



Antragsunterlagen
zum Planfeststellungsverfahren

Neubau der Verdichterstation Reckrod 2

Teil D - Unterlage 11

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Vorhabenträgerin



GASCADE Gastransport GmbH

Kölnische Straße 108 - 112

34119 Kassel

Ansprechpartner

Marco Breiding

Tel. 0561/ 9341367

marco.breiding@gascade.de

Bearbeitung



Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

Ansprechpartner

Jörg Piotrowski

Tel. 02841/ 790590

joerg.piotrowski@langegbr.de

Simon Behrendt

Tel. 02841/ 790533

simon.behrendt@langegbr.de

Teil D - Unterlage 11: Landschaftspflegerischer Begleitplan

Stand: 25.07.2022



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	10
1.1	Angaben zum Vorhaben.....	10
1.2	Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans	10
2	Rechtliche Grundlage	11
2.1	Bundesnaturschutzgesetz	11
2.2	Naturschutzfachliche Regelungen in Hessen	12
2.3	Methodisches Vorgehen und Untersuchungsumfang	13
2.4	Voraussichtliche Umweltwirkungen des Vorhabens	15
2.4.1	Baubedingte Wirkungen.....	16
2.4.2	Anlagenbedingte Wirkungen	17
2.4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	18
3	Beschreibung des Vorhabens.....	19
3.1	Technische Beschreibung	21
3.2	Beschreibung des Untersuchungsraumes	24
4	Darstellung und Bilanzierung des Eingriffs	25
4.1	Bewertungsverfahren	25
4.2	Eingriffsermittlung in Biotopflächen	27
4.2.1	Bilanzierung des Eingriffs.....	27
4.2.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs (flächenhafte Biotope)	28
4.3	Eingriff in die Bodenfunktion.....	38
4.3.1	Bilanzierung des Eingriffs und Ermittlung des Kompensationsbedarfs	38
4.4	Eingriff in das Landschaftsbild.....	38
4.4.1	Methodik der Bilanzierung des Landschaftsbildes gemäß KV Hessen 2018.....	39
4.4.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Landschaftsbild)	40
4.4.3	Die projektspezifische Bewertung und Bilanzierung des Landschaftsbildes	41
4.5	Forstrechtliche Würdigung	44
4.6	Eingriff in die Fauna und ihre Habitate	45
4.7	Naturschutzrechtliche geschützte Flächen	45
4.8	Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs.....	45
5	Artenschutz	47
5.1	Rechtliche Grundlagen.....	47

5.2	Sonstige geschützte und gefährdete Arten.....	48
5.3	Darlegung der möglichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die einzelnen Artengruppen	49
5.3.1	Amphibien.....	49
5.3.2	Schmetterlinge	50
5.3.3	Libellen	51
5.4	Fazit.....	51
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation des Eingriffs	52
6.1	Allgemeine Hinweise	52
6.2	Ausgleich der beeinträchtigten Lebensraumfunktionen	53
6.3	Kompensationsmaßnahmen.....	54
7	Zusammenfassung.....	61
8	Quellenverzeichnis	64

Abbildungsverzeichnis

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

Abbildung 1:	geplanter Standort der VS Reckrod 2, Blickrichtung Norden (eigene Aufnahme vom 10.02.2021)	17
Abbildung 2:	Lage der VS Reckrod im überregionalen Fernleitungsnetz der GASCADE..	19
Abbildung 3:	Verlauf der Leitungen STEGAL, MIDAL Mitte und MIDAL Süd inkl. Loop am Standort Reckrod	20
Abbildung 4:	Stationsfläche VS Reckrod 2 und temporäre Baustelleneinrichtungs-/Montageflächen.....	21
Abbildung 5:	Übersicht Lage der Stationsfläche VS Reckrod 2	28
Abbildung 6:	Übersicht Lage der Montagefläche für die Leitungsanbindung	31
Abbildung 7:	Lage der neu anzulegenden Ruderalfläche für Rebhühner.....	32
Abbildung 8:	Übersicht Lage der Baustelleneinrichtungsfläche 1	33
Abbildung 9:	Übersicht Lage der Baustelleneinrichtungsfläche 2	35
Abbildung 10:	Übersicht Lage des Rohrgrabens für die Trinkwasserleitung Reckrod 2	36
Abbildung 11:	Projektion des Umkreises (=Bewertungsraum) und räumliche Zuordnung der Wertstufen.....	43
Abbildung 12:	Kompensationsmaßnahme K01 - Fläche Friedewald	57
Abbildung 13:	Kompensationsmaßnahme K02 (K02.1 und K02.2) - Fläche Hauswurz	59
Abbildung 14:	Kompensationsmaßnahme K03 - Fläche Blühstreifen	60

