Umweltbericht

zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Nr. 38.1 "Wertstoff- und Verwertungszentrum"

Stadt Hofgeismar

Stand: 15. Juli 2022

Bearbeitung:

Peter Fahrmeier
Landschaftsarchitektur
und Stadtplanung

Herkulesstraße 39
34119 Kassel

fon: 0561 - 3 32 32
fax: 0561 - 7 39 66 66
info@pwf-kassel.de
www.pwf-kassel.de

Stand: 15.07.2022

Inhaltsverzeichnis

0 Grundlage, Inhalt, Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung 4

1. Beschreibung des Planungsvorhabens 5
1.1 Ziele der Bauleitplanung 5
1.2 Angaben zum Standort 5
1.3 Art und Umfang des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden 6

2. Ziele des Umweltschutzes laut der einschlägigen Fachgesetze und Pläne und ihre Berücksichtigung 6
2.1 Gesetzliche Grundlagen 6
2.1.1 Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Baugesetzbuch (BauGB) 11
2.2 Planerische Vorgaben 11
2.2.1 Fachpläne 11
2.2.2 Schutzgebiete, -objekte und -festsetzungen 12

3. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und Auswirkungen bei Durchführung der Planung 12
3.1 Methodik Bestand und Bewertung 13
3.2 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) 14
3.3 Wirkfaktoren des Vorhabens 15
3.4 Eingriffswirkungen auf spezifische naturschutzfachliche Schutzgüter 15
3.4.1 Schutzgut Fläche 15
3.4.2 Schutzgut Boden 16
3.4.3 Schutzgut Wasser 18
3.4.4 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 19
3.4.5 Schutzgut Klima / Luft 24
3.4.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung 25
3.4.7 Schutzgut Mensch / Bevölkerung 26
3.4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 27
3.4.9 Wechselwirkungen 27
3.4.10 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung 28
3.4.11 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. durch Unfälle und Katastrophen (Störfallrisiken) 28
3.4.12 Prüfung kumulativer Wirkungen 29
3.4.13 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels 29
3.4.14 Eingesetzte Techniken und Stoffe 29
3.5 Zusammenfassung der Eingriffswirkungen 29

4. Eingriff und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, Teilkompensation und Kompensation des Eingriffs 30
4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 31
4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs / Zusammenfassende Bilanzierung 32
4.2.1 Teilkompensation 33
4.2.2 Externe Kompensationsmaßnahme 34
4.3 Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten (Alternativen) 35

5. Zusätzliche Angaben 35

5.1 Hinweise zur Methodik und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 35
6. Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen 36
7. Artenschutz - Artenschutzrechtliche Einschätzung 37
8. Allgemein verständliche Zusammenfassung 37
9. Literatur 40

Anlage: **Bestandsplan (Maßstab 1: 1.000, Stand 02.02.2022)**
Artenschutzrechtliche Einschätzung (Cloos, T., 14.01.2022)

Umweltbericht

0 Grundlage, Inhalt, Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Mit dem Stichtag 20.07.2004 hat sich die Behandlung der umweltschützenden Belange in der Bauleitplanung geändert [§§ 1(6)7, 1a, 2(4), 2a, 4c sowie Anlage zu § 2(4) und § 2a Baugesetzbuch]: Die Umweltprüfung ist obligatorischer Teil des Regelverfahrens für alle Bebauungspläne, sowie für die Änderungen von Bebauungsplänen. Voraussetzung ist, dass die Bebauungspläne bzw. ihre Änderungen nicht im vereinfachten oder beschleunigten Verfahren gemäß § 13 BauGB bzw. § 13a BauGB durchgeführt werden.

Am 29.06.2017 wurde das Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung beschlossen, was wiederum Änderungen des BauGB nach sich zieht. Die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, wurden in § 1 Abs. 6 Nr. 7 in mehrerlei Hinsicht ergänzt (z.B. Einführung des Schutzgutes Fläche, erweiterte Betrachtung der Wechselwirkungen auch auf Erhaltungsziele und Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sowie der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG, Auswirkungen bzgl. der Anfälligkeit für schwere Unfälle).

Die Inhalte beziehen sich im Wesentlichen auf den Anforderungskatalog bzgl. der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB einschließlich der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB (siehe Kap. 2.1). Letztgenannte Anlage gibt als wesentliche Arbeitsschwerpunkte vor:

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes
b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung
c) Prüfung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen
d) Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind

In dem vorliegenden Umweltbericht werden die umweltrelevanten Fragestellungen unter dem Gesichtspunkt der Betroffenheit spezifischer Schutzgüter aufgearbeitet. Dabei werden neben den sogenannten naturschutzfachlichen Schutzgütern (Fläche, Boden, Wasser, Klima, Vegetation/Fauna, Landschaftsbild) auch die Schutzgüter Mensch/Bevölkerung und Kultur-/Sachgüter in den Umweltbericht einbezogen. Zudem sind die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen.
Der Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung (u.a. zur Bestandsbeschreibung und –bewertung der Schutzgüter) ist unter Kap. 3.1 näher beschrieben.

Im Rahmen der Bauleitplanung und im Rahmen des parallellaufenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens wurden naturschutzfachliche und andere umweltrelevante Themen in entsprechenden Gutachten aufgearbeitet, deren Aussagen im Umweltbericht und in der Planung berücksichtigt worden sind. Dies sind insbesondere:

- Artenschutzrechtliche Einschätzung (Cloos, T., 14.01.2022)
- Schallimmissionsprognose für eine Anlage zur zeitweiligen Lagerung und Behandlung von Abfällen in 34369 Hofgeismar (öko-control GmbH, 30.07.2021)
- Staubimmissionsprognose für eine Anlage zur zeitweiligen Lagerung und Behandlung von Abfällen in 34369 Hofgeismar (öko-control GmbH, 30.07.2021)

Hinweis: Auf die Erstellung weiterer schutzgutbezogener Gutachten/Untersuchungen/Studien usw. wurde verzichtet, da auf der Grundlage vorhandener Informationen und aus der Örtlichkeit gewonnener Kenntnisse eine schutzgutbezogene Bestandsbewertung und Prognose der Auswirkungen vorgenommen werden konnte. Dies entspricht dem Grundsatz von § 2 (4) BauGB, die Umweltprüfung unter angemessenem Aufwand durchzuführen.

Die potenziellen Auswirkungen des Projektes werden anhand der in Kap. 1.3 aufgeführten Planungsabsichten wie Anbindung/Erschließung, Flächenzuordnung und –größen, Überbauung mit Hochbauten, Grünflächen usw. aufgearbeitet und dargestellt.

1. Beschreibung des Planungsvorhabens

1.1 Ziele der Bauleitplanung

Das Fuhrunternehmen Kies- und Sandhandel Heiko Grandjot beabsichtigt auf einer etwa 4 ha großen Fläche am nördlichen Siedlungsrand der Kernstadt Hofgeismar, in direkter Nachbarschaft des Unternehmensstandorts, die Ansiedlung eines Wertstoff- und Verwertungszentrums für Abfälle.

Der Geltungsbereich weist eine Flächengröße von ca. 4 ha auf.

Auf den Flächen nördlich der Bessemer Straße bzw. östlich der L 3212 (Hümmer Straße) soll auf gewerblich genutzten und landwirtschaftlich bzw. ackerbaulich genutzten Flächen ein "Wertstoff- und Verwertungszentrum“ angesiedelt werden. Dies stellt eine nördliche Erweiterung von bestehenden gewerblich genutzten Flächen dar.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Hofgeismar ist der Geltungsbereich als ‚Gewerbliche Baufläche‘ dargestellt.

1.2 Angaben zum Standort

Lage im Raum

Der Geltungsbereich wird wie folgt begrenzt:

- im Norden von einem Rasenweg mit dahinter liegenden Ackerflächen
- im Osten von einer steilen Böschung mit Gehölzbeständen sowie von Grünflächen
- im Süden von gewerblich genutzten Flächen
- im Westen von der L 3212 und Ackerflächen.

Das Bebauungsplangebiet liegt am nördlichen Stadtrand von Hofgeismar. Die tatsächliche Geländehöhe des Plangebietes liegt zwischen 163 m über Normalhöhennull (ü.NHN), wobei sich der leicht nach Nordwesten ansteigende Bereich in einer Höhenlage von bis zu 172 m ü.NHN befindet.

Naturräumlich liegt der Geltungsbereich in der Naturräumlichen Einheit 343 „Westhessische Senke“ in der Untereinheit 343.0 „Trendelburger Rötsenke“ (Blatt 99, Göttingen). Es handelt sich um eine durch Esse und Diemel mehrere Kilometer breite ausgeräumte Senke zwischen Reinhardswald und Oberwälder Land, deren Charakter durch die zumeist von Löß überdeckten Rötmergel bestimmt wird.

Realnutzung
Der Geltungsbereich ist durch leicht bis mäßig hängige Lösslehmflächen geprägt und wird zum größeren Teil ackerbaulich genutzt. In einem nördlichen Teilbereich befindet sich eine ca. 0,93 ha große Blühfläche des Hess. Programms HALM.
Ein südöstlicher Bereich wird gewerblich genutzt (Erd-, Holz-, Baumaterialablagerungen, Container, asphaltierte Erschließungsstraße usw.). Am Ostrand sind außerhalb des Geltungsbereiches auf einer steilen Böschung Baumhecken und Fichtenbestände anzutreffen.
Der Landschaftsbereich im benachbarten Umfeld ist im Norden und Westen durch Ackerflächen und im Süden durch Gewerbegebietsflächen gekennzeichnet.

1.3 Art und Umfang des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden

Geplant ist die Ausweisung eines "Wertstoff- und Verwertungszentrums“, welches eine Flächengröße von ca. 4 ha aufweist.
Für das im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 38.1 "Wertstoff- und Verwertungszentrum“ mit WV kennzeichneten Gebiet wird die zulässige Grundfläche (GR) je Gebäude wie folgt festgesetzt:
Für das Gebäude a wird die maximal zulässige Grundfläche (GR) auf 2.650 m², für das Gebäude b auf 3.200 m², für das Gebäude c auf 2.800 m². für das Gebäude d auf 450 m², für das Gebäude e auf 200 m² und für das Gebäude f auf 85 m² festgesetzt.
Die Bebauung weist für die Gebäude a, b und c differenzierte maximale First- und Traufhöhen (FH/TH) je Gebäude wie folgt auf:
Gebäude a: FH 13,75 m / 10,20 m
Gebäude b: FH 13,75 m / 10,20 m
Gebäude c: FH 12,75 m / 10,00 m

Im südlichen Geltungsbereich wird eine Fläche für Stellplätze festgesetzt.

Die durch Hochbauten überbaubaren Flächen sind ca. 0,94 ha groß.

Als grünordnerische Maßnahmen sind geplant:
- Private Grünflächen mit Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern am Nordrand
- Private Grünflächen mit Anpflanzung einer Laubbaumreihe (Hochstämme) am Westrand
- Private Grünflächen mit Herstellung von Rasenflächen
- Extensive Dachbegrünung der Dächer der Gebäude d und f und Fassadenbegrünung

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes wird über die Bessemer Straße sichergestellt.

2. Ziele des Umweltschutzes laut der einschlägigen Fachgesetze und Pläne und ihre Berücksichtigung

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Das Baugesetzbuch sieht mit § 1 Abs. 6 Nr. 7 die besondere Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen vor.

