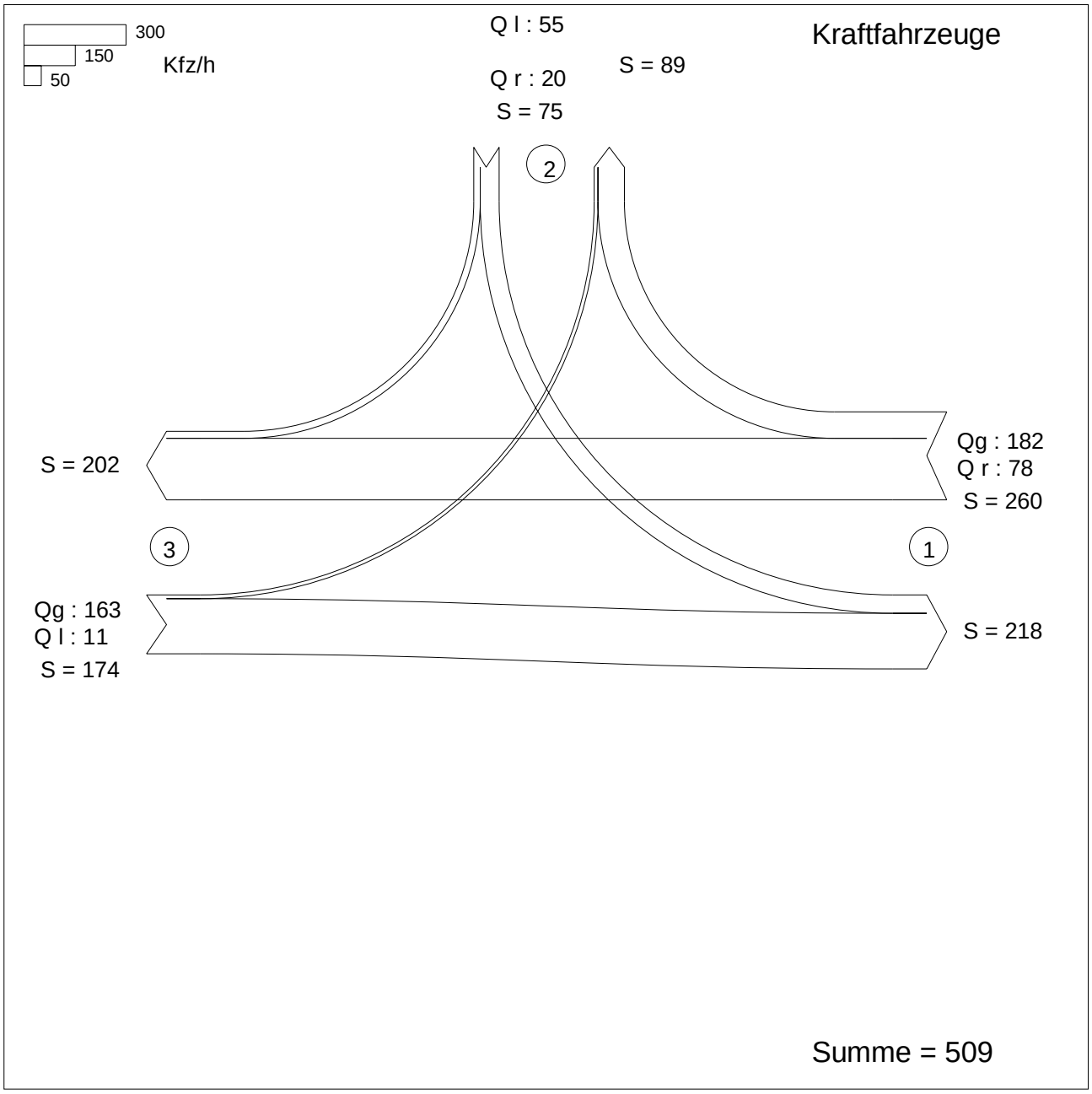
Bosserhoff, D. (2019):
Ver_Bau. Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.

Schmid Mobility Solutions (o.J.):
Potentialanalyse ARC Bockenem. Excel-Dokument.

Anlagen

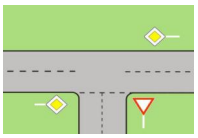
Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP1 StädtGE
Stunde : MSV
Datei : ARC Bockenem KP1 StädtGE



Zufahrt 1: B243 OST
Zufahrt 2: Gewerbegebiet
Zufahrt 3: B243 WEST

Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP1 StädtGE
Stunde : MSV
Datei : ARC Bockenem KP1 StädtGE



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	206				1800						A
3	↘	90				1600		2,8	1	1	1	A
Misch-H		296				1734	2 + 3	2,8	1	1	1	A
4	↰	61	7,4	3,4	395	559		8,0	1	1	1	A
6	↱	27	7,3	3,1	221	816		6,2	1	1	1	A
Misch-N												
8	←	184				1800						A
7	↙	14	5,9	2,6	260	993		4,7	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A
Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