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Technische Beschreibung	22
Tabelle 2:	Ausgangszustand Bestand - Stationsfläche VS Reckrod 2.....	28
Tabelle 3:	Planungszustand - Stationsfläche VS Reckrod 2.....	29
Tabelle 4:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Stationsfläche VS Reckrod 230	
Tabelle 5:	Ausgangszustand Bestand - Baustelleneinrichtungsfläche	33
Tabelle 6:	Planungszustand - Baustelleneinrichtungsfläche.....	34
Tabelle 7:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Baustelleneinrichtungsfläche	34
Tabelle 8:	Ausgangszustand Bestand - Trinkwasserleitung Reckrod 2	36
Tabelle 9:	Planungszustand - Trinkwasserleitung Reckrod 2	37

Tabelle 10:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Trinkwasserleitung Reckrod 2	37
Tabelle 11	Bewertung der Landschaftsräume	42
Tabelle 12	Ermittlung des flächengewichteten Mittelwertes	43
Tabelle 13	Ermittlung des Kompensationsbedarfs pro mastenartigen Eingriff	44
Tabelle 14:	Forstrechtlicher Ausgleich	44
Tabelle 15:	Besonders geschützte und/oder gefährdete Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum	49

Anhang

Anhang 0	Liste der vorkommenden Biotoptypen
Anhang 1	Maßnahmenblätter
Anhang 2	Bodenschutzkonzept

Plananlagen

1 Übersichtskarte	M 1:25.000
2 Bestands-, Eingriffs- und Konfliktdarstellung	M 1:3.000
3 Maßnahmenkarte	M 1:3.000
4 Blatt 01 Kompensationsmaßnahme Nr. K01	M 1:2.000
4 Blatt 02 Kompensationsmaßnahme Nr. K02.1 und K02.2	M 1:2.000
4 Blatt 03 Kompensationsmaßnahme Nr. K03	M 1:2.000

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
Be-Faktor	Beeinträchtigungsfaktor
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF-Maßnahmen	continuous ecological functionality-measures (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
EG	Europäische Gemeinschaft
EMSR	Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel-
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
etc.	et cetera
E-VD	Elektro-Verdichter
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
GIS	Geoinformationssystem
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
HLPg	Hessisches Landesplanungsgesetz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
MIDAL	Mitte-Deutschland-Anbindungs-Leitung
MOP	Maximum Operating Pressure
MW	Megawatt
PFV	Planfeststellungsverfahren
RL	Richtlinie
STEGAL	Sachsen-Thüringen-Erdgas-Leitung
TA	Technische Anleitung
u. a.	unter anderem
ULZ	unterer Leitzentrale
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPg	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
vgl.	vergleiche
V-RL	Vogelschutzrichtlinie
VS	Verdichterstation
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

1.1 Angaben zum Vorhaben

Die GASCADE Gastransport GmbH (im Folgenden: GASCADE) plant am Standort der bestehenden Verdichterstation Reckrod (im Folgenden: VS Reckrod) den Bau der Verdichterstation Reckrod 2 (im Folgenden: VS Reckrod 2).

Der Bau und Betrieb von neuen Verdichtereinheiten ist für die Erhöhung der Transportkapazitäten aufgrund der steigenden Bedarfsnachfrage an Erdgas in Baden-Württemberg (Netzentwicklungsplan Gas 2020-2030, ID 629-01) erforderlich. Ferner dient das geplante Vorhaben auch der zukünftigen Sicherstellung der derzeit bestehenden Transportkapazitäten.

Gegenstand des Antrags auf Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens ist der Bau der VS Reckrod 2 mit vier Elektro-Verdichter Einheiten (E-VD) mit einer Antriebsleistung von insgesamt ca. 64 MW samt zugehöriger Hilfseinrichtungen. Die Aufstellung der neuen Verdichtereinheiten erfolgt auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen, unmittelbar südlich der Bestandsanlage. Im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung der VS Reckrod 2 stehen die notwendigen Änderungen an den bestehenden GASCADE-Ferngasleitungen MIDAL Mitte, MIDAL Süd, MIDAL-Süd Loop als auch STEGAL. Diese planfeststellungsrelevanten Bestandsleitungen müssen durch die Errichtung von Anschlussleitungen mit der neuen Verdichterstation zur Schaffung der erforderlichen Transportkapazitäten verbunden werden.