Im Hinblick auf die einzelnen Schutzgüter der Umweltprüfung schreibt das BauGB vor:
§1 Abs. 6: Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:
7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege,

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

Die im Bauleitplanverfahren zu berücksichtigenden umweltschutzfachlichen Ziele werden in den einschlägigen Fachgesetzen ausgeführt.
Nachfolgende grundsätzliche Umweltschutzziele sind bei der Planung und Durchführung der Umweltprüfung zu berücksichtigen:

Schutzgut	**Grundlage**	**Ziele und allgemeine Grundsätze**
Mensch	BImSchG inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigung durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen).
	TA Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	DIN 18005	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll.
	TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
	BNatSchG	Gemäß § 1 BNatSchG (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege) sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Zur dauerhaften Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind ins-

		besondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.
	BauGB	§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere (…) e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern.
Boden	BBodSchG	Ziele des BBodSchG sind: □□die nachhaltige Sicherstellung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens. Für den Bodenschutz von besonderer Bedeutung sind: o natürliche Funktionen als □□Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion), □□Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, □□Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion), o Archivfunktion (Archiv für Natur- und Kulturgeschichte), □□der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen, □□die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, □□Vorsorgeregelungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen
	BauGB	§ 1a Abs. 2: Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. (Bodenschutzklausel) § 1 a Abs. 2: Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können. (Umwidmungssperrklausel)
	BNatSchG	§ 1 Abs. 3: Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (…) Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen, (…)
Wasser	WHG	Zweck des Gesetzes gemäß § 1 ist der Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung.
	HWG	§ 1: Die oberirdischen Gewässer mit ihren Ufern und Auen und das Grundwasser sind als Bestandteil des Naturhaushaltes nachhaltig zu schützen und so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen ein-

		zelner Personen dienen. Die Gewässer sind als Lebensraum für Pflanzen und Tiere zu erhalten oder wiederherzustellen. Durch Planung, Überwachung und andere geeignete Maßnahmen ist darauf hinzuwirken, dass Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen vermieden werden.
	BNatSchG	§ 1 Abs. 3: Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (…) Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.
Pflanzen und Tiere	BNatSchG	Gemäß § 1 BNatSchG (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege) sind Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die biologische Vielfalt und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter auf Dauer gesichert sind; Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind gemäß § 1 Abs. 2: entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere 1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen, 2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, 3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben. Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind gemäß § 1 Abs. 3 insbesondere (…) wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten. Des Weiteren sind die Belange des Arten- und Biotopschutzes gemäß §§ 44 ff zu berücksichtigen.
	BWaldG	Zweck dieses Gesetzes ist insbesondere, 1. den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern, (…)
	BauGB	§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbe-

		sondere zu berücksichtigen: die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere (…) b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes, (…)
Luft und Klima	BImSchG inkl. Verordnungen (Luft)	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigung durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen).
	TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
	BNatSchG	§ 1 Abs. 3: Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (…) Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.
	BauGB	§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere (…) h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, (…) § 1a Abs. 5 Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden…..
Landschaftsbild	BNatSchG	Gemäß § 1 BNatSchG (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege) sind Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, (…)
Kultur- und Sachgüter	BNatSchG	§ 1 Abs. 4: Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, (…)

	HDSchG	§ 1 Abs. 1: Es ist die Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege, die Kulturdenkmäler als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung nach Maßgabe dieses Ge-setzes zu schützen und zu erhalten sowie darauf hinzuwirken, dass sie in die städtebauliche Entwicklung, Raumordnung und den Erhalt der historisch gewachsenen Kulturlandschaft ein-bezogen werden.

Die Berücksichtigung der o. g. allgemeinen Schutzziele für die jeweiligen Schutzgüter der Umweltprüfung ist Bestandteil der vorliegenden Planung.
Sie spiegelt sich in der Beurteilung möglicher Umweltauswirkungen und der daraus abzuleitenden Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen der Schutzgüter wider.

Mit der Umweltprüfung werden alle umweltrelevanten Belange zusammengefasst und in einem so genannten Umweltbericht den Behörden zur Stellungnahme vorgelegt. Die Umweltprüfung gilt als zusammenfassendes Prüfverfahren, in das die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und der Grünordnungsplan integriert werden. Sie führt darüber hinaus die Ergebnisse der verschiedenen Fachgutachten (siehe Kap. 0) hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen zusammen.

2.1.1 Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Baugesetzbuch (BauGB)

Gemäß § 1a Abs. 3 Satz 3 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz).

Ein Ausgleich wäre nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig gewesen wären (§ 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB). Die Zulässigkeit könnte nach § 30 oder § 34 BauGB gegeben sein, besteht in diesem Fall aber nicht, da

- es sich nicht um ein Vorhaben nach § 34 BauGB - Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile – handelt
- bislang kein Bebauungsplan für das Gebiet existiert (§ 30 BauGB)

Folglich ist grundsätzlich die Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz und BauGB anzuwenden.

2.2 Planerische Vorgaben

2.2.1 Fachpläne

Regionalplan Nordhessen (RPN) 2009 und Flächennutzungsplan
Entsprechende Aussagen sind in der textlichen Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 38.1 "Wertstoff- und Verwertungszentrum“ der Stadt Hofgeismar aufgeführt.

Landschaftsrahmenplan Nordhessen (LRP) 2000
Karte Zustand und Bewertung – Westblatt:
Der Geltungsbereich ist im Süden als Siedlungsfläche und im Norden als Raumtyp mit geringer Strukturvielfalt – gering strukturierter ackerbaulich geprägter Raum – bewertet.

Entwicklungskarte – Westblatt:
In der Entwicklungskarte sind keine Aussagen enthalten.

Landschaftsplan der Stadt Hofgeismar 2001
Im Landschaftsplan ist der Geltungsbereich in der Karte Entwicklungsziele und Maßnahmen als Siedlungsbereich (Landschaftstyp S, Bereich 1.3) dargestellt.
Als Anforderung für die Bauleitplanung ist eine vordringliche Eingrünung (entlang der westlichen und östlichen Geltungsbereichsgrenze) angegeben.

2.2.2 Schutzgebiete, -objekte und -festsetzungen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG)
Im Geltungsbereich befinden sich keine geschützten Teile von Natur- und Landschaft gem. § 23 – 32 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG.

Hessisches Wassergesetz (HWG)
Im Geltungsbereich befinden sich keine festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete. Es sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG)
Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.
Kulturdenkmale und kulturhistorisch bedeutsame Objekte sind im Geltungsbereich und dessen Außenrändern nicht vorhanden.

3. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und Auswirkungen bei Durchführung der Planung

In diesem Kapitel erfolgt schutzgutbezogen eine Kurzbeschreibung und Beurteilung der Bestandssituation, um eine mögliche Empfindlichkeit der jeweiligen Schutzgüter gegenüber der Planung zu ermitteln. Dafür wird eingangs die Methodik für die Bestandsaufnahme und deren Bewertung beschrieben.
Anschließend erfolgt anhand der Wirkfaktoren des Vorhabens eine Prognose der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen durch Umsetzung der Planung.
Auf Grundlage der Wertigkeiten der Schutzgüter i.V.m. der Wirkungsintensität des Vorhabens und unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs-, und Verminderungsmaßnahmen (siehe Kap. 4.1) erfolgt eine Bewertung der entstehenden Umweltauswirkungen nach ihrer Erheblichkeit, d.h. nach ihrer Einwirkungsschwere auf die Funktionsfähigkeit der betroffenen Schutzgüter. Soweit nicht anders angegeben, erfolgt die Beurteilung von Wertigkeit und Eingriffserheblichkeit in verbal-argumentativer Weise in den Kategorien nicht relevant, gering, gering-mittel, mittel, mittel-hoch und hoch.

Bei der Beschreibung wird nur betrachtet, was zur Feststellung und Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erforderlich ist.

3.1 Methodik Bestand und Bewertung

Für die Bestandsaufnahme und deren Bewertung wird folgende Methodik angewendet:

Die Bestandsaufnahme erfasst die einschlägigen Aspekte sowie die Ausprägung der Schutzgüter im Geltungsbereich und der Umgebung. Enthalten sind Angaben zum Vorkommen, zur Empfindlichkeit und zur Vorbelastung.
Die Bewertung erfolgt unter Bezugnahme auf die Umwelt(qualitäts)-ziele des Planungsraums. Zugrunde liegen dieser gesetzliche Vorgaben und allgemeine Umweltziele (siehe Kap. 0 und 2.1). Gefordert ist eine rein umweltbezogene Betrachtung, die wie die Ermittlung unter angemessenem Aufwand durchzuführen ist.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Zur Bewertung des Naturschutzpotenzials sind die nachfolgend genannten Kriterien und Landschaftsausstattungen berücksichtigt:

- Fachplanerische Ausweisungen lt. BNatSchG bzw. HAGBNatSchG (NSG, ND, NATURA 2000 bzw. FFH- und Vogelschutzgebiete, geschützte Biotope)
- Biotope/Lebensräume seltener bzw. geschützter Arten
- Geschützte bzw. gefährdete Arten (Rote Liste Hessen, BArtSchV)
- Naturschutzbedeutsame Landschaftsteile (Biotopverbundflächen, Vernetzungsstrukturen)
- Lokal-/regionalspezifische und repräsentative Landschaftselemente

Über die räumliche Darstellung und Beschreibung der Vegetation kommt die spezifische kulturlandschaftliche Ausstattung zum Ausdruck. Daraus leitet sich im Weiteren auch die Bewertung unter dem Aspekt des Biotop- und Artenschutzes bzw. besonders geschützter Lebensräume ab.
Der Biotoptypenschlüssel einschließlich der entsprechenden Typ-Nr. orientiert sich an den Standard-Nutzungstypen der Hessischen Kompensationsverordnung.

Kartierungen der Realnutzung und Biotop-/Vegetationstypen erfolgten im September 2017, Januar 2018 und Januar 2022.
Für die Tierwelt wurde auf der Grundlage eines Ortstermins zur Potentialabschätzung zum Artenschutz und Erfassungen zum Artenschutz am 13.04., 22.05. und 15.06.2018 eine artenschutzrechtliche Einschätzung (Cloos, T. 14.01.2022, siehe Anhang) erstellt, deren Ergebnisse in den Umweltbericht eingeflossen sind.

Fläche
Aussagen zum Schutzgut Fläche beziehen sich auf den Flächenverbrauch, den Zustand und die Nutzung (z.B. Versiegelung/Teilversiegelung, Landwirtschaft). Weitere Aspekte werden unter dem Schutzgut Boden aufgeführt.

Boden
Bestand und Bewertung des Bodens werden entsprechend der geologischen Ausgangssituation und Bodentypen für die jeweiligen spezifischen Bodenfunktionen abgeleitet. Dies sind Regelungsfunktionen (Filter-, Puffervermögen, Wasserrückhaltung/Grundwasserneubildung), Lebensraumfunktionen (Pflanzen, Biotope, Tiere) und Produktionspotenziale (biotische Ertragsfunktion).
Dabei wird insbesondere in Zusammenhang mit der Arbeitshilfe „Bodenschutz in der Bauleitplanung“ (Miller et. al. 2019) die Karte der Bodenfunktionsbewertung für die Bauleitplanung (Bodenfunktionale Gesamtbewertung) mit herangezogen (HLNUG 2019.)

Landschaftsbild / Erholung
Zu Bestand und Bewertung des Landschaftsbildes werden die Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Naherholungswert von Natur und Landschaft (vgl. § 1 BNatSchG) herangezogen. Vielfalt ist als Ausdruck des Nutzungsmosaiks, linearer und punktueller Strukturelemente, erlebniswirksamer Randstrukturen und wechselnder Reliefstrukturen zu sehen. Eigenart definiert sich als Betrachtung der charakteristischen Muster und Ordnungs- und Gestaltformen.

Klima / Luft
Zu Bestand und Bewertung wird auf Funktionen wie spezifische Klimafunktionen Bezug genommen. Hier sind als Funktionen insbesondere Kaltluftentstehung und Kaltluftabfluss sowie Luftaustausch/Lufterneuerung von Bedeutung.

Wasser
Zu Bestand und Bewertung wird auf Oberflächengewässer (Gräben) und auf das Grundwasser Bezug genommen. Hier ist die Bedeutung des Potenzials für das Wasserdargebot, die Empfindlichkeit des Grundwassers sowie die Vorbelastung des Grundwassers zu nennen.

Mensch / Bevölkerung
Entsprechend der städtebaulichen Situation und der realen Nutzungen im Geltungsbereich und dessen Umfeld erfolgt eine Beschreibung und Bewertung spezifischer Nutzungsansprüche (Landwirtschaft, Erholung, Wohnen).
Zudem wurden eine Schallimmissionsprognose und eine Staubimmissionsprognose (öko-control GmbH, 30.07.2021) im Rahmen des parallellaufenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens erarbeitet, deren Kernaussagen in den Umweltbericht eingearbeitet worden sind, bzw. auf deren Inhalte stellenweise im Umweltbericht verwiesen wurde. Detaillierte Ausführungen sind den entsprechenden Gutachten und der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ zu entnehmen.

Kultur- und Sachgüter
Anhand von Fachinformationen, Gutachten und der Bau-/Siedlungsstruktur erfolgt eine Beschreibung und Bewertung von Kultur-/Sachgütern (archäologische Bodendenkmale, Kulturdenkmale usw.).