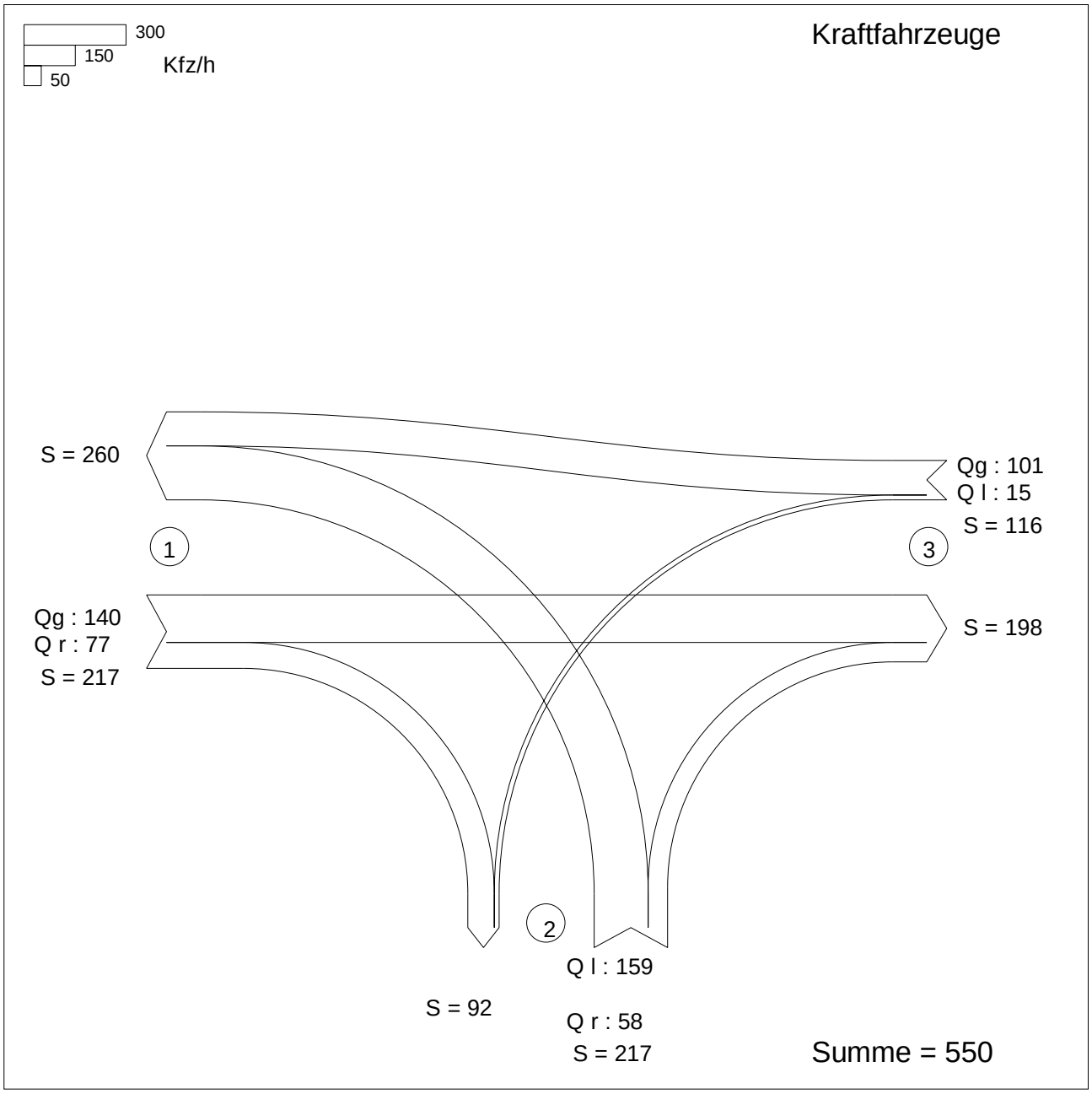
Strassennamen :
Hauptstrasse : B243 OST
B243 WEST
Nebenstrasse : Gewerbegebiet

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.12

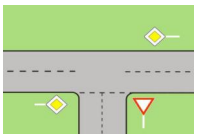
Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP2
Stunde : MSV
Datei : ARC BOCKENEM KP 2 ANALYSE.kob



Zufahrt 1: B243 West
Zufahrt 2: Süd Rampe West A7
Zufahrt 3: L500 Ost

Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP2
Stunde : MSV
Datei : ARC BOCKENEM KP 2 ANALYSE.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2		155				1800						A
3		90				1600						A
Misch-H		245				1721	2 + 3	2,8	1	1	1	A
4		186	7,4	3,4	295	652		9,0	1	2	2	A
6		67	7,3	3,1	179	873		5,2	1	1	1	A
Misch-N		253				856	4 + 6	7,0	1	2	2	A
8		115				1800						A
7		18	5,9	2,6	217	1049		4,2	1	1	1	A
Misch-H		133				1800	7 + 8	2,5	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A
Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