1.2 Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) im Planfeststellungsverfahren umfasst die Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung des Eingriffs in den Naturhaushalt durch den Bau der VS Reckrod 2 inklusive aller für den Bau und den Betrieb erforderlichen temporären (z. B. Baustelleneinrichtungsfläche 1 +2, Baustellenzufahrten, Montagefläche für Leitungsanbindung (inkl. Trinkwasserleitung)) und dauerhaften (VS Reckrod 2) technischen Einrichtungen auf der Grundlage der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und dem Hessischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetzes (HAGBNatSchG).

Dieser LBP ist Bestandteil der Gesamtplanung der Vorhabenträgerin. Seine Aufgabe ist es, die Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt und die Landschaft zu ermitteln, zu bewerten und möglichst zu vermeiden. Das objektive Gewicht der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind für die Planfeststellungsbehörde für die Abwägung des Vorhabeninteresses mit den Belangen von Natur und Landschaft nachvollziehbar aufzubereiten. Um nachteilige Projektfolgen zu vermeiden, ist eine technisch-fachliche Optimierung und Anpassung des Vorhabens an die naturhaushaltlichen Belange im Sinne der Eingriffsvermeidung und -minimierung nach §§ 13 und 15 Abs. 1 BNatSchG bereits im Zuge der technischen Planung in den Planungsprozess eingeflossen.

Bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durch das Vorhaben werden die zum Erhalt des "Status quo" von Natur und Landschaft notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erarbeitet.

2 Rechtliche Grundlage

2.1 Bundesnaturschutzgesetz

Die im Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 enthaltenen Vorschriften zur Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG) sind grundsätzlich unmittelbar geltendes Recht. Soweit sie Lücken oder Öffnungsklauseln enthalten, können sie durch Landesrecht ergänzt werden. Im Übrigen stand den Ländern das Recht zu, nach Erlass des novellierten BNatSchG 2009 von den bundesrechtlichen Vorgaben zur Eingriffsregelung abzuweichen, soweit nicht der abweichungsfeste Kern betroffen ist. Das Land Hessen hat hiervon Gebrauch gemacht.

Das Bundesnaturschutzgesetz definiert Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Gesetzes generell als "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können" (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

§ 15 BNatSchG verpflichtet mit Absatz 1 den Verursacher eines Eingriffs, "vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck [...] mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen". Der Verursacher eines Eingriffs wird mit Absatz 2 zudem verpflichtet, "unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist".

§ 15 Abs. 3 BNatSchG bestimmt, bei der Inanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Kompensationsmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen und insbesondere für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Vorrangig ist zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen der Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen erbracht werden kann.

Kompensationsmaßnahmen sind in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. Der Unterhaltungszeitraum ist im Planfeststellungsbeschluss festzulegen (§ 15 Abs. 4 Satz 1 und 2 BNatSchG).

Nach § 15 Abs. 5 BNatSchG darf ein Eingriff dann nicht zugelassen werden, wenn die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Range vorgehen und der Eingriff Beeinträchtigungen hervorrufen würde, die weder zu vermeiden, noch in angemessener Frist

ausgleichbar oder ersetzbar sind. § 15 Abs. 6 BNatSchG regelt danach die Bedingungen für die Festsetzung eines Ersatzgeldes. Wird "ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten."

§ 17 BNatSchG regelt das Verfahren bei Eingriffen. Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen in einem dem Eingriff angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen (§ 17 Abs. 4 BNatSchG).

2.2 Naturschutzfachliche Regelungen in Hessen

Die landesgesetzlichen Regelungen des Bundeslandes Hessen sind im Hessischen Ausführungsgesetz zu Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010 und in der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung – KV) vom 26. Oktober 2018 geregelt.

Die §§ 7 bis 11 HAGBNatSchG enthalten ergänzende Bestimmungen zum Vollzug der Eingriffsregelung sowie zur Anerkennung von Kompensationsmaßnahmen aus einem Ökokonto.