3.2 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung
Im Nachfolgenden soll entsprechend der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB die künftige Entwicklung der überplanten Flächen im Geltungsbereich prognostiziert werden.
Dabei ist von folgenden Annahmen auszugehen:
Es ist davon auszugehen, dass die bisherigen landwirtschaftlichen Flächen (ausschließlich Ackerland) mit hoher Produktionsgunst und guten Bewirtschaftungsvoraussetzungen weiterhin als solche genutzt werden. Von der perspektivischen Weiternutzung der derzeit gewerblich genutzten Flächen im Geltungsbereich ist auszugehen.
Gehölzanpflanzungen bzw. naturschutzfachliche Maßnahmen sind nicht zu erwarten. Insgesamt gesehen sind keine besonders auffälligen bzw. qualitativen und quantitativen Veränderungen der Natur-, Landschafts- und Umweltausstattungen einschließlich der aktuellen flächenhaften Nutzung bzw. Pflege zu prognostizieren.

Die Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten erfolgt unter Kap. 4.3.

3.3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktoren sind Bestandteile der Planung, die geeignet sind, Veränderungen/Wirkungen in Bezug auf die Schutzgüter der Umweltprüfung auszulösen.
Geplant ist im nördlichen größeren Teilbereich die Inanspruchnahme einer ackerbaulich genutzten Fläche für die Ansiedlung eines Wertstoff- und Verwertungszentrums.

Mögliche von der Planung ausgehende Wirkfaktoren sind:

Baubedingt:

- temporäre Geräusch- und Staubentwicklungen mit entsprechenden Störwirkungen,
- Verunreinigung von Boden und Luft durch Schadstoffemissionen
- Flächeninanspruchnahmen durch Baustelleneinrichtung, Baufeldfreimachung mit entsprechender Beeinträchtigung des Bodengefüges (Verdichtung, Veränderung) und Verlust vorhandener Biotoptypen und Tierlebensräume.

Anlagebedingt:

- dauerhafte Flächenbeanspruchung und -versiegelung durch bauliche Anlagen mit entsprechendem Biotopverlust/-degeneration und Lebensraumverlust und Veränderung der Standortverhältnisse in Bezug auf Boden, Wasserhaushalt und Lokalklima,
- Errichtung von baulichen Anlagen mit Veränderung der Raumstruktur/Zerschneidung/Barrierewirkung und technogener Veränderung des Landschaftsbildes

Betriebsbedingt:

- erhöhtes Verkehrsaufkommen im/zum Plangebiet (Ziel- und Quellverkehr), Lärm-/Staubemissionen
- Lichtemissionen durch nächtliche Beleuchtung.

3.4 Eingriffswirkungen auf spezifische naturschutzfachliche Schutzgüter

3.4.1 Schutzgut Fläche

Bestand und Bewertung	Die Flächen im Geltungsbereich werden zum größeren Teil als Acker genutzt. Überbaute bzw. versiegelte und teilversiegelte Flächen sind im gewerblich genutzten südöstlichen Geltungsbereich vorhanden (Stell-, Lagerflächen, asphaltierte Erschließungsstraße).
Wertigkeit Schutzgut Fläche	**Überwiegend hoch**
Prognose der Auswirkungen	Es findet ein Flächenverbrauch von ca. 2,8 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche statt (bestehende gewerbliche Nutzung und die südliche Erschließung sind beim Flächenverbrauch nicht berücksichtigt). Die rechtlichen Vorgaben bzgl. des sparsamen Umgangs mit dem Boden und der Verringerung der Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen (Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung) wurden dahingehend berücksichtigt, dass in einem südöstlichen Teilbereich bereits gewerblich genutzte Flächen einen Bestandteil des geplanten Wertstoff- und Verwertungszentrums bilden.

	Die rechtliche Vorgabe, Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen, werden unter dem Kap. 4.1 Vermeidung/Minimierung berücksichtigt.
Erheblichkeit	Der Eingriff auf das Schutzgut Fläche wird überwiegend als **hoch** gewertet.

3.4.2 Schutzgut Boden

Bestand und Bewertung	Lt. Bodenkarte von Hessen (L 4522 Hann. Münden 1:50.000) haben sich im Geltungsbereich auf mächtigen Lössdecken Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden aus Löss entwickelt. In einem südöstlichen Teilbereich sind die Böden durch gewerblich genutzte Flächen verändert worden. Lt. Standortkarte von Hessen – Natürliche Standorteignung für landbauliche Nutzung (Blatt L 4522 Münden, 1:50.000) – ist im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen eine gute Nutzungseignung für Acker (A 1) gegeben. Lt. Standortkarte von Hessen – Gefahrenstufenkarte Bodenerosion durch Wasser (Blatt L 4522 Münden, 1:50.000) – ist im überwiegenden Teil des Geltungsbereichs eine schwache Erosionsgefährdung (Stufe E 2) und kleinflächig in einem nordöstlichen Teilbereich eine mäßige Erosionsgefährdung (E 3) gegeben. Seltene Böden bzw. Böden mit besonderer Lebensraumfunktion sind nicht vorhanden. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind mäßig nach Osten, Südosten und Süden geneigt. Im Bereich der gewerblich genutzten Flächen haben durch Schaffung ebener Flächen stärkere Reliefveränderungen mit der Ausbildung steiler und bis zu ca. 5 m hoher Böschungskanten am Nord- und Nordwestrand stattgefunden.
Bodenfunktionen	In der Karte zur Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung (HLNUG 2019) sind weitestgehend keine Aussagen getroffen. Am Nordostrand werden kleinflächig die Bodenfunktionen als ‚sehr hoch' (Stufe 5) und als ‚mittel' (Stufe 3) eingestuft. Die schluffig-lehmigen Böden weisen ein hohes Filter- und Puffer-/Sorbtionsvermögen auf. Bzgl. der Grundwasserneubildung weisen die Böden eine geringe Durchlässigkeit auf. Bezüglich der Lebensraumfunktion ist eine geringe Empfindlichkeit gegeben.
Vorbelastungen *Einwirkungen auf den Bodenhaushalt*	Vorbelastungen entsprechend dem Bundesbodenschutzgesetz und der Bundesbodenschutzverordnung sind nicht bekannt. Bzgl. der Einwirkungen auf den Bodenhaushalt ist auf den bisher ackerbaulich genutzten Flächen eine Strukturveränderung durch Bodenbearbeitung und Eintrag von Agrochemikalien (Dünger, Pestizide) gegeben. In den gewerblich genutzten Bereichen im Südosten sind neben kleineren offenen veränderten Böden überwiegend versiegelte und teilversiegelte Flächen vorhanden. <u>Bombenabwurfgebiet</u> Lt. Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt, Kampfmittel-

	räumdienst des Landes Hessen vom 04.01.2018 liegen dem Kampfmittelräumdienst aussagefähige Luftbilder vor. Eine Auswertung dieser Luftbilder hat keinen begründeten Verdacht ergeben, dass mit dem Auffinden von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Da auch sonstige Erkenntnisse über eine mögliche Munitionsbelastung dieser Fläche nicht vorliegen, ist eine systematische Flächenabsuche nicht erforderlich. Soweit entgegen den vorliegenden Erkenntnissen im Zuge der Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen. Die allgemeinen Bestimmungen für die Kampfmittelräumung im Lande Hessen sind zu beachten. <u>Altlasten</u> Ergeben sich im Zuge der Baumaßnahmen Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Hinweise, die einen Altlastenverdacht begründen können, ist das Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 31.1, Am Alten Stadtschloss 1, 34117 Kassel, unverzüglich zu informieren.
Bodendenkmäler / Archäologische Fundstellen	Archäologische Bodendenkmale sind im Bereich des geplanten Wertstoff- und Verwertungszentrums nicht vorhanden.
Wertigkeit Schutzgut Boden	**Überwiegend hohe Bedeutung**
Prognose der Auswirkungen	Durch das geplante Wertstoff- und Verwertungszentrum mit Gebäuden, Straßen, Stell- und Parkplätzen werden im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen auf ca. 2,8 ha die gewachsenen Böden mit ihren charakteristischen Bodenprofilen nachhaltig verändert bzw. versiegelt. Es finden ein Verlust von Böden mit hoher Nutzungseignung für Acker (A1) sowie ein Verlust von Regelungsfunktionen (Filter-, Puffervermögen) statt. Besonders seltene Böden und Sonderstandorte sowie kulturhistorisch bedeutsame Böden werden nicht tangiert. Im südöstlichen Geltungsbereich werden gewerblich genutzte überbaute, versiegelte und teilversiegelte Flächen überplant. Örtlich hohe Eingriffe in das Relief bzw. umfangreiche Bodenbewegungen sind nicht auszuschließen. Eine Eingriffsvermeidung und -minimierung erfolgt z.B. durch geplante Grün-/Freiflächen. Zur weiteren Eingriffsminimierung soll abgehobener Oberboden bei Veränderungen der Erdoberfläche in nutzbarem Zustand erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung geschützt werden. Detaillierte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Teilkompensationsmaßnahmen und Kompensationsmaßnahmen bzgl. des Bodenschutzes sind unter den Kapiteln 4.1, 4.2.1 und 4.2.2 aufgeführt.
Erheblichkeit	Der Eingriff auf den Boden einschließlich dessen Regelungsfunktionen wird im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen als **hoch** gewertet. Der Eingriff in das Relief wird als **gering** bzw. örtlich möglicherweise als **mittel-hoch** gewertet.

3.4.3 Schutzgut Wasser

Schutzgebiete	Keine vorhanden
Bestand und Bewertung Grundwasser	Oberflächennahe Grundwasserschichten sind im Geltungsbereich nicht zu erwarten. Lt. Standortkarte von Hessen – Hydrogeologische Karte (Blatt L 4522 Münden, 1:50.000) – ist im Geltungsbereich ein Hauptgrundwasserstock unter mächtiger schwer- bis undurchlässiger Überdeckung anzutreffen. Die Grundwasserergiebigkeit ist als mäßig bis mittel dargestellt. Es handelt sich um Sandsteine des Mittleren Bundsandsteins teils unter Ton-Schluffsteinbedeckung des Oberen Buntsandsteins (Röt) bzw. Kalksteine des Muschelkalks. Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wird als gering eingestuft. a) Bedeutung des Wasserdargebotpotenzials Aufgrund der zum größeren Teil fehlenden Versiegelung einerseits und der spezifischen geologischen Verhältnisse andererseits ist die Schutzwürdigkeit und somit die Empfindlichkeit des Wasserdargebotpotenzials als gering-mittel einzustufen. b) Empfindlichkeit des Grundwassers Die Verschmutzungsempfindlichkeit tiefer liegender Grundwasserschichten ist wegen der schluffig-lehmigen Deckschichten und deren Schutz- und Filterschicht als gering einzustufen. c) Vorbelastung des Grundwassers Im Geltungsbereich sind keine oberflächennahen Grundwasserschichten zu erwarten. Untersuchungen hinsichtlich von Vorbelastungen des Grundwassers sind nicht durchgeführt worden.
Vorbelastungen / Einwirkungen auf den Wasserhaushalt	<u>Altlasten</u> Siehe Kap. 3.4.2
Wertigkeit Schutzgut Grundwasser	**Geringe bis mittlere Bedeutung**
Oberflächengewässer	Es sind keine Oberflächengewässer bzw. Fließ- und Stillgewässer vorhanden. Das Fließgewässer der Esse verläuft – abgetrennt durch eine Bahntrasse - ca. 80 m östlich außerhalb des Geltungsbereiches.
Wertigkeit Schutzgut Gewässer	**Geringe Bedeutung**
Prognose der Auswirkungen	Auswirkungen auf das Grundwasser sind aufgrund der Reduzierung des Grundwasserdargebot- und Wasserrückhaltepotenzials durch Überbauung und Versiegelung gegeben. Eingriffe in oberflächennahe Grundwasserschichten sind nicht zu erwarten. <u>Wasserschutz/ wassergefährdende Stoffe / Stoffeinträge / Niederschlagswasser</u> Betriebsbedingte Gefährdungen des Wasserhaushaltes durch Einträge wassergefährdender Stoffe und baubedingte Gefährdungen des Wasserhaushaltes durch Stoffeinträge sind durch geeignete Techniken und Maßnahmen auszuschließen (siehe auch Kap. 3.4.11).