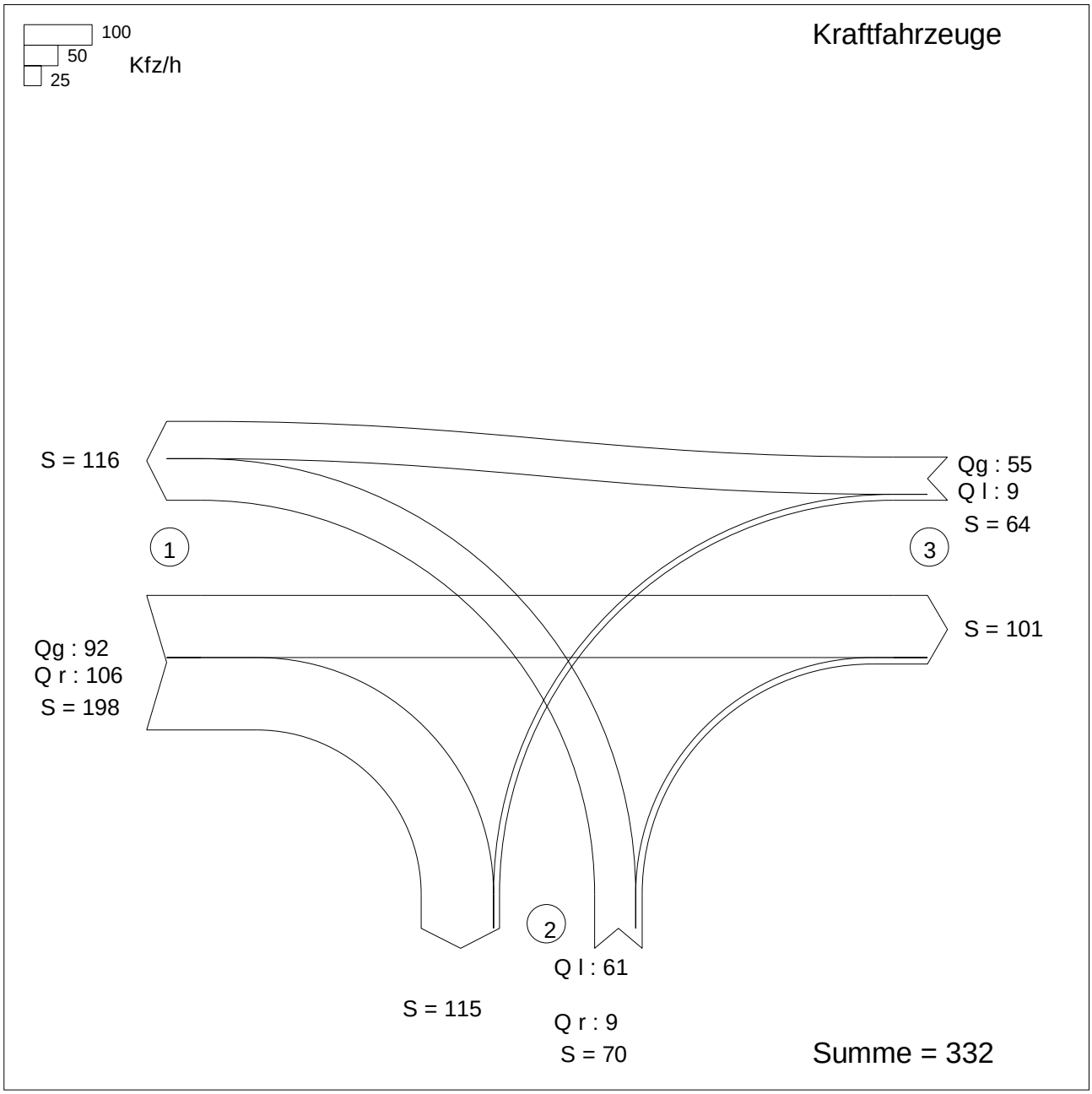
Strassennamen :
Hauptstrasse : B243 West
L500 Ost
Nebenstrasse : Süd Rampe West A7

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.12

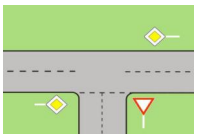
Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP3
Stunde : MSV
Datei : ARC Bockenem KP 3 Analyse.kob



Zufahrt 1: B243 West
Zufahrt 2: Süd Rampe Ost A7
Zufahrt 3: L500 Ost

Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP3
Stunde : MSV
Datei : ARC Bockenem KP 3 Analyse.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2		100				1800						A
3		121				1600		2,8	1	1	1	A
Misch-H		221				1685	2 + 3	2,7	1	1	1	A
4		74	7,4	3,4	209	753		6,4	1	1	1	A
6		10	7,3	3,1	145	921		4,4	1	1	1	A
Misch-N												
8		58				1800						A
7		10	5,9	2,6	198	1075		3,8	1	1	1	A
Misch-H		68				1800	7 + 8	2,2	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A
Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