Von den oben dargestellten bundesrechtlichen Vorschriften zur Eingriffsregelung ist Hessen wie folgt abgewichen:

- Ersatzmaßnahmen gelten als Ausgleichsmaßnahmen (§ 7 Abs. 1 Satz 1 HAGBNatSchG);
- Eine Ersatzmaßnahme gilt auch dann als im betroffenen Naturraum gelegen, wenn sie und der zu ersetzende Eingriff im Gebiet desselben Flächennutzungsplans oder Landkreises oder in den Gebieten benachbarter Landkreise liegen (§ 7 Abs. 2 Satz 1 HAGBNatSchG);
- Eine Ersatzmaßnahme gilt auch dann als gleichwertige Herstellung der durch einen Eingriff beeinträchtigten Funktion im Sinne von § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG, wenn durch sie nach Maßgabe von Bewirtschaftungsplänen Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten oder Schutzziele von Naturschutzgebieten gefördert werden oder die Erhaltungszustände von nach dem Anhang IV der FFH-Richtlinie, stark gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Arten oder von Arten, für deren Erhalt in Deutschland Hessen eine besondere Verantwortung trägt, verbessert werden oder sie von der Ökoagentur (§ 11 HAGBNatSchG) durchgeführt wird (§ 7 Abs. 2 Satz 2 HAGBNatSchG);
- Die Erteilung einer Genehmigung nach § 17 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG setzt neben den Voraussetzungen nach § 17 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG zusätzlich auch die Vereinbarkeit mit § 35 BauGB voraus (§ 7 Abs. 4 Satz 1 HAGBNatSchG).

Ferner sehen die § 9 HAGBNatSchG nähere Einzelheiten zur Erhebung und Verwendung der Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 5 BNatSchG und die §§ 10 und 11 HAGBNatSchG zum Führen von Ökokonten und zur Ökoagentur vor.

Die Vorschriften der Kompensationsverordnung (KV) enthält des Weiteren folgende ergänzende Festlegungen zur Eingriffsregelung:

- Der Eingriff und die Kompensationsmaßnahmen sind nach Maßgabe der Anlagen 2 bis 4 zur KV zu bewerten (§ 1 Abs. 2 Satz 1 KV);
- Bei der Auswahl der Kompensationsmaßnahmen sind Entsiegelungen und solche Maßnahmen bevorzugt zu berücksichtigen, die eine land- oder forstwirtschaftliche Nutzung weiterhin ermöglichen (§ 1 Abs. 2 Satz 5 KV);
- Bei Ersatzmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG ergibt sich der betroffene Naturraum aus der Anlage 1 zur KV (§ 2 Abs. 2 KV);
- Kann derselbe Kompensationszweck durch eine Maßnahme in einem Natura 2000-Gebiet erreicht werden, so ist diese einer Maßnahme außerhalb von Natura 2000-Gebieten vorzuziehen (§ 2 Abs. 3 Satz 1 KV);
- Der Abstand der Maßnahmen vom Eingriffsort soll 50 Kilometer nicht überschreiten. Die Neuinanspruchnahme von Flächen ist zu minimieren. Ausgleich für Versiegelungen ist vorrangig durch Entsiegelungen zu erbringen. Befristete Eingriffe sind vorrangig nach deren Abschluss durch eine naturnahe Gestaltung der Eingriffsfläche zu kompensieren (§ 2 Abs. 4 Satz 3 bis 6 KV);
- Kompensationsmaßnahmen sollen nur dann auf landwirtschaftlich nutzbaren Flächen durchgeführt werden, wenn sie die landwirtschaftliche Nutzung nicht beeinträchtigen oder auf einer Fläche durchgeführt werden, die für die landwirtschaftliche Nutzung von untergeordneter Bedeutung ist. Eine solche kann nur bei Flächen angenommen werden, deren Ertragsmesszahl pro Ar den Durchschnittswert der jeweiligen Gemarkung nicht übersteigt und höchstens 45 beträgt, soweit es sich nicht um Sonderkulturen handelt (§ 2 Abs. 7 Satz 1 und 2 KV).

2.3 Methodisches Vorgehen und Untersuchungsumfang

Die Ausarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes erfolgt nach den Vorgaben der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG: "Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Die zuständige Behörde kann die Vorlage von Gutachten verlangen, soweit dies zur Beurteilung der Auswirkungen des Eingriffs und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich ist." (§ 17 Abs. 4 BNatSchG)

Fachliche Maßstäbe für die Anwendung der Eingriffsregelung sind neben den Zielen und Grundsätzen des BNatSchG landesspezifische Vorschriften und fachliche Konkretisierungen durch die Landschaftsplanung. Die Bearbeitung des LBP erfolgte gemäß den Abstimmungen mit den zuständigen Fachbehörden.

Um vermeidbare nachteilige Projektfolgen zu vermeiden, wurde bereits während der Vorhabenplanung eine technisch-fachliche Optimierung und Anpassung des Vorhabens an die naturhaushaltlichen Belange im Sinne der Eingriffsvermeidung nach dem BNatSchG durchgeführt.