	Die Lagerungsdauer von Abfällen ist generell auf maximal ein Jahr begrenzt (first-in/first-out-Prinzip). Die Lagerung erfolgt je nach Art der Abfälle und den Anforderungen des Wasser- bzw. Immissionsschutzrechts in Hallen, Silos, Tanks oder anderen Behältnissen (Container usw.). Eine Lagerung in loser Schüttung auf Freiflächen erfolgt nicht (siehe auch Kap. 3.4.10). Dacheindeckungen aus den unbeschichteten Metallen Zink, Blei, Kupfer und anderen Materialien, von denen Schadstoffe in das abfließende Niederschlagswasser gelangen können, sind nur mit einer wasserrechtlichen Erlaubnis zulässig. Für die Versickerung von Niederschlagswasser ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gem. Wasserhaushaltsgesetz erforderlich. Diesem Antrag sind unter anderem Berechnungen zur Bemessung der Versickerungsflächen unter Berücksichtigung des Wasseranfalls der verwendeten Materialien und der Versickerungsfähigkeit des Bodens nach DWA Arbeitsblatt A 138 sowie Rückhaltung und Vorbehandlung von Niederschlagswasser nach DWA-Arbeitsblatt A 102 beizufügen. Detailliertere Aussagen/Vorgaben zum Wasserschutz und wassergefährdenden Stoffen sind den Hinweisen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ und den Genehmigungsunterlagen des parallel durchzuführenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu entnehmen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes werden durch die oben genannten Maßnahmen/Vorgaben vermieden. Eine weitere Eingriffsvermeidung und -minimierung erfolgt durch geplante Grün-/Freiflächen. Weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bzgl. des Wasserhaushaltes sind unter Kap. 4.1 aufgeführt.
Erheblichkeit	Der Eingriff auf Wasser und Wasserhaushalt wird im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen als **gering-mittel** gewertet.

3.4.4 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Bestand und Bewertung *<u>Vegetation / Biotoptypen</u>* *Der Biotoptypenschlüssel einschließlich der entsprechenden Typ-Nr. orientiert sich an den Standard-Nutzungstypen der hessischen Kompensationsverordnung.* *<u>Hinweis:</u> Die Pflanzenarten werden nur bei Erstnennung mit botanischem Namen aufgeführt.*	Im Geltungsbereich sind folgende Biotoptypen (vgl. Bestandsplan) vorhanden: <u>11.191 Acker, intensiv genutzt</u> Der Geltungsbereich wird außerhalb der gewerblich genutzten Flächen ausschließlich ackerbaulich genutzt. <u>11.194 Acker mit Artenschutzmaßnahmen</u> In einem nördlichen Teilbereich der Ackerfläche befindet sich eine ca. 0,93 ha große Blühfläche des Hess. Programms HALM. Neben angesäten Arten wie Ackersenf, Phacelia, Sonnenblume u.a. treten Arten der Segetalflora (Ackerfrauenmantel-Kamillengesellschaft, Erdrauchfluren) auf. <u>09.151 Artenarme Feld- Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear</u>

	Am Südrand des Rasenweges (nördliche Geltungsbereichsgrenze) sind bis zu 3 m breite artenreiche ruderale Staudenfluren anzutreffen. Kennzeichnende Arten sind *Artimisia vulgaris* (Beifuß), *Tanacetum vulgare* (Rainfarn), *Dipsacus sylvestris* (Karde), *Lactuca serriola* (Stachel-Lattich), *Hypericum perforatum* (Tüpfel-Johanniskraut), *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Cirsium arvense* Acker-Kratzdistel), *Equisetum arvense* (Acker-Schachtelhalm), *Senecio erucifolius* (Raukenblättriges Kreuzkraut), Solidago canadensis (Kanadische Goldrute), *Symphytum officinale* (Beinwell), *Arrhenatherum elatior* (Glatthafer), *Dactylis glomerata* (Knaulgras), *Galium mollugo* (Wiesen-Labkraut), *Achillea millefolium* (Schafgrabe), *Vicia cracca* (Zaunwicke), *Trifolium dubium* (Fadenklee), *Pimpinella major* (Große Bibernelle), Stellaria graminea (Gras-Sternmiere), *Taraxacum officinale* (Löwenzahn), *Potentilla anserina* (Gänse-Fingerkraut) *Rumex optusifolius* (Breitbl. Ampfer), *Ranunculus repens* (Kr. Hahnenfuß) u.a. anzutreffen. Weitere ca.1-2 m breite Staudenfluren sind entlang der Einzäunungen am Gewerbegebiet vorhanden. Mosaik aus Schotterflächen, Staudenfluren, Gehölzen und vollversiegelten Flächen (in der Biotopwertbilanz (siehe Kap. 4.2) als 10.530 eingestuft) Am Nordostrand innerhalb der gewerblich genutzten Flächen (im südöstlichen Geltungsbereich) sind u.a. im Bereich von Erdablagerungen bis zu 10 m breite Staudenfluren vorhanden. Des Weiteren sind an Straßenböschungen bis zu 5 m breite Staudenfluren mit ein- und mehrjährigen Kräutern und Gräsern anzutreffen. 09.123 B Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation Am südöstlichen Rand des Geltungsbereichs (geplante Zuwegung von der Bessemer Str.) sind Staudenfluren mit ein- und mehrjährigen Kräutern und Gräsern zum Teil auf Rohböden und geschotterten Bereichen anzutreffen. 09.160 Straßenränder mit Entwässerungsmulde, intensiv gepflegt artenarm Entlang der Landesstraße befindet sich ein ca. 3 m breiter grasdominierter Saum. 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich Am Westrand des gewerblich genutzten Bereichs befindet sich zum Acker hin ein schmaler Rasenstreifen. 04.110° Einzelbaum, einheimisch, Obstbaum Entlang der Nord- und Westgrenze des vorhandenen Gewerbegebietes sind innerhalb der linearen Staudenfluren einzelne Bäume/Sträucher vorhanden (2 jüngere engstehende Stieleichen, 1 Vogelkirsche, 2 Holunder). Im Gewerbegebiet sind einzelne Bäume (2 junge Sandbirken) und Sträucher anzutreffen. Im südöstlichen Geltungsbereich (im Bereich der geplanten Zuwegung von der Bessemer Str. aus) sind eine Gemeine Esche und eine Kirsche vorhanden. Außerhalb des Geltungsbereiches sind am Ostrand im Bereich einer steilen Böschungskante auf einem kurzen Abschnitt Baumhecken mit Stieleiche, Esche, Hasel, Holunder und alten Obstbäumen und ansonsten vorwiegend

	Blaufichten mit vorgelagerten linearen Holundersträuchern vorhanden. Weiter südlich sind entlang von Grundstücksgrenzen einzelne Bäume und Sträucher (Feldahorn, Hundsrose) anzutreffen. Im Westen entlang der Südgrenze sind lineare Gehölze angepflanzt worden (Sib. Hartriegel, Rose, Holunder, Hasel, Kirsche). Zur Darstellung des Naturschutzpotenzials werden die nachfolgend genannten Kriterien und Landschaftsausstattungen berücksichtigt: • Fachplanerische Ausweisungen (NSG, ND, NATURA 2000 bzw. FFH- und Vogelschutzgebiete, Schutzwälder u.a.) und geschützte Biotope lt. § 30 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG • Biotope/Lebensräume seltener bzw. geschützter Arten • Geschützte bzw. gefährdete Arten (Rote Liste Hessen, BArtSchV) • Naturschutzbedeutsame Landschaftsteile (Biotopverbundflächen, Vernetzungsstrukturen) • Lokal-/regionalspezifische und repräsentative Landschaftselemente Anhand der beschriebenen Vegetationsausstattung erfolgt eine abgestufte Bewertung: **Wertstufe 1:**. Biotope/Biozönosen mit mittlerer - hoher Bedeutung für den Naturschutz Kriterien sind geschützte Biotope lt. § 30 BNatSchG, längerer Zeitraum zur Wiederherstellbarkeit, Naturnähe, Reifegrad, Gefährdung / Seltenheit, lokal bedeutsamer repräsentativer Landschaftsbereich, Biotopverbundfunktion. Bereiche der Wertstufe 1 sind außerhalb des Geltungsbereiches vorhanden (alte Baumhecken mit Staudenfluren). **Wertstufe 2**: Biotope/Biozönosen mit geringer - mittlerer Bedeutung für den Naturschutz Kriterien sind einerseits benachbarter anthropogener Einfluss, andererseits jedoch Differenzierungen und Landschafts-/Raumgliederungen durch Gehölzstrukturen und Grünflächen. Bereiche der Wertstufe 2 bilden innerhalb des Geltungsbereiches die linearen breiteren Staudenfluren einschließlich der Blühfläche im Nordosten (Vernetzungsstruktur zu östlichen Gehölzbeständen). **Wertstufe 3**: Biotope/Biozönosen mit geringer Bedeutung für den Naturschutz Kriterien sind stärkerer, direkter, randlicher anthropogener Einfluss, geringe Differenzierungen und Landschafts-/Raumgliederungen und monofunktionale Nutzungen. Bereiche der Wertstufe 3 stellen die Ackerflächen und die Offenflächen innerhalb des Gewerbegebietes dar.
Wertigkeit Schutzgut Pflanzen/Biotope	**Geringe bis mittlere Bedeutung**
Vorbelastungen	keine

Potentiell, natürliche Vegetation	Im Geltungsbereich wäre auf den ackerbaulich genutzten Lösslehmflächen der Flattergras-Buchenwald (‚Milio-Fagetum') verbreitet. Neben der Rotbuche (Fagus sylvatica) wären ferner Stieleiche (Quercus robur), Hainbuche (Carpinus betulus) und Vogelkirsche (Prunus avium) bestandsbildende Baumarten.
Schutzgegenstände lt. BNatSchG bzw. HAGB-NatSchG	Schutzgebiete und Schutzobjekte (wie Natura 2000, NSG, LSG, ND, geschützte Biotope) sind im Geltungsbereich nicht betroffen.
Bestand und Bewertung Fauna / Artenschutz / Lebensräume	**Fauna / Artenschutz / Lebensräume** Für die Tierwelt wurde auf der Grundlage faunistischer Erfassungen eine artenschutzrechtliche Einschätzung (Cloos, T. 14.01.2022, siehe Anhang) erstellt. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Einschätzung wurden die im Folgenden beschriebenen artenschutzrelevanten Artengruppen abgearbeitet und entsprechende Schlussfolgerungen dargestellt. *Vögel* Vorkommen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) sind außerhalb des Plangebietes festgestellt worden. Weitere Brutvögel sind im Plangebiet u.a. auf Grund der sehr geringen Anzahl an beeinträchtigten relevanten Gehölzen nur in sehr geringem Umfang zu erwarten. Es wurden mehrere Vogelarten erfasst, die das Gebiet zur Nahrungssuche aufsuchen. *Fledermäuse* Das Plangebiet hat für Fledermausarten wegen fehlender größerer Gehölzstrukturen keine wesentliche Bedeutung. Möglicherweise wird dieses von einzelnen Arten wie z.B. dem Großen Abendsegler (FFH-Anh.IV) aber auch der Zwergfledermaus für Transferflüge genutzt. Es sind weder möglichen Quartierstandorte noch mögliche bedeutende Nahrungsreviere vom Vorhaben betroffen. *Amphibien und Reptilien* Auf Grund der vorgefundenen Biotopstrukturen im Planungsbereich können Vorkommen von EU-rechtlich geschützten Amphibien- und Reptilienarten ausgeschlossen werden. Auch der aktuell schon als Gewerbe genutzte Abschnitt des Geltungsbereiches kann auf Grund der hohen Nutzungsfrequenz als Reptilienbiotop ausgeschlossen werden. *Käfer, Libellen und Schmetterlinge* Es konnten keine Hinweise auf artenschutzrechtlich relevante Käfer-, Libellen- oder Schmetterlingsarten (auch Wiesenknopf-Ameisenbläulinge) gefunden werden. *Haselmaus* Auf Grund der vorgefundenen Biotopstrukturen im Planungsbereich können Vorkommen von der EU-rechtlich geschützten Haselmaus (FFH-Anh.IV) ausgeschlossen werden.