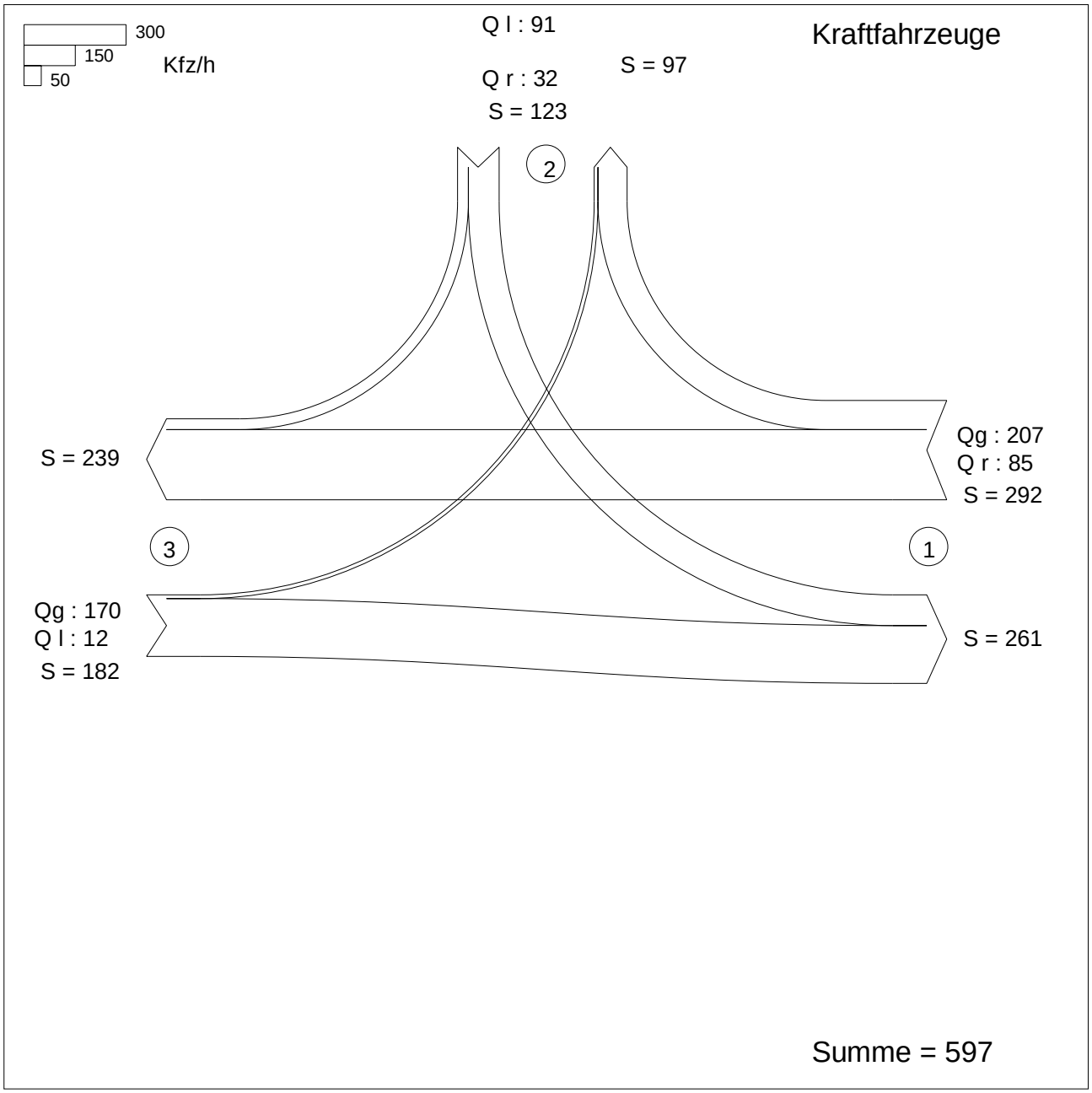
Strassennamen :
Hauptstrasse : B243 West
L500 Ost
Nebenstrasse : Süd Rampe Ost A7

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.12

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

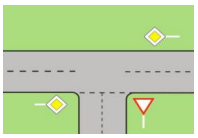
Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP1 StädtGE
Stunde : MSV
Datei : ARC BOCKENEM KP1 STÄDTGE PROGNOSE.kob



Zufahrt 1: B243 OST
Zufahrt 2: Gewerbegebiet
Zufahrt 3: B243 WEST

KNOBEL Version 7.1.12

Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP1 StädtGE
Stunde : MSV
Datei : ARC BOCKENEM KP1 STÄDTGE PROGNOSE.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2		232				1800						A
3		101				1600		2,9	1	1	1	A
Misch-H		333				1734	2 + 3	2,9	1	1	2	A
4		99	7,4	3,4	432	526		9,2	1	1	2	A
6		42	7,3	3,1	250	780		6,4	1	1	1	A
Misch-N		141				720	4 + 6	7,1	1	1	2	A
8		194				1800						A
7		16	5,9	2,6	292	953		5,1	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A
Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : B243 OST
B243 WEST
Nebenstrasse : Gewerbegebiet