Der LBP wird unter Berücksichtigung der naturräumlichen Grenzen erstellt. Die Kartenbearbeitung zum LBP erfolgt digital im Maßstab 1:3.000. Für die Erstellung des LBP werden aktuelle digitale Katasterkarten und aktuelle Luftbilder verwendet.

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der vom Bau der VS Reckrod 2 betroffenen Teile von Natur und Landschaft werden in Text und Karten nachvollziehbar und übersichtlich dargestellt. Es werden alle Angaben gemacht, die zur Beurteilung des Eingriffs erforderlich sind.

Erforderlich sind insbesondere:

- die Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotope und der betroffenen Waldfläche sowie gefährdeter und geschützter Arten
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs,
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Maßnahmen zur Minimierung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen.

Eine aktuelle Biotoptypenkartierung erfolgte flächendeckend während der Kartiersaison 2021 durch das Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR in dem 300 m Untersuchungsraum um die geplanten Leitungsänderungen der GASCADE Bestandsleitungen sowie den Standort der VS Reckrod 2. Für den LBP wurden die in dem Bereich des geplanten Baus der VS Reckrod 2 vorhandenen Biotoptypen erfasst und mittels Biotopkürzel gemäß Kompensationsverordnung für Hessen verschlüsselt.

Die Bewertung erfolgt ebenfalls anhand der Kompensationsverordnung.

Der UVP-Bericht enthält dazu bereits eine detaillierte Zustandsanalyse für die einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsraum einschließlich einer Erläuterung der Methodik der Erfassung und Bewertung der Daten. Die gemäß dem Bewertungsverfahren erforderliche Bestandsaufnahme und -bewertung von Natur und Landschaft ist inhaltlich redundant. Auf die Ausführungen des UVP-Berichts wird hier ausdrücklich Bezug genommen, die Beschreibung wird hier aber nicht noch einmal dargestellt.

Die Beurteilung des Eingriffs sowie die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung, zum Ausgleich und zum Ersatz von Beeinträchtigungen setzt eine Bestandsaufnahme der im potentiellen Auswirkungsbereich vorhandenen Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes voraus. Der landschaftspflegerische Begleitplan soll dazu zumindest die folgenden Angaben enthalten. Grundlage dafür ist das gesetzlich

vorgegebene Stufenverhältnis mit strikten, nicht der Abwägung unterliegenden Rechtsfolgen entsprechend den geltenden Anforderungen des BNatSchG:

- Maßnahmen zur Vermeidung vermeidbarer Beeinträchtigungen
- Maßnahmen zur Minimierung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen
- Maßnahmen zum Ausgleich oder zum Ersatz der danach noch bestehenden bzw. durch das Vorhaben hervorgerufenen nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen.

"Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist." (§ 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG) Die Ausgleichsmaßnahmen umfassen somit die Initiierung eines gleichartigen Biotoptyps wie vor dem Eingriff, um die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts und das Landschaftsbild am Ort des Eingriffs zeitnah wiederherzustellen oder neu zu gestalten.

Bei dem hier zu bewertenden Vorhaben wird die gesamte Stationsfläche, die für den Bau der VS Reckrod 2 vorgesehen ist, dauerhaft beansprucht. Flächen für die Montage der Leitungsanbindung (inkl. Trinkwasserleitung) und die Baustelleneinrichtungsflächen 1 + 2 werden während der Baumaßnahme temporär in Anspruch genommen. Die genannten temporär in Anspruch zu nehmenden Flächen werden unmittelbar nach dem Bau der VS Reckrod 2 gleichartig wiederhergestellt.

Grundsätzlich werden bei der Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen die dort vorher befindlichen Biotoptypen gleichartig wieder angelegt bzw. initiiert. Mit einer derartigen Flächenwiederherstellung werden die an einen Ausgleich zu stellenden Anforderungen (Gleichartigkeit, örtlicher Zusammenhang, Zeitnähe, Eignung, Verhältnismäßigkeit, Flächenverfügbarkeit und Dauerhaftigkeit) erfüllt.

Für die temporär genutzten Flächen ist damit der Eingriff bereits durch die Rekultivierung ausgeglichen, da keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Durch die Gegenüberstellung der landschaftsökologischen Wertigkeit des Arbeitsstreifens in seiner derzeitigen Ausprägung vor dem Eingriff und in der Ausprägung nach dem Bau der VS Reckrod 2 bzw. nach der jeweiligen Rekultivierung der temporär genutzten Flächen ergibt sich jedoch noch ein zu erwartender Wertverlust für diejenigen Biotoptypen, die durch die gleichartige Wiederherstellung noch nicht wertgleich ersetzt sind. "Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt [...] ist." (§ 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG). Für diese verbleibenden Beeinträchtigungen werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant.