	Weitere relevante Arten nach FFH-Richtlinie Aufgrund ihrer aktuellen Verbreitung bzw. Ökologie sowie der Biotopausstattung des Untersuchungsraumes sind keine weiteren relevanten Arten nach FFH-Richtlinie zu erwarten. Leuchtmittel Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen für die Fauna können durch eine insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung (gem. den Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ vermieden werden. Es gibt keine Hinweise/Beeinträchtigungen auf/von Arten/Artengruppen, die im Rahmen der Eingriffsregelung zu betrachten sind.
Prognose der Auswirkungen	**Vegetation/Biotope** Durch das Planungsvorhaben gehen überwiegend konventionell bewirtschaftete Ackerflächen verloren. Zudem kommt es zum (Teil)verlust von linearen ruderalen Staudenfluren, 9 meist jüngeren Bäumen und einzelnen Sträuchern. Eine Eingriffsminimierung und Teilkompensation erfolgen durch geplante Grünflächen bzw. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern einschließlich des Teilerhalts von Staudenfluren am Nordrand. **Fauna / Artenschutz / Lebensräume** Wie in der artenschutzrechtlichen Einschätzung (Cloos, T. 14.01.2022), siehe Anhang) erläutert, ergeben sich folgende Aussagen: Das festgestellte Vorkommen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) ist aufgrund der festgestellten Entfernung zum Vorhaben nicht betroffen. Weitere Brutvögel sind u.a. auf Grund der sehr geringen Anzahl an beeinträchtigten relevanten Gehölzen nur in sehr geringem Umfang zu erwarten, sodass von einem möglichen Ausweichen in die verbleibenden Umgebungsbiotope auszugehen ist. Bei der Betrachtung der Nahrungsgäste im Gebiet kann von einer unerheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden. Bei Beachtung der Vorgaben, Gehölze nur außerhalb der Brutzeit (also im Winterhalbjahr) zu fällen, werden keine Vogelindividuen getötet (Vermeidungsmaßnahmen, siehe Kap. 4.1). Weiterhin sind für die lokalen Populationen im untersuchten Raum durch das Vorhaben keine erheblichen Störungen zu erwarten. „Betriebsbedingt“ ergeben sich darüber hinaus auch keine erheblichen Störungen. Zusammenfassend kann daher die Frage nach dem Eintreffen der Verbotstatbestände für die Avifauna - bei Beachtung der genannten Vorgaben - mit nein beantwortet werden.

	Fledermäuse Da weder mögliche Quartierstandorte noch mögliche bedeutende Nahrungsreviere vom Vorhaben betroffen sind, ergibt sich hieraus keine artenschutzrechtliche Problematik. Es lassen sich also erhebliche Beeinträchtigungen für die lokale Population der vorkommenden Fledermausarten ausschließen. Die Frage nach dem Eintreffen der Verbotstatbestände kann für die Artengruppe der Fledermäuse durchgängig mit nein beantwortet werden. *Amphibien und Reptilien* Da keine Vorkommen relevanter Amphibien- und Reptilienarten im Untersuchungsraum zu erwarten sind, ist das Vorhaben aus Sicht dieser Artengruppen als artenschutzrechtlich unproblematisch einzustufen. *Käfer, Libellen und Schmetterlinge* Ein Vorkommen von Arten dieser Artengruppen ist im Eingriffsbereich auszuschließen. Das Vorhaben ist aus Sicht der o.g. Arten/Artengruppen somit als artenschutzrechtlich unproblematisch einzustufen. *Haselmaus* Da keine Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsraum zu erwarten sind, ist das Vorhaben aus Sicht dieser Art als artenschutzrechtlich unproblematisch einzustufen. *Weitere relevante Arten nach FFH-Richtlinie* Es konnten keine Hinweise auf weitere relevante Arten der FFH-Richtlinie gefunden werden. Das geplante Vorhaben ist daher auch für weitere relevante Arten der FFH-Richtlinie als artenschutzrechtlich unproblematisch einzustufen. Es gibt keine Hinweise/Beeinträchtigungen auf/von Arten/Artengruppen, die im Rahmen der Eingriffsregelung zu betrachten sind.
Erheblichkeit	Der Eingriff auf Vegetation/Biotope wird als **gering** gewertet. Die Eingriffswirkungen auf die Fauna / Artenschutz / Lebensräume werden als **gering** eingestuft.

3.4.5 Schutzgut Klima / Luft

Bestand und Bewertung	a) Bedeutung des Klimas Der Geltungsbereich befindet sich am Südrand eines flächenhaften Kaltluftentstehungsgebietes mit nach Südosten schwach abfließender Kaltluft. Gewerbliche bauliche Anlagen am Südrand und die dichte Gehölzbestände am Ostrand bilden Barrieren. Im südöstlichen gewerblich genutzten Bereich ist ein Siedlungsklima vorhanden. b) Empfindlichkeit des Klimas Unter den genannten Gesichtspunkten und der lokalen topografischen Situation ist die Empfindlichkeit des Klimas bzw. dieser Klimafunktion als **gering**

	- mittel zu werten. c) Vorbelastung des Klimas Die schwach frequentierte Landesstraße am Westrand stellt geringfügig eine Emissionsquelle dar.
Wertigkeit Schutzgut Klima / Luft	**Geringe - mittlere Bedeutung**
Prognose der Auswirkungen	Durch die künftige Bebauung erfolgt auf den bisherigen Kaltluftentstehungsflächen eine Veränderung der mikro- und mesoklimatischen Situation (Überwärmung, Windreduzierung). Eine Minderung der Kaltluftproduktion wirkt sich nicht oder nur geringfügig auf die klimaökologische Bedeutung für die im Süden gelegenen Siedlungsbereiche aus. Aufgrund vorherrschender Südwest-/Westwinde sind Klimafunktionen wie Durchlüftung von untergeordneter Bedeutung. Eine Eingriffsminimierung erfolgt durch geplante Grünflächen mit Gehölzanpflanzungen, durch extensive Dachbegrünung und durch Fassadenbegrünung. Die Aspekte Klimaschutz und Klimawandel bzw. -anpassung weisen aufgrund der städtebaulichen und landschaftlichen Situation im Zusammenhang mit den geplanten grünordnerischen Maßnahmen eine untergeordnete Bedeutung auf.
Erheblichkeit	Der Eingriff auf Klimafunktionen wird als **gering** eingestuft.

3.4.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Bestand und Bewertung	Der nördliche Stadtrand im Geltungsbereich und dessen Umfeld wird durch einen Übergangsbereich zwischen gewerblicher Bebauung und ackerbaulich genutzten Flächen im Norden geprägt und ist durch ein mäßig differenziertes Landschaftsbild gekennzeichnet. Zusammenhängende Ackerflächen, das Waldgebiet des Westberges im Nordwesten und Gehölzbestände randlich der Bahntrasse prägen das Gebiet. Anthropogen überformt wird der südöstliche Geltungsbereich und das südliche Umfeld durch gewerbliche Bebauung, Stell-/Lagerflächen, Straßen usw. sowie der Westrand durch die Landesstraße. <u>Erholungspotential:</u> Der Geltungsbereich und dessen Umfeld weist erschließungsbedingt keine Bedeutung für Naherholung/Freiraumnutzung auf.
Wertigkeit Landschaftsbild Erholungs- und Freiraumnutzung	**Gering bzgl. Landschaftsbild und Erholung/Freiraumnutzung**
Prognose der Auswirkungen	Ansatz einer bandartigen Siedlungsentwicklung nach Norden, d.h. bauliche Entwicklung in die nördliche Offenlandschaft. Durch vorhandene gewerbliche Nutzungen und bauliche Anlagen im südöstlichen Geltungsbereich und im Süden ist ansatzweise eine Arrondierung gegeben. Die Eingriffswirkungen auf das Landschaftsbild werden, aufgrund der benachbarten anthropogenen Überformungen, (Gewerbegebiet, Landesstraße) abgeschwächt.

	Eine Eingriffsminimierung erfolgt durch geplante Grünflächen mit Gehölzanpflanzungen am Nord- und Westrand und durch Fassadenbegrünung.
Erheblichkeit	Der Eingriff auf das örtliche Landschaftsbild wird als **gering-mittel** und auf die Erholungs-/Freiraumnutzung wird als **gering** gewertet.

3.4.7 Schutzgut Mensch / Bevölkerung

Bestand und Bewertung	Die Flächen mit Böden hoher Standortgunst werden ackerbaulich genutzt. Sie weisen ein hohes Produktionspotential auf und sind gut zu bewirtschaften. Es wurden eine Schallimmissionsprognose und eine Staubimmissionsprognose (öko-control GmbH, 30.07.2021) im Rahmen des parallellaufenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens erarbeitet. Detaillierte Ausführungen sind den entsprechenden Gutachten und der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ zu entnehmen. Auf die Erholungs-/Freiraumnutzung wird unter Kap. 3.4.6 eingegangen.
Wertigkeit Schutzgut Mensch	**Hoch für die Landwirtschaft**
Prognose der Auswirkungen	Für die Landnutzung ist der Entzug von Flächen mit leistungsfähigen Böden bzw. guter Nutzungseignung für Acker zu nennen. Der Verlust kann nicht kompensiert werden. Durch das Planungsvorhaben ist eine Erhöhung von Verkehrsaufkommen zu erwarten. Im näheren und weiteren Umfeld sind keine Wohngebiete vorhanden. Es wurden eine Schallimmissionsprognose und eine Staubimmissionsprognose (öko-control GmbH, 30.07.2021) im Rahmen des parallellaufenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens erarbeitet. Die Gutachten weisen nach, dass die Anlagen so betrieben werden, dass die an den maßgeblichen Immissionsorten festgelegten Immissionsrichtwerte für Lärm und die Zusatzbelastung an Staub nicht überschritten bzw. dauerhaft sicher eingehalten werden und erhebliche Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit somit vermieden werden. Eine zur Einhaltung erforderliche bauliche Maßnahmen ist die Errichtung einer Lärmschutzwand an der östlichen Grundstücksgrenze. Die Umsetzung dieser Maßnahme ist im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ entsprechend festgesetzt. Detaillierte Ausführungen sind den entsprechenden Gutachten und der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ zu entnehmen. Auswirkungen der Planung bzgl. der Anfälligkeit für schwere Unfälle sind nicht zu erwarten (siehe Kap. 3.4.11).
Erheblichkeit	Der Eingriff wird auf die Landwirtschaft bezogen als **hoch** und auf die menschliche Gesundheit als **gering** gewertet.

3.4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestand und Bewertung	Am Standort des geplanten Verwertungszentrums sind keine archäologischen Fundstätten bzw. Bodendenkmale bekannt. Kulturdenkmäler und kulturhistorisch bedeutsame Objekte sind im Geltungsbereich und dessen näheren Umfeld nicht vorhanden. Innerhalb der vorgesehenen, externen Ausgleichsfläche besteht ein Verdacht zu einem möglichen Hügelgrab als Bodendenkmal (Fundstelle Schöneberg 13), wenngleich keine Bodendenkmäler amtlich festgestellt oder bekannt sind. Der Bereich unterliegt jedoch keinem planerischen Eingriff.
Wertigkeit Kultur- und Sachgüter	**Geringe Bedeutung**
Prognose der Auswirkungen	Keine relevanten Auswirkungen.
Erheblichkeit	Der Eingriff auf Kultur- und Sachgüter wird als **gering** gewertet.