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.12

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

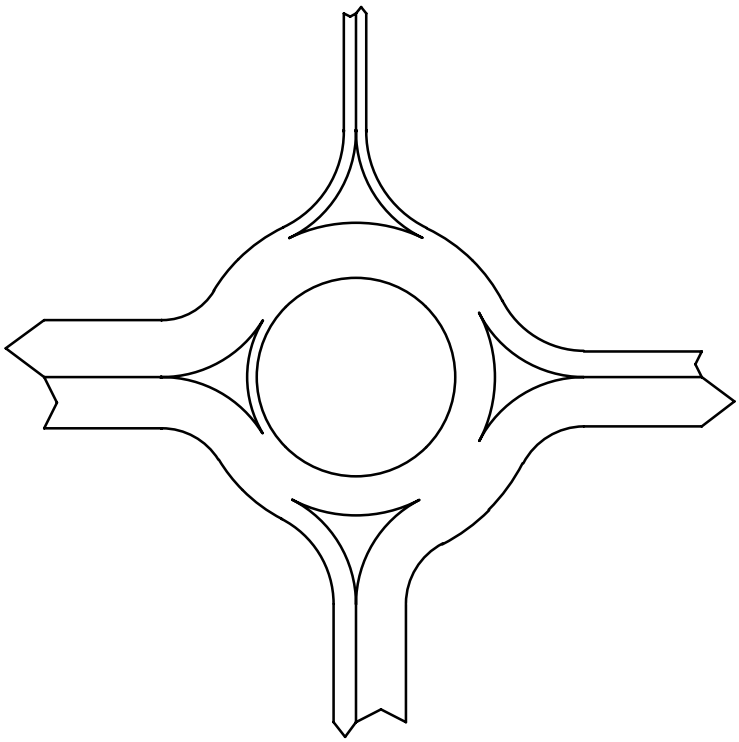
Datei: ARC Bockenem KVP
Projekt: Arc Bockenem KVP
Projekt-Nummer:
Knoten: KVP
Stunde: MSV

---

0 400 Fz / h

4 : Nord ARC
Qa = 53
Qe = 61
Qc = 282

1 : B243 West
Qa = 292
Qe = 260
Qc = 51



3 : B243 Ost
Qa = 249
Qe = 132
Qc = 203

2 : Süd Rampe West A7
Qa = 113
Qe = 254
Qc = 198

Sum = 707

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: ARC Bockenem KVP
Projekt: Arc Bockenem KVP
Projekt-Nummer:
Knoten: KVP
Stunde: MSV

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B243 West	1	1	64	293	1187	0,25	894	4,5	A
2	Süd Rampe West A7	1	1	222	316	1050	0,30	734	6,1	A
3	B243 Ost	1	1	259	159	1019	0,16	860	5,0	A
4	Nord ARC	1	1	330	72	960	0,08	888	4,8	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	B243 West	1	1	64	293	1187	0,2	1	2	A
2	Süd Rampe West A7	1	1	222	316	1050	0,3	1	2	A
3	B243 Ost	1	1	259	159	1019	0,1	1	1	A
4	Nord ARC	1	1	330	72	960	0,1	0	0	A