2.4 Voraussichtliche Umweltwirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die durch das Vorhaben des Baus der VS Reckrod 2 zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft beschrieben und bewertet. Eine Beeinträchtigung liegt dann vor, wenn eine Störung einzelner Bestandteile des Naturhaushalts oder des

Landschaftsbildes wahrscheinlich ist. Der Eingriffstatbestand wird aber nur erfüllt, wenn diese Beeinträchtigung erheblich ist. Daher ist die Schwere der Beeinträchtigungen zu prüfen. Für erhebliche Beeinträchtigungen werden Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahmen erforderlich, die in der Lage sind, den Eingriff in Natur und Landschaft zu kompensieren.

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen des Neubaus einer Verdichterstation auf die Umweltmedien noch einmal zusammenfassend dargestellt. Diese eingriffsbedingten Beeinträchtigungen sind die Grundlage der Eingriffsbilanzierung dieses LBP. Sie lassen sich grundsätzlich aufteilen in drei Kategorien:

- Beeinträchtigungen durch den Bau des Eingriffsobjektes selbst
(baubedingte Beeinträchtigungen)
- Beeinträchtigungen durch die bloße Existenz des Objektes
(anlagebedingte Beeinträchtigungen)
- Beeinträchtigungen durch den Betrieb des Eingriffsobjektes
(betriebsbedingte Beeinträchtigungen)

Die Eingriffsqualität und -quantität einer Verdichterstation sind vergleichbar mit industriellen Bauvorhaben ähnlicher Größe. Die Quantität der Beeinträchtigungen am jeweiligen Standort kann durch planerische und bauliche Anpassung an die naturhaushaltlichen Erfordernisse somit nur in geringem Umfang verringert werden.

2.4.1 Baubedingte Wirkungen

Die Eingriffswirkung wird vorwiegend während der Bauphase verursacht. Auf der Arbeitsfläche für den Bau der VS Reckrod 2, auf den beiden Baustelleneinrichtungsflächen 1 + 2 sowie der Montagefläche für die Leitungsanbindung (inkl. Trinkwasserleitung) und den Zufahrten werden die vorhandenen Biotopstrukturen und Nutzungen beseitigt. Der Boden auf der später befestigten bzw. überbauten Betriebsfläche der VS Reckrod 2 geht baubedingt durch die Versiegelung mit allen seinen Funktionen verloren. Auch auf den später nicht zu versiegelnden Flächen wirken die Massenersätze beim Herstellen eines Planums für die neue Verdichterstation und der Anböschung zum umgebenden Gelände sowie das intensive Befahren mit schweren Baumaschinen im Arbeitsbereich stark auf den Boden ein. Auf der Montagefläche für den Leitungsbau der Anschlussleitungen (inkl. Trinkwasserleitung) und den beiden Baustelleneinrichtungsflächen 1 + 2 ist der Eingriff in den Boden nur temporärer Art, da diese Flächen nach der baulichen Inanspruchnahme wieder rekultiviert werden und ihre ursprünglichen Funktionen für den Naturhaushalt wieder wahrnehmen können.

Durch die zeitlich auf die Bauphase beschränkte, dabei aber auch verstärkt auftretende Geräusch-, Staub- und Abgasentwicklung des Baubetriebs ist die Störung und Beunruhigung der Fauna zu berücksichtigen. Die Anlagenfläche steht danach als Lebensraum für die Fauna dauerhaft nicht mehr zur Verfügung.

Gebäude und Kulturgüter werden nicht beseitigt oder beeinträchtigt.

2.4.2 Anlagenbedingte Wirkungen

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen resultieren aus dem dauerhaften Bestand der Anlage. Die eingezäunte Betriebsfläche bietet in der Regel keinen bedeutsamen Lebensraum und weist keine Biotope besonderer Bedeutung auf.

Trotz der Eingrünungsmaßnahmen auf dem Gelände der neuen Verdichterstation ist eine Kompensation des Eingriffs aus naturschutzfachlicher Sicht auf den künftigen Betriebsflächen nicht möglich. Diese vor Ort nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen müssen mittels Kompensationsmaßnahmen außerhalb der Eingriffsfläche (Ersatzmaßnahmen) kompensiert werden.