3.4.9 Wechselwirkungen

Bestand und Bewertung	Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge zu betrachten. Wechselwirkungen bestehen insbesondere zwischen den Schutzgütern Landschaftsbild – Mensch/Erholung, Boden – Wasser und Biotope – Tiere, Pflanzen. Eine besondere Bedeutung wird der Beeinflussung des Schutzgutes Boden zugemessen, da Wechselwirkungen mit fast allen anderen Schutzgütern bestehen. Die bauliche Nutzung des Schutzgutes Boden bedeutet hier insbesondere den Verlust seiner Funktion als Lebensgrundlage für Menschen sowie Tiere und Pflanzen, Verlust der Filter- und Pufferfunktion sowie eine Beeinflussung des Wasserhaushalts. Damit verbunden sind Folgen für das Klima und das Landschafts-/ Ortsbild gegeben, die wiederum negative Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen zur Folge haben können.
Wertigkeit Wechselwirkungen	siehe Bedeutung bei den einzelnen Schutzgütern, keine darüber hinausgehende Bedeutung.
Prognose der Auswirkungen	Es bestehen keine erheblichen, über die vorgenannten schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen hinausgehenden Umweltwirkungen und damit keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen durch die Wirkungszusammenhänge der einzelnen Schutzgüter. Ergänzend siehe Beschreibung bei den Schutzgütern.
Erheblichkeit	nicht relevant

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

In dem geplanten Wertstoff- und Verwertungszentrum für Abfälle sollen nach Abfallverzeichnisverordnung (AVV) als gefährlich und nicht gefährlich eingestufte Abfälle angenommen, zeitweilig gelagert, behandelt und bzw. oder umgeschlagen werden. Die beantragten Anlagen unterliegen aufgrund der geplanten Kapazitäten der Genehmigungspflicht nach Bundesimmissionsschutzgesetz in Verbindung mit der 4. BImSchV, sodass parallel zum Bebauungsplanverfahren ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren durchgeführt wird. Ziel der Aufbereitung ist grundsätzlich, Abfälle zu einer Verwertung in den Wirtschaftskreislauf zurückzuführen. Bei der geplanten Behandlung von Abfällen können verschiedene, überwiegend mechanische Verfahren zum Einsatz kommen, z.B. Zerkleinern, Klassieren, Sortieren, Pressen, Rückgewinnen von Inhaltsstoffen, Trocknen, Entwässern, Pelletieren usw... Die Lagerungsdauer der Abfälle ist generell auf maximal ein Jahr begrenzt (first-in/first-out-Prinzip). Die Lagerung erfolgt je nach Art der Abfälle und den Anforderungen des Wasser- bzw. Immissionsschutzrechts in Hallen, Silos, Tanks oder anderen Behältnissen (Container usw.). Eine Lagerung in loser Schüttung auf Freiflächen erfolgt nicht.

Im Falle einer Überbauung können vorhandener Asphalt, Beton und Schotter bzw. anthropogen veränderte Bodenmaterialien anfallen, die einer Beseitigung und Verwertung bedürfen. Auf den Umgang mit autochthonem Oberboden ist in Kap. 3.4.2 und 4.1 eingegangen. Sonstige baubedingte Abfälle werden ordnungsgemäß entsprechend der jeweiligen Materialien beseitigt und verwertet.

Die entstehenden Schmutzwassermengen werden über vorhandene und evtl. zu ergänzende Abwasserkanäle ordnungsgemäß abgeführt.

3.4.11 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. durch Unfälle und Katastrophen (Störfallrisiken)

Im Zuge raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen sind gemäß § 50 Satz 1 BImSchG so zu verorten, dass betriebs- oder unfallbedingte schädliche Umwelteinwirkungen auf wichtige Gebiete für die Funktionen Wohnen, öffentliche Nutzung (Gebiete/Gebäude), Verkehr, Freizeitnutzung und Naturschutz soweit wie möglich vermieden werden. Unbeschadet dieser Vermeidungsvorgabe sind gemäß Anlage 1 zum BauGB Auswirkungen zu beschreiben, die durch die Anfälligkeit der geplanten Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.

Auswirkungen der Planung bzgl. der Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen werden wie folgt eingeschätzt/vermieden:

<u>Wasserschutz/wassergefährdende Stoffe/Stoffeinträge</u>
Betriebsbedingte Gefährdungen des Wasserhaushaltes durch Einträge wassergefährdender Stoffe und baubedingte Gefährdungen des Wasserhaushaltes durch Stoffeinträge sind durch geeignete Techniken und Maßnahmen wie folgt auszuschließen (siehe Hinweise zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 38.1 "Wertstoff- und Verwertungszentrum"):
Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wie Mineralöle, Heizöl, Altöle, Frostschutzflüssigkeiten aus Motorkühlern, Bremsflüssigkeiten und gebrauchten Batteriesäuren sind die Bestimmungen der § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) zu beachten. Die Lageranlage ist nach § 62 Wasserhaushaltegesetz (WHG) i. V. m. § 40 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) dem Fachdienst (FD) Wasser- u. Bodenschutz des Landkreises Kassel anzuzeigen.

Die Installation einer Erdwärmesonde ist gem. § 8 WHG erlaubnispflichtig.

Für die Versickerung von Niederschlagswasser (hierzu zählen auch Parkplatzflächen, die zum Beispiel mit Rasengittersteinen ausgebildet sind), ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 8 und § 9 Wasserhaushaltsgesetz erforderlich. Diese ist rechtzeitig vor Baubeginn beim Fachdienst (FD) Wasser- u. Bodenschutz des Landkreises Kassel zu beantragen. Dem Antrag sind unter anderen Berechnungen zur Bemessung der Versickerungsflächen unter Berücksichtigung des Wasseranfalles, der verwendeten Materialien und der Versickerungsfähigkeit des Bodens nach DWA Arbeitsblatt A 138 sowie Rückhaltung und Vorbehandlung von Niederschlagswasser nach DWA-Arbeitsblatt A 102 beizufügen.
Die Planung und Bemessung gewerblicher Abwasseranlagen sind ggf. mit der zuständigen Wasserbehörde abzustimmen. Abwasserableitungen aus den Anwendungsbereichen der Anhänge 49 (Mineralölhaltiges Abwasser), 50 (Zahnbehandlung) und 52 (Chemische Reinigungen) sind mit dem FD Wasser- und Bodenschutz des Landkreises Kassel vorab abzustimmen.
Dacheindeckungen aus den unbeschichteten Metallen Zink, Blei, Kupfer und anderen Materialien, von denen Schadstoffe in das abfließende Niederschlagswasser gelangen können, sind nur mit einer wasserrechtlichen Erlaubnis zulässig.

Bombenabwurfgebiet
Lt. Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt, Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen vom 04.01.2018 gibt es keinen begründeten Verdacht, dass mit dem Auffinden von Bombenblindgängern bzw. mit Munitionsbelastungen der Flächen zu rechnen ist. Soweit entgegen den vorliegenden Erkenntnissen im Zuge der Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen. Die allgemeinen Bestimmungen für die Kampfmittelräumung im Lande Hessen sind zu beachten.

3.4.12 Prüfung kumulativer Wirkungen

Im benachbarten Umfeld des Vorhabens sind keine aktuellen und potenziellen Planungsvorhaben bekannt, sodass eine Kumulierung auszuschließen ist.
Es sind keine Schutzgebiete und –objekte gem. BNatSchG und HAGBNatSchG betroffen, somit sind keine Auswirkungen gegeben.

3.4.13 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Aspekte Klimaschutz und Klimawandel bzw. -anpassung weisen aufgrund der städtebaulichen und landschaftlichen Situation unter Berücksichtigung der geplanten grünordnerischen Maßnahmen eine untergeordnete Bedeutung auf.

3.4.14 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für das zukünftige Wertstoff- und Verwertungszentrums innerhalb des Geltungsbereiches werden nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt und eingesetzt. Auswirkungen bezüglich eingesetzter Techniken / Stoffe sind bezüglich dieses Planungsvorhabens nicht zu erwarten.

3.5 Zusammenfassung der Eingriffswirkungen

Folgende Beeinträchtigungen sind nicht zu vermeiden bzw. nur bedingt zu minimieren:

- Verlust von Fläche bzw. von Böden mit hohem Produktionspotential einschließlich deren Regelungsfunktionen

- Möglicherweise hohe Eingriffe in das Relief einschließlich umfangreicher Erdbewegungen
- Verlust bzw. Teilverlust von linearen ruderalen Staudenfluren und einzelnen Bäumen und Sträuchern
- Heranrücken an Biotop-/Lebensraumstrukturen am Ostrand
- Reduzierung von Kaltluftentstehungs- und -abflussflächen
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Folgende Gesichtspunkte (insbesondere der Eingriffsvermeidung- und minimierung) werden bei der Eingriffsbewertung berücksichtigt:

- geschützte und besonderes bedeutsame Vegetations-/Biotoptypen (Feldgehölze, Baumhecken, Altbäume usw.) sind nicht betroffen
- Beeinträchtigungen der Fauna bzw. artenschutzrechtliche Konflikte können ausgeschlossen werden
- durch das südlich benachbarte Gewerbegebiet und vorhandene gewerblich genutzte Flächen im Geltungsbereich werden Landschaftsbildbeeinträchtigungen abgeschwächt
- erhebliche Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsfunktionen (Kaltluftproduktion/-abfluss, Lüftungsbahn) sind nicht zu erwarten

Die Wirkungs- und Risikoanalyse zeigt auf, dass die Eingriffswirkungen auf spezifische Schutzgüter wie folgt einzustufen sind:

- auf das Schutzgut Fläche zum größeren Teil als **hoch**
- auf den Boden einschließlich dessen Regelungsfunktionen zum größeren Teil als **hoch** und auf das Relief als **gering** bzw. örtlich möglicherweise als **mittel-hoch**
- auf das Wasser bzw. auf den lokalen Grundwasserhaushalt als **gering-mittel**
- auf Vegetation/Biotope als **gering,** auf Fauna / Artenschutz / Lebensräume als **gering**
- auf Klimafunktionen als **gering**
- auf das örtliche Landschaftsbild als **gering-mittel** und auf Erholungs-/Freiraumnutzung als **gering**
- auf die Landwirtschaft zum größeren Teil als **hoch**, auf die menschliche Gesundheit als **gering**,
- auf Kultur- und Sachgüter als **gering**

Zusammenfassend und in einer Gesamtbetrachtung werden die umweltrelevanten Eingriffswirkungen durch die geplante Erweiterung des Wohngebietes als geringer-mittlerer Eingriff gewertet. Dies begründet sich in der vorhandenen städtebaulichen Situation und in den vorhandenen Natur- und Landschaftsausstattungen.

4. Eingriff und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, Teilkompensation und Kompensation des Eingriffs

Eingriffe in Natur und Landschaft, im Sinne des § 14 BNatSchG, sind 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.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation sind notwendig, da durch das Planungsvorhaben Eingriffe gem. § 15 BNatSchG beabsichtigt sind.

4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Hinsichtlich baubedingter Umweltauswirkungen wird zum aktuellen Stand auf nachfolgende Maßnahmen hingewiesen. Eine zügige Durchführung der Arbeiten zwecks Minimierung des Störungszeitraumes für die Schutzgüter Tier und Mensch, eine Minimierung der durch Maschinenfahrzeuge entstehenden Geruchs- und Lärmemissionen durch Nutzung von Fahrzeugen aktueller Abgasnormen und möglichst sparsamen Einsatz sowie Schutz und Sicherungsmaßnahmen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Lagerung von Kraftstoffen und Ölen sowie das Betanken von Baufahrzeugen und Maschinen nur auf versiegelten Flächen oder sonstigen gegen Leckagen im Erdreich gesicherten Flächen und nicht im Nahbereich von Oberflächengewässern). Zur Vermeidung von Umweltauswirkungen werden überdies vorausgesetzt.