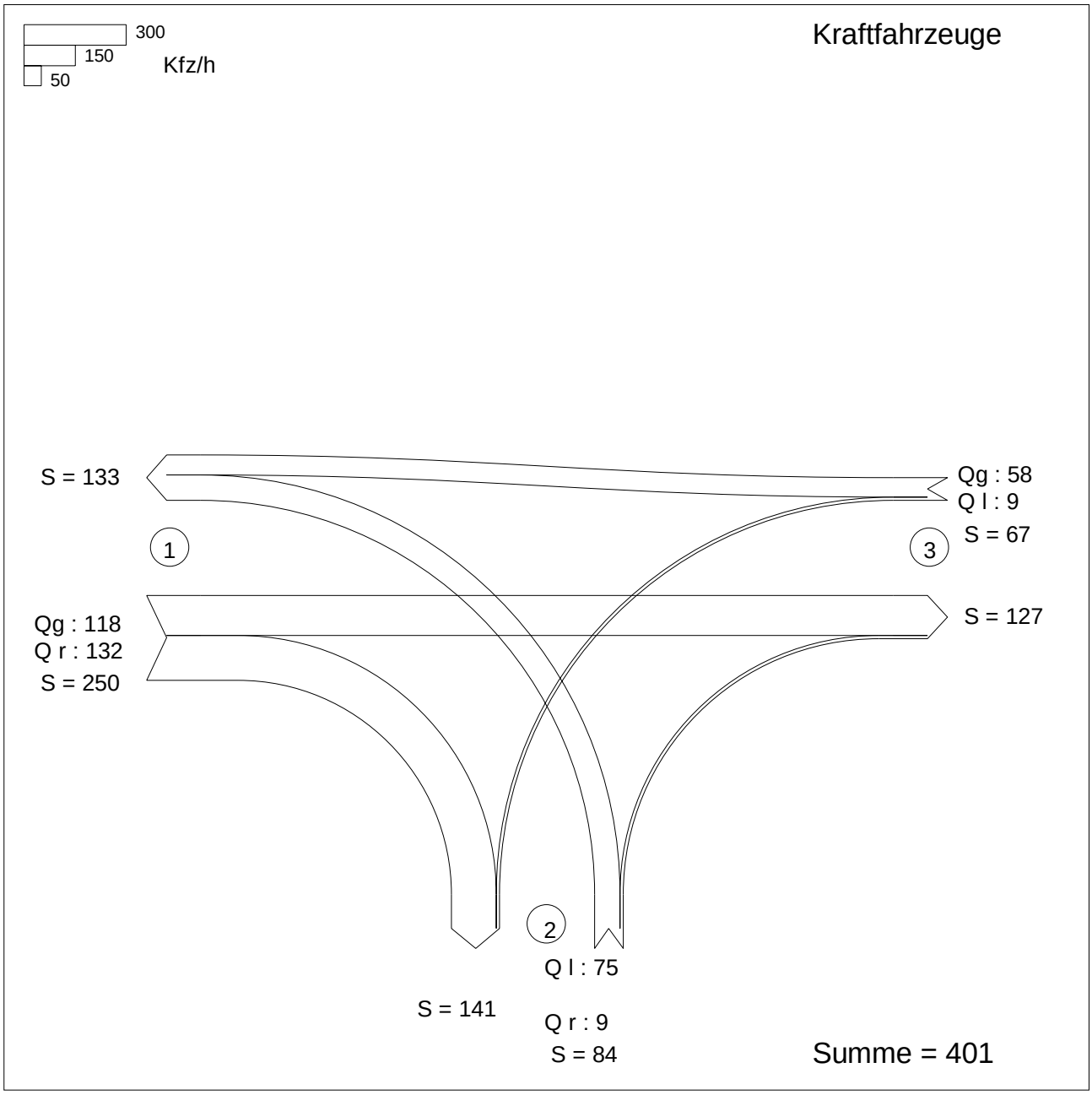
Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	840	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	707	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	1,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	5,2	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

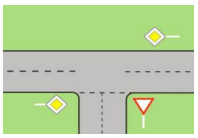
Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP3
Stunde : MSV
Datei : ARC Bockenem KP 3



Zufahrt 1: B243 West
Zufahrt 2: Süd Rampe Ost A7
Zufahrt 3: L500 Ost

Projekt : ARC Bockenem
Knotenpunkt : KP3
Stunde : MSV
Datei : ARC Bockenem KP 3



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-90 [Pkw-E]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2		127				1800						A
3		153				1600		2,9	1	1	1	A
Misch-H		280				1685	2 + 3	2,9	1	1	1	A
4		98	7,4	3,4	251	704		7,8	1	1	1	A
6		10	7,3	3,1	184	866		4,7	1	1	1	A
Misch-N												
8		61				1800						A
7		10	5,9	2,6	250	1006		4,0	1	1	1	A
Misch-H		71				1800	7 + 8	2,2	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A
Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : B243 West
L500 Ost
Nebenstrasse : Süd Rampe Ost A7