Der entstehende Verlust ökologischer Funktionen wird in nachfolgenden Kapiteln ermittelt und bilanziert. Dieser Verlust der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes ist dann an anderer Stelle zu kompensieren.

Durch die neue Verdichterstation kann das Landschaftsbild und der Erholungswert der Landschaft dauerhaft verändert und beeinträchtigt werden. Die VS Reckrod 2 grenzt jedoch unmittelbar südlich an die bestehende VS Reckrod (s. Abb. 1). Die bestehende VS Reckrod als auch der nahegelegene Erdgas-Kavernenspeicher Reckrod prägen durch die dazugehörigen technischen Anlagen schon jetzt die Landschaft. Eine weitere Vorbelastung stellt die Kreisstraße K 153, die den Landschaftsraum in Nord-Süd-Richtung durchschneidet, dar. Des Weiteren weisen Schilderpfähle auf unterirdisch geführte Leitungen hin.



Abbildung 1: geplanter Standort der VS Reckrod 2, Blickrichtung Norden (eigene Aufnahme vom 10.02.2021)

2.4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Durch den Betrieb der Verdichterstation kann es zu Emissionen von Luftschadstoffen, Schall und Licht kommen und zusätzlicher Verkehr erzeugt werden.

Methanemissionen werden im Normalbetrieb der Verdichterstation durch verschiedene technische und konzeptionelle Maßnahmen auf ein Minimum reduziert. Die elektrisch betriebenen Verdichtereinheiten geben keine staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffe an die Atmosphäre ab.

Die Anforderungen der TA Lärm und AVV Baulärm werden bei der Errichtung und dem Betrieb der VS Reckrod 2 berücksichtigt und eingehalten.

Als Maßnahmen zum Schallschutz während der Betriebsphase werden z. B. die Verdichtereinheiten in Gebäuden aufgestellt, bestimmte Rohrleitungen mit schalldämmenden Materialien umhüllt. Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung ist dem Genehmigungsantrag in Teil F beigelegt.

Da sich die Anschlussleitungen im direkten Umfeld der derzeitigen Bestandsleitungen befinden, erhöhen sich die betriebsbedingten Wirkungen durch Begehung, Befahrung oder Befliegung nicht.

3 Beschreibung des Vorhabens

Der geplante Standort der VS Reckrod 2 befindet sich unmittelbar südlich der Bestandsanlage VS Reckrod im Gemeindegebiet der Marktgemeinde Eiterfeld im Landkreis Fulda (Hessen).

Der Standort bildet einen zentralen Knotenpunkt im Fernleitungsnetz der GASCADE. Hier werden die aus dem Osten kommende Pipeline STEGAL, die aus dem Norden kommende MIDAL Mitte und die nach Süden verlaufende MIDAL Süd inkl. MIDAL-Süd Loop miteinander verknüpft (s. Abbildung 2 und Abbildung 3).