Artenschutz

- bauzeitliche Regelungen für die Avifauna: Gehölzfällungen sollen außerhalb der Brutzeit von Vögeln (also in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar) stattfinden, um den Individuenschutz (Tötungsverbot) zu gewährleisten
- Schutz zu erhaltender Gehölze gemäß DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) während des Baustellenbetriebs

Maßnahmen unter besonderer Berücksichtigung des Bodenschutzes

Bei allen Arbeiten ist auf eine bodenschonende Ausführung zu achten, dies ist insbesondere:

- abgehobener Oberboden ist bei Veränderungen der Erdoberfläche in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.
- Der Abtrag von Boden hat schicht- bzw. horizontweise zu erfolgen und der Aushub ist entsprechend seiner Zusammensetzung gemäß abfallrechtlicher Vorgaben zu lagern
- Rekultivierung insbesondere zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen:

  Eine ggf. Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (Rekultivierung) hat nach folgenden Vorgaben zu erfolgen: Es soll Bodenmaterial mit standorttypischen Eigenschaften sowie in entsprechender Mächtigkeit beim Auftrag verwendet werden. Die Einhaltung der Vorgaben nach § 12 BBodSchG ist zu gewährleisten. Es sind bodenschonende Einbauverfahren (z.B. rückschreitender Streifeneinbau mit Hilfe eines Kettenbaggers mit Einhaltung von Befahrungslinien zur Vermeidung unnötiger Rangier- und Überfahrten zu verwenden. Es ist auf eine geringe Flächenpressung sowie geringe Bodenfeuchte beim Einbau zu achten.
- es ist auf eine flächensparende Baustelleneinrichtung zu achten
- bei temporärer Nutzung von Böden (Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen) sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um das Bodengefüge vor schädlichen Verdichtungen zu schützen, zudem sind ggf. Tabuzonen auszuweisen
- Durchführung der Arbeiten bei geringer Bodenfeuchte und mit geeigneten Maschinen
- Behandlung des Bodens nach DIN 18915, so Abschieben und getrennte Lagerung des humosen Oberbodens, Wiederherstellung des typischen Bodenprofils, Lockerung offen gefahrener verdichteter Flächen, Rekultivierung aller Bauflächen (siehe oben)
- Bodenschutz unter Einhaltung der DIN 19731
- Durchführung einer bodenkundlichen Baubegleitung

Anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen soll unter anderem begegnet werden durch nachfolgend benannte Maßnahmen (zur jeweiligen Ausgestaltung der Maßnahmen siehe auch textliche Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ in der Stadt Hofgeismar):

- Festsetzung einer Grünfläche einschließlich Anpflanzung von Laubbaumreihe mit Hochstämmen am Westrand
- Festsetzung einer Grünfläche zwecks Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern am Nordrand zur landschaftlichen Einbindung (auch Vorgabe des Landschaftsplanes)
- Versickern oder Sammlung von Oberflächen-/Niederschlagswasser, soweit Bodenbeschaffenheit, wasserrechtliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen
- Fassadenbegrünung
- Errichtung einer Lärmschutzwand an der östlichen Grundstücksgrenze
- Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen für die Fauna können durch eine insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung (gem. den Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ vermieden werden

Maßnahmen unter besonderer Berücksichtigung des Bodenschutzes

- Extensive Dachbegrünung der Gebäude d und f
- Lineare Entsiegelungen im Südosten des bestehenden Gewerbegebietes zugunsten von privater Grünfläche

4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs / Zusammenfassende Bilanzierung

Um den Kompensationsbedarf zu ermitteln, wird als Anhaltspunkt auf die Biotopwertermittlung nach der Hessischen Kompensationsverordnung zurückgegriffen. Die Berechnung erfolgt für die dauerhaft veränderten Flächen im Bereich der geplanten Siedlungserweiterung einschließlich der Erschließungen.
Nach der Biotopwertermittlung ergibt sich für die Baumaßnahme folgende Bilanz:

Bestand (39.959 m²):
Gesamt: = 630.078 Biotopwertpunkte (WP)

Planung (39.959 m²):
Gesamt: = 310.551 WP

Nach dieser Bilanzierung wird in der Ausgleichsberechnung ein Minus von

319.527 WP

ermittelt.

Dieser Bewertung liegen folgende Standardnutzungstypen mit entsprechenden Wertpunkten zugrunde:

Bestand:

- 09.151 Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte (29 WP). Dies betrifft 861 m².
- 09.123 B Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation (25 WP). Dies betrifft 285 m².
- 09.160 Straßenränder mit Entwässerungsmulde, intensiv gepflegt artenarm (13 WP). Dies betrifft 223 m².
- 10.510 sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Asphalt) (3 WP). Dies betrifft 1.573 m².
- 10.530 Schotterflächen oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen (6 WP). Dies betrifft 8.953 m². *Bei dieser Fläche handelt es sich um eine gewerblich genutzte Fläche (südöstlicher Geltungsbereich), die überwiegend aus Schotterflächen oder aus anderen wasserdurchlässigen Flächenbefestigungen und aus einem geringen Anteil an Staudenfluren, aus einzelnen Bäumen und Sträuchern sowie aus vollversiegelten Flächen besteht. Insgesamt wurde diese mit 6 WP eingestuft.*
- 11.191 Acker, intensiv genutzt (16 WP). Dies betrifft 20.153 m².

- 11.194 Acker mit Artenschutzmaßnahmen (27 WP). Dies betrifft 7.722 m².
- 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (14 WP). Dies betrifft 189 m².
- 04.110° Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum (34 WP). Dies betrifft 90 m².

Planung:

- 10.510 sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (3 WP). Dies betrifft 22.003 m².
- 10.530 Schotterflächen oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen (6 WP). Dies betrifft 1.010 m².
- 10.710 Dachfläche nicht begrünt (3 WP). Dies betrifft 8.850 m².
- 10.720 Dachfläche extensiv begrünt (19 WP). Dies betrifft 535 m².
- 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (14 WP). Dies betrifft 4.118 m².
- 02.400 Hecken-/Gebüschpflanzung heimisch, standortgerecht (27 WP) oder Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen, heimisch, standortgerecht (27 WP). Dies betrifft 3.443 m² (Fläche zum Erhalt und zum Anpflanzen).
- 04.110° Einzelbaum, einheimisch, 8 Stück mit einem Stammumfang unter 16 cm (34 WP, Traufffläche 1 m²). Dies betrifft 8 m².
- 10.743° Neuanlage von Fassaden- oder Pergolabegrünung (13 WP). Dies betrifft 3.914 m².
  Hinweis: Es wird davon ausgegangen, dass ca. 3.914 m² fensterloser Außenwandflächen (dies entspricht 80 % der zeichnerisch dargestellten Fassadenabschnitte gem. Vorhaben- und Erschließungsplan) zu begrünen wären.

4.2.1 Teilkompensation

Durch grünordnerische Maßnahmen ist eine Teilkompensation des Eingriffs möglich, so z.B. durch:

- Anpflanzung einer Laubbaumreihe Hochstämme) innerhalb einer geplanten Grünfläche am Westrand
- Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern am Nordrand
- Anlage von Frei-/Grünflächen mit Gehölzanpflanzungen im Baugebiet (Wertstoff- und Verwertungszentrum)
- Fassadenbegrünung

Teilkompensationsmaßnahmen (schutzgutübergreifend, unter besonderer Berücksichtigung des Bodenschutzes):

- Teile der o.g. grünordnerischen Maßnahmen (Anlage von Grün- und Gehölzflächen) auf bisher ackerbaulich genutzten Flächen stellen durch Nutzungsverzicht (keine organische und mineralische Düngung, kein Herbizideinsatz, keine Bodenverdichtung) eine teilweise Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen dar
- Extensive Dachbegrünung
  - Lineare Entsiegelungen im Südosten des bestehenden Gewerbegebietes zugunsten von privater Grünfläche

4.2.2 Externe Kompensationsmaßnahme

Aus landschaftsplanerischer und naturschutzfachlicher Sicht lässt sich der Eingriff in Natur und Landschaft im Geltungsbereich entsprechend den aufgeführten Teilkompensationsmaßnahmen nur in geringerem Maß ausgleichen.
In diesem Zusammenhang wird eine entsprechende externe Kompensationsmaßnahme entwickelt und dem Bebauungsplan zugeordnet.
Lage und Beschreibung der Kompensationsmaßnahme
Die Fläche für die geplante Kompensationsmaßnahme befindet sich ca. 550 m nordöstlich vom Stadtteil Schöneberg der Stadt Hofgeismar. Auf einem Teilstück von Flurstück 1, Flur 3, ‚An der Hümmer Dickte' Gemarkung Schöneberg wird als Kompensationsmaßnahme eine Grünlandextensivierung festgesetzt. Von dem gesamten Flurstück wird lediglich ein westlicher Teilbereich für die Kompensationsmaßnahme in Anspruch genommen wird.

Entwicklung von Extensivgrünland
Die geplante Kompensationsmaßnahme wird in externen Geltungsbereichen (Teil B.1 - Kompensation) im B-Plan festgesetzt.
Innerhalb der mit B1 gekennzeichneten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist die im Folgenden beschriebene Kompensationsmaßnahme umzusetzen.
Auf einer Fläche von ca. 22.385 m² wird eine Entwicklung von Extensivgrünland durchgeführt. Bei der Ermittlung dieser Flächengröße ist berücksichtigt, dass die auf dem Flurstück vorhandenen Gehölzbestände (wie ein im Süden bestehender ca. 4.100 m² großer Gehölzbestand) erhalten werden. Diese Maßnahme findet auf einer bisher artenarmen – von Gräsern wie Weidelgras, Knaulgras und Wiesenfuchsschwanz dominierten – Grünlandfläche (Mähwiese) mit einer Flächengröße von ca. 16.385 m² und auf einer vegetationslosen bzw. mit einjährigen Arten bewachsenen Fläche mit einer Flächengröße von ca. 6.000 m² statt.

Aufwertungsmöglichkeiten/Entwicklungspotential der Grünlandfläche:
Durch die Entwicklung von Extensivgrünland besteht bei einer Nutzung als Mähwiese einschließlich der Verwendung einer artenreichen Frischwiesen-Ansaatmischung (klassische Glatthaferwiese aus gebietseigener Herkunft) ein Entwicklungspotential in Richtung einer Tal-Glatthaferwiese frischer Standorte.

Vorgaben bei der Entwicklung von Extensivgrünland
Die Grünlandfläche ist durch die Verwendung einer artenreichen Frischwiesen-Ansaatmischung (klassische Glatthaferwiese aus gebietseigener Herkunft) anzulegen.
Auf der Fläche hat eine entsprechende Saatbettvorbereitung zu erfolgen.

Für die Wiesenfläche gelten nach Neuanlage folgende Vorgaben:
- maximal 1-2-malige Mahd, wobei die erste Mahd nicht vor dem 15. Juni erfolgen darf
- das Mahdgut ist einer Verwertung zuzuführen, eine Mulchmahd ist nicht gestattet
- der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie Entwässerungsmaßnahmen oder Bodenauffüllungen sind unzulässig

Mit der externen Kompensationsmaßnahme ist der Eingriff aus folgenden Gründen als ausgeglichen anzusehen:
- Der Verzicht auf Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmittel auf der geplanten extensiv genutzten Wiese wirkt sich dauerhaft günstig auf den Naturhaushalt aus
- Die geplante Maßnahme stellt eine ergänzende Aufwertung für die an den Außenrändern vorhandenen Biotop- und Lebensraumstrukturen dar (z.B. Wurzelraumschutz für alte Eichen in angrenzenden linearen und flächendeckenden Gehölzbeständen)

- Die Maßnahme stellt eine Aufwertung und Optimierung von Vegetations-, Biotop- und Lebensraumstrukturen dar und erhöht die biologische Vielfalt. Die angestrebte Entwicklung hin zu extensivem und damit arten- und blütenreichem Grünland ist aufgrund des insgesamt starken Rückgangs solcher Biotope von besonderer Bedeutung. Dies betrifft beispielsweise von arten- und blütenreichen Biotopen (artenreiche Insektenzönosen) abhängige Insektenarten.
- Die Kompensationsfläche kann zudem zur Vernetzung als „Trittsteinbiotop“ zwischen dem nördlich unmittelbar angrenzenden und weiter im Süden und Osten verlaufenden Naturpark Reinhardswald beitragen.

Teilweise Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen

- Die dauerhafte angelegte Grünlandnutzung mit Extensivierung stellt durch die Reduzierung der Nutzungsintensität (keine Düngung, geringere Bodenverdichtung durch reduzierte Mahdfolgen), eine teilweise Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen dar.
- In den nördlichen Bereichen mit offenen Bodenflächen bzw. lückiger Vegetation erfolgt ein dauerhafter Erosionsschutz und im Zuge der langfristig angelegten Grünlandentwicklung eine Bodenentwicklung mit der Bildung von Oberbodenhorizonten. Damit erhöht sich auch das Lebensraumpotential für Bodenlebewesen.

Unter Berücksichtigung des Aufwertungspotentials gem. Hessischer Kompensationsverordnung kann eine Kompensation zu 97 % durch die Teilkompensationsmaßnahmen im Geltungsbereich und durch die externe Kompensationsmaßnahme (unter Anwendung der möglichen Zusatzbewertungen gem. Anlage 2 der Hessischen Kompensationsverordnung) erbracht werden.

4.3 Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten (Alternativen)

Bei der Prüfung von räumlichen Alternativen ist zu berücksichtigen, dass der Geltungsbereich im rechtsgültigen Flächennutzungsplan als ‚Gewerbliche Baufläche‘ dargestellt ist.
Unter dem Gesichtspunkt inhaltlicher und standortbezogener Alternativen bietet sich aus städtebaulicher Sicht die Ausweisung eines Wertstoff- und Verwertungszentrums an, da die südliche und südwestliche Umgebungsbebauung ebenso durch zusammenhängende Gewerbeflächen geprägt ist.
Einschränkend ist zu sagen, dass es sich um gut zu bewirtschaftende Flächen mit leistungsfähigen Bö-den handelt.