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.12

KP1

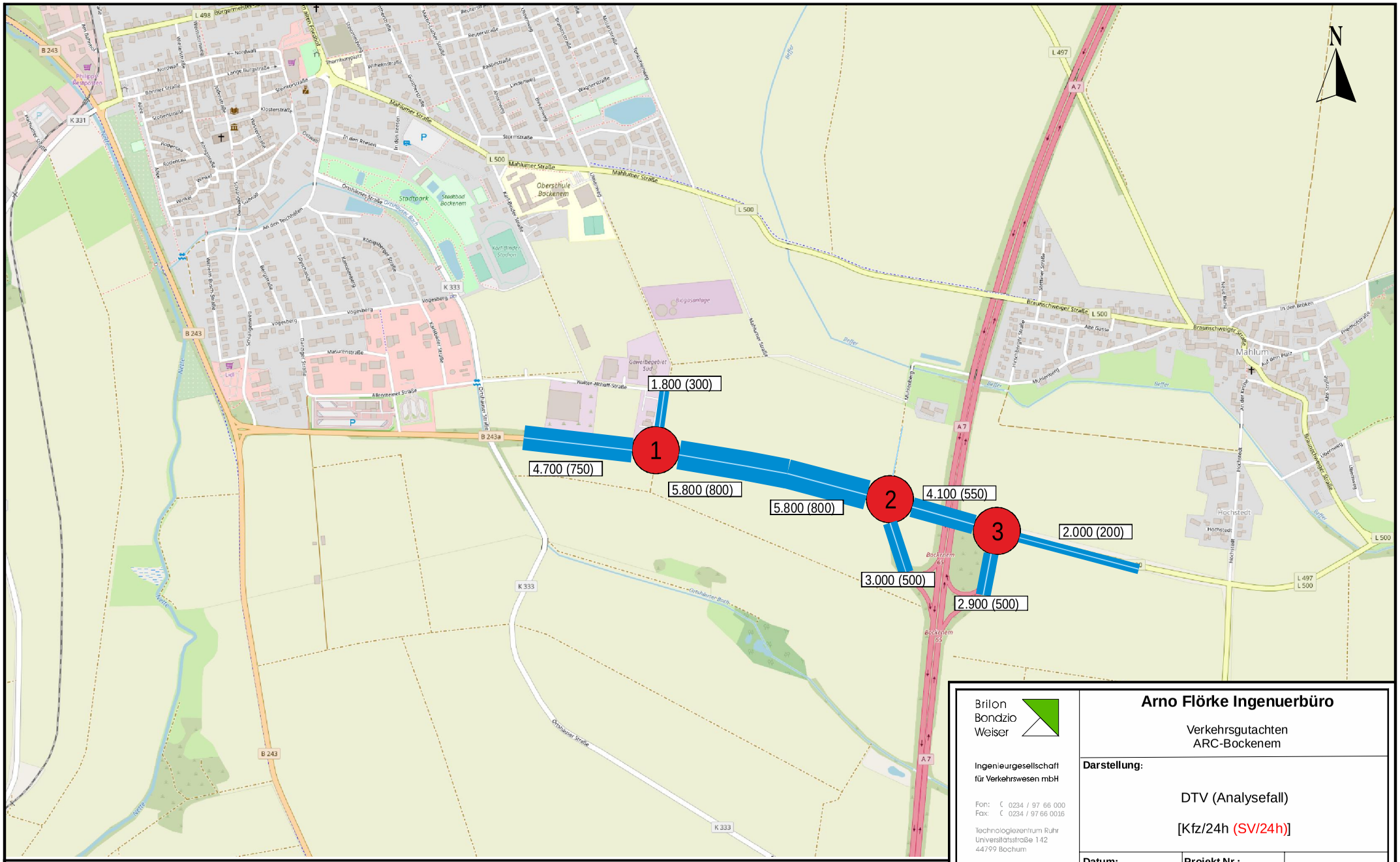
	DTV Analyse	DTV Prognose 0	DTV Planfall
W			
Kfz/24h	4.700	4.800	5.200
Kfz(SV)/24h	750	800	840
Mt	257	263	285
Mn	73	73	79
pt	14,7%	15,5%	15,0%
pn	25,0%	25,0%	24,4%
S			
Kfz/24h			
Kfz(SV)/24h			
Mt			
Mn			
pt			
pn			
O			
Kfz/24h	5.800	6.200	6.600
Kfz(SV)/24h	800	880	920
Mt	318	341	363
Mn	90	94	100
pt	12,7%	13,3%	13,0%
pn	21,6%	20,7%	20,5%
N			
Kfz/24h	1.800	2.300	2.300
Kfz(SV)/24h	300	430	430
Mt	99	128	128
Mn	28	32	32
pt	15,3%	18,1%	18,1%
pn	26,1%	22,8%	22,8%

KP2

	DTV Analyse	DTV Prognose 0	DTV Planfall
W			
Kfz/24h	5.800	6.200	6.600
Kfz(SV)/24h	800	880	920
Mt	318	341	363
Mn	90	94	100
pt	12,7%	13,3%	13,0%
pn	21,6%	20,7%	20,5%
S			
Kfz/24h	3.000	3.200	3.700
Kfz(SV)/24h	500	540	790
Mt	164	174	201
Mn	46	48	60
pt	15,3%	16,2%	20,0%
pn	26,1%	25,0%	33,3%
O			
Kfz/24h	4.100	4.300	4.800
Kfz(SV)/24h	550	590	760
Mt	224	237	263
Mn	64	66	77
pt	12,3%	12,5%	13,9%
pn	21,0%	20,4%	25,3%
N			
Kfz/24h			
Kfz(SV)/24h			
Mt			
Mn			
pt			
pn			

KP3

	DTV Analyse	DTV Prognose 0	DTV Planfall
W			
Kfz/24h	4.100	4.300	4.800
Kfz(SV)/24h	550	590	760
Mt	224	237	263
Mn	64	66	77
pt	12,3%	12,5%	13,9%
pn	21,0%	20,4%	25,3%
S			
Kfz/24h	2.900	3.000	3.300
Kfz(SV)/24h	500	530	690
Mt	159	167	184
Mn	45	46	55
pt	15,9%	16,3%	18,6%
pn	27,0%	26,4%	33,0%
O			
Kfz/24h	2.000	2.100	2.300
Kfz(SV)/24h	200	210	220
Mt	110	115	124
Mn	31	32	34
pt	9,2%	8,8%	8,2%
pn	15,7%	15,2%	14,3%
N			
Kfz/24h			
Kfz(SV)/24h			
Mt			
Mn			
pt			
pn			



Kartengrundlage: OpenStreetMap

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Arno Flörke Ingenuerbüro

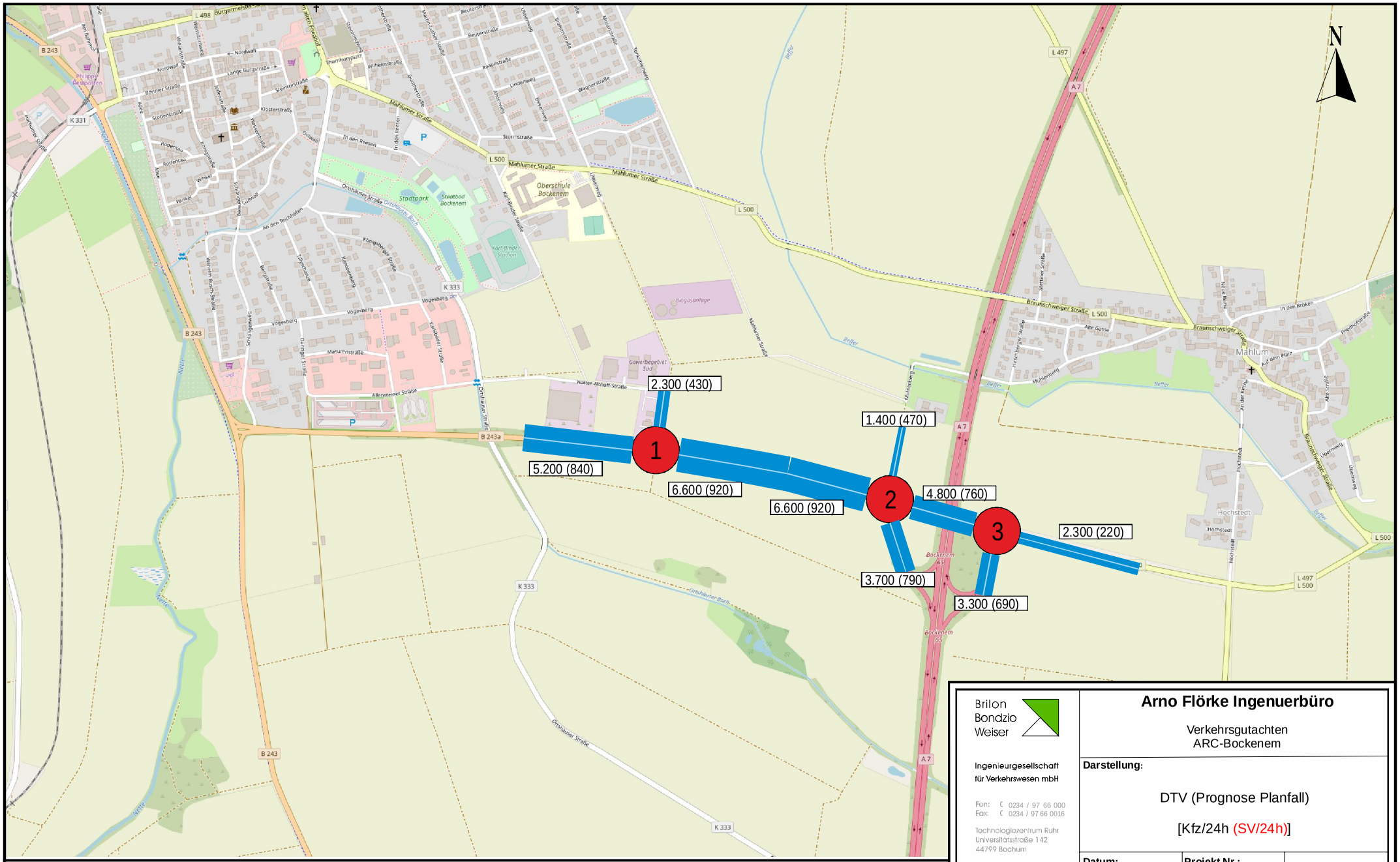
Verkehrsgutachten
ARC-Bockenem

Darstellung:

DTV (Analysefall)

[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum:	Projekt Nr.:	Anlage S4
07/2019	3.1919	



Kartengrundlage: OpenStreetMap

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Arno Flörke Ingenuerbüro

Verkehrsgutachten
ARC-Bockenem

Darstellung:

DTV (Prognose Planfall)

[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum:	Projekt Nr.:	Anlage S5
07/2019	3.1919	