5. Zusätzliche Angaben

5.1 Hinweise zur Methodik und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Der Umweltbericht wurde auf Grundlage von Kartierungen der Realnutzung und Biotop-/Vegetationstypen im September 2017**,** Januar 2018 und Januar 2022 erstellt.
Für die Tierwelt wurde auf der Grundlage eines Ortstermins mit Biotoperfassung und Potentialabschätzung zum Artenschutz am 13.04.2018 und Erfassungen zum Artenschutz am 24.04., 07.05., 22.05., 04.06., 27.06. und 23.07.2018 eine artenschutzrechtliche Einschätzung (Cloos, T. 14.02.2019, siehe Anhang) erstellt, deren Ergebnisse in den Umweltbericht eingeflossen sind.
Zudem wurden eine Schallimmissionsprognose und eine Staubimmissionsprognose (öko-control GmbH, 30.07.2021) im Rahmen des parallellaufenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens erarbeitet, deren Kernaussagen in den Umweltbericht eingearbeitet worden sind, bzw. auf deren Inhalte stellenweise im Umweltbericht verwiesen wurde.
Es bestanden keine nennenswerten Schwierigkeiten bei der Erstellung des vorliegenden Umweltberichtes.

Zudem wurden die in Kap. 9 beschriebenen Literatur- und Internetquellen bei der Bearbeitung des Umweltberichtes zugrunde gelegt.

6. Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Die Verpflichtung zur Überwachung der Umweltauswirkungen gem. § 4c BauGB basiert auf dem gesetzlich vorgeschriebenen EU-Recht, Artikel 10 der Plan-UP-Richtlinie. Dabei sind die erheblichen Umweltauswirkungen der Planung durch die Gemeinden zu überwachen, um z.B. erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen der Planung festzustellen und daraus folgend geeignete Abhilfemaßnahmen abzuleiten und durchzuführen. Unvorhergesehen sind dabei Auswirkungen, wenn sie nach Art und / oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren. Es gibt keine bindenden gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Zeitpunktes und des Umfangs des Monitorings. In der praktischen Umsetzung beinhaltet das Monitoring durch die Städte/Gemeinden vor allem die Umsetzung des Bebauungsplanes hinsichtlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung (z.B. grünordnerische Maßnahmen wie Anpflanzungen) und zum Ausgleich. Wenn die Stadt/Gemeinde keine Anhaltspunkte für unvorhergesehene, d.h. über die bei der Planaufstellung hinausgehende bereits prognostizierte, nachteilige Umweltauswirkungen hat, besteht i.d.R. keine Veranlassung zur Durchführung weitergehender Überwachungsmaßnahmen.

Gem. § 4 c BauGB nutzen die Gemeinden bei der Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB und die im Folgenden angegebenen Überwachungsmaßnahmen, die gem. Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c) Nummer 3 Buchstabe b BauGB im Umweltbericht zu beschreiben sind.

Geplante Maßnahmen zur Überwachung / Vorschläge für Überwachungsmaßnahmen
Bezüglich der von der Planung ausgehenden Umweltauswirkungen und der geplanten Kompensationsmaßnahme sind folgende Monitoringmaßnahmen zu nennen:

Während der Bauphase überwacht die Bauleitung insbesondere folgende Vorgaben:

- Vermeidung baubedingter Verstöße gegen die Grundsätze des Bodenschutzes,
- Vermeidung von baubedingten Belastungen des mit geringem Schutzpotenzial überdeckten Grundwassers,
- Kontrolle der korrekten Einhaltung der aus Artenschutzgründen vorgegeben Zeitfenster zum Fällen und Roden von Gehölzen und für die Baufeldräumung,
- Einhaltung der Vorgaben zum Baumschutz.
- Im Hinblick auf baubedingte Umweltauswirkungen bei Umsetzung der Planung wird eine Umweltbaubegleitung empfohlen
- Bodenkundliche Baubegleitung

Nach Realisierung des Bebauungsplanes (jedoch spätestens nach 3 Jahren) wird folgendes beurteilt:

- Werden die Zielsetzungen der Kompensationsmaßnahme (externe Kompensationsmaßnahme) erreicht?
- Ist durch die grünordnerischen Maßnahmen eine Einbindung des geplanten Wertstoff- und Verwertungszentrum in das Landschafts-/ Ortsbild gelungen?

7. Artenschutz - Artenschutzrechtliche Einschätzung

Wie in der artenschutzrechtlichen Einschätzung (Cloos, T. 14.01.2022, siehe Anhang) und in Kap. 3.4.4 erläutert, gilt für den Artenschutz zusammengefasst folgendes:

Mit den vorliegenden Erläuterungen werden die artenschutzrechtlichen Vorgaben gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für den vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum" der Stadt Hofgeismar abgearbeitet. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme (siehe Kap. 4.1) für alle geprüften Arten/Artengruppen ausgeschlossen werden.

Eine Prüfung der Ausnahmevorrausetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist aus diesem Grund nicht notwendig.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der Umweltprüfung werden alle umweltrelevanten Belange zusammengefasst und in einem so genannten Umweltbericht den Behörden zur Stellungnahme vorgelegt. Wesentliche Arbeitsschwerpunkte sind:

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes
b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung
c) Prüfung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen
d) Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind

Planungsvorhaben
Das Fuhrunternehmen Kies- und Sandhandel Heiko Grandjot beabsichtigt auf einer etwa 4 ha großen Fläche am nördlichen Siedlungsrand der Kernstadt Hofgeismar, in direkter Nachbarschaft des Unternehmensstandorts, die Ansiedlung eines Wertstoff- und Verwertungszentrums für Abfälle.

Eingriffsbewertung
Die Wirkungs- und Risikoanalyse zeigt auf, dass die Eingriffswirkungen auf spezifische Schutzgüter wie folgt einzustufen sind:

- auf das Schutzgut Fläche zum größeren Teil als **hoch**
- auf den Boden einschließlich dessen Regelungsfunktionen zum größeren Teil als **hoch** und auf das Relief als **gering** bzw. örtlich möglicherweise als **mittel-hoch**
- auf das Wasser bzw. auf den lokalen Grundwasserhaushalt als **gering-mittel**
- auf Vegetation/Biotope als **gering,** auf Fauna / Artenschutz / Lebensräume als **gering**
- auf Klimafunktionen als **gering**
- auf das örtliche Landschaftsbild als **gering-mittel** und auf Erholungs-/Freiraumnutzung als **gering**
- auf die Landwirtschaft zum größeren Teil als **hoch**, auf die menschliche Gesundheit als **gering**,
- auf Kultur- und Sachgüter als **gering**

Zusammenfassend und in einer Gesamtbetrachtung werden die umweltrelevanten Eingriffswirkungen durch die geplante Erweiterung des Wohngebietes als geringer-mittlerer Eingriff gewertet. Dies begründet sich in der vorhandenen städtebaulichen Situation und in den vorhandenen Natur- und Landschaftsausstattungen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs

Zur Vermeidung baubedingter Umweltauswirkungen sind u.a. vorgesehen:

- artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme mit bauzeitlicher Regelung zur Gehölzfällung
- Schutz zu erhaltender Gehölze gemäß DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) während des Baustellenbetriebs,
- Einhaltung bodenschutzrechtlicher Vorgaben
- Umweltbaubegleitung und bodenkundliche Baubegleitung

Zur Vermeidung anlagen- und betriebsbedingter Auswirkungen sind u.a. vorgesehen:

- Festsetzung einer Grünfläche einschließlich Anpflanzung von Laubbaumreihe mit Hochstämmen am Westrand
- Festsetzung einer Grünfläche zwecks Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern am Nordrand zur landschaftlichen Einbindung (auch Vorgabe des Landschaftsplanes)
- Versickern oder Sammlung von Oberflächen-/Niederschlagswasser, soweit Bodenbeschaffenheit, wasserrechtliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen
- Extensive Dachbegrünung und Fassadenbegrünung
- Errichtung einer Lärmschutzwand an der östlichen Grundstücksgrenze

Durch die folgenden Maßnahmen ist eine Teilkompensation des Eingriffs im Geltungsbereich möglich, so z.B. durch:

- Anpflanzung einer Laubbaumreihe Hochstämme) innerhalb einer geplanten Grünfläche am Westrand
- Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern am Nordrand
- Anlage von Frei-/Grünflächen mit Gehölzanpflanzungen im Baugebiet (Wertstoff- und Verwertungszentrum)
- Fassadenbegrünung

Teilkompensationsmaßnahmen (schutzgutübergreifend, unter besonderer Berücksichtigung des Bodenschutzes):

- Teile der o.g. grünordnerischen Maßnahmen (Anlage von Grün- und Gehölzflächen) auf bisher ackerbaulich genutzten Flächen stellen durch Nutzungsverzicht (keine organische und mineralische Düngung, kein Herbizideinsatz, keine Bodenverdichtung) eine teilweise Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen dar.
- Extensive Dachbegrünung

Externe Kompensationsmaßnahme

Auf einer Fläche von ca. 20.000 m² wird eine Entwicklung von Extensivgrünland durchgeführt. Hierdurch erfolgt eine Kompensation naturschutzrechtlicher Eingriffe und Teilkompensationen für den Verlust von Bodendunktionen.

Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Während der Bauphase überwacht die Bauleitung u.a. Vorgaben zum Bodenschutz, Baumschutz und Artenschutz.

Nach Realisierung des Bebauungsplanes (jedoch spätestens nach 3 Jahren) wird folgendes beurteilt:

- Werden die Zielsetzungen der Kompensationsmaßnahme (externe Kompensationsmaßnahme) erreicht?
- Ist durch die grünordnerischen Maßnahmen eine Einbindung des geplanten Wertstoff- und Verwertungszentrum in das Landschafts-/ Ortsbild gelungen?

Artenschutz

Wie in der artenschutzrechtlichen Einschätzung (Cloos, T. 14.01.2022, siehe Anhang) und in Kap. 3.4.4 erläutert, gilt für den Artenschutz zusammengefasst folgendes:

Mit den vorliegenden Erläuterungen werden die artenschutzrechtlichen Vorgaben gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für den vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ der Stadt Hofgeismar abgearbeitet. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme (siehe Kap. 4.1) für alle geprüften Arten/Artengruppen ausgeschlossen werden.

Eine Prüfung der Ausnahmevorrausetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist aus diesem Grund nicht notwendig.

9. Literatur

Cloos, T. (14.01.2022): Artenschutzrechtliche Einschätzung zum vorhabenbezogenen BPlan 38.1 „Wertstoff- und Verwertungszentrum“ der Stadt Hofgeismar.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2018): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz. Heft 14, Wiesbaden

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Februar 2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (22. September 2015): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV).

Hessischer Minister für Landesentwicklung, Umwelt, Landschaft und Forsten, Abteilung Landwirtschaft und Landentwicklung (1979): Standortkarte von Hessen – Natürliche Standorteignung für landbauliche Nutzung (Blatt L 4722 Kassel, 1:50.000). Wiesbaden

HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1993): Naturpark Habichtswald, Topographische Freizeitkarte 1 . 50.000 Nr. 15. Wiesbaden

HLUG - HESS. LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2007): Bodenkarte von Hessen Blatt L 4722 Kassel

KLINK, H.J.1969: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 112 Kassel, Bad Godesberg

MILLER, R., FRIEDRICH, K., SAUER, S. & T. VORDERBRÜGGE (2019): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB. Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz. Umwelt und Geologie. Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14. Nachdruck und Aktualisierung, Januar 2019. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Wiesbaden. 53 S.

öko-control GmbH (30.07.2021): Schallimmissionsprognose für eine Anlage zur zeitweiligen Lagerung und Behandlung von Abfällen in 34369 Hofgeismar

öko-control GmbH (30.07.2021): Staubimmissionsprognose für eine Anlage zur zeitweiligen Lagerung und Behandlung von Abfällen in 34369 Hofgeismar

RP (Regierungspräsidium) Kassel (2000): Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000

REGIONALVERSAMMLUNG NORDHESSEN (2009): Regionalplan Nordhessen 2009.

Stadt Hofgeismar 2001: Landschaftsplan der Stadt Hofgeismar

Internetquellen

www.gruschu.hessen.de/

www.bodenviewer.hessen.de

www.geoportal.hessen.de

www.natureg.hessen.de/

HLNUG (2019): BodenViewer Hessen. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. http://www.bodenviewer.hessen.de/