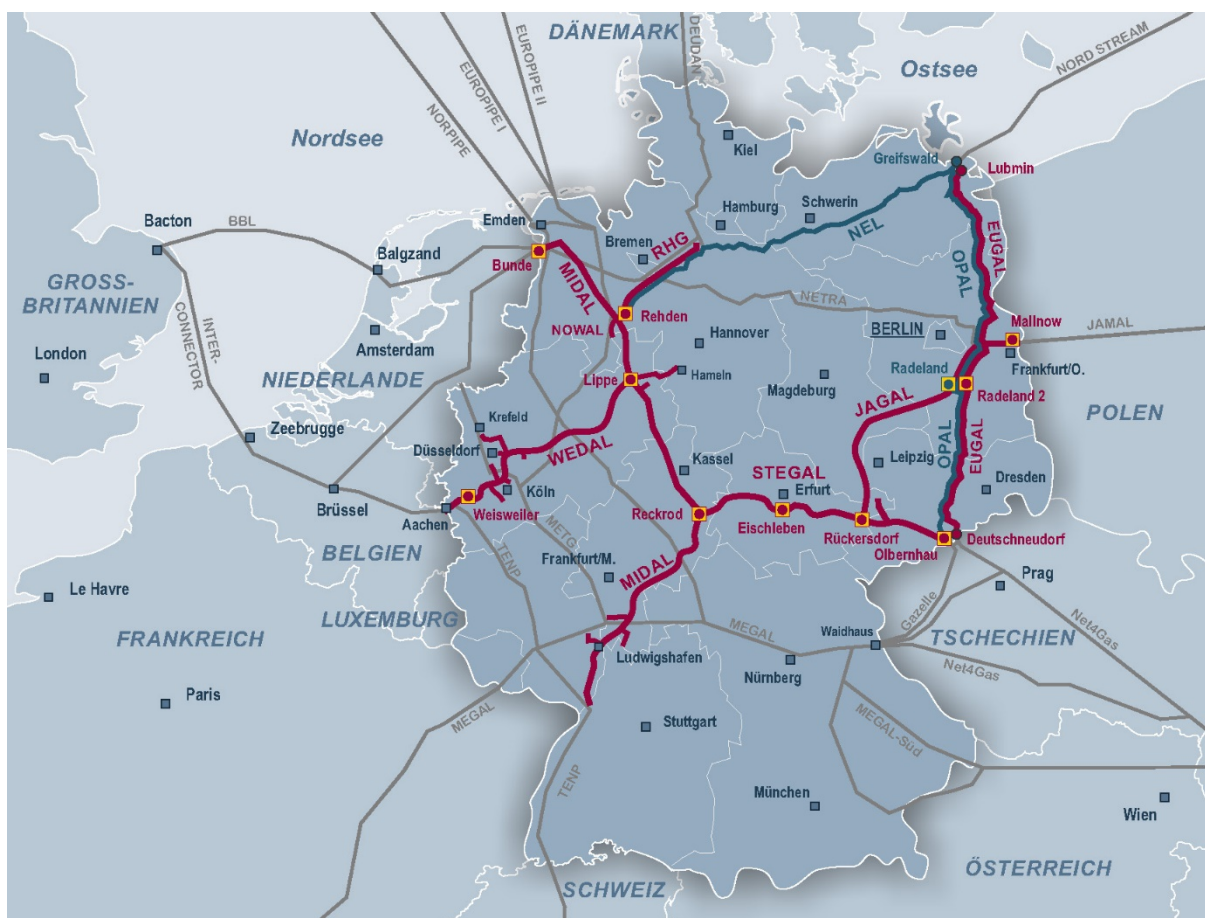


Abbildung 2: Lage der VS Reckrod im überregionalen Fernleitungsnetz der GASCADE

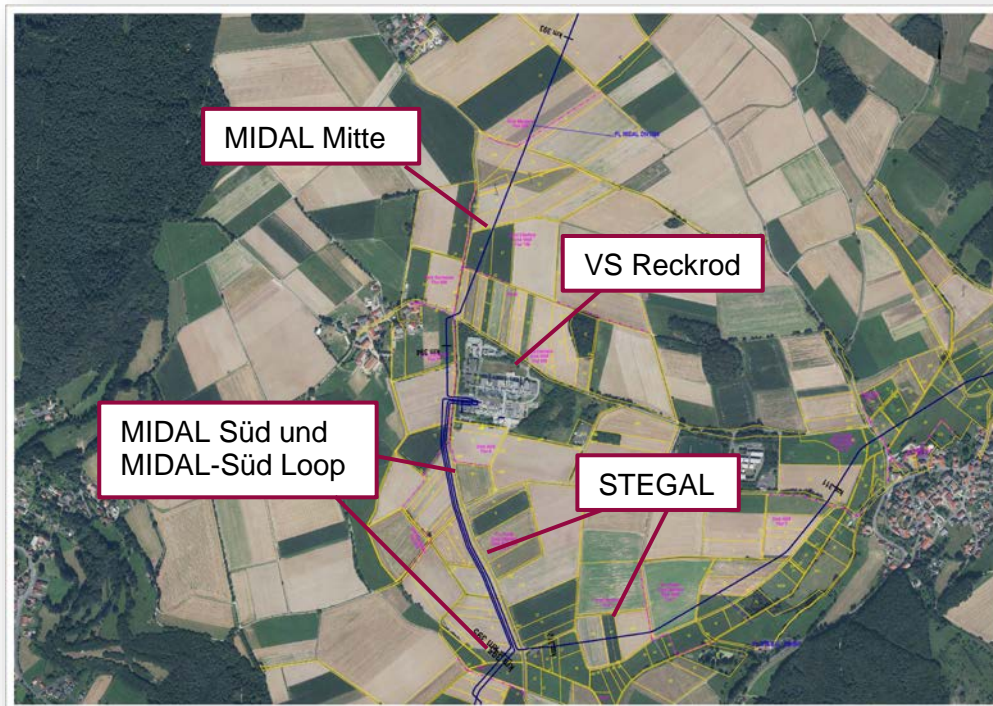


Abbildung 3: Verlauf der Leitungen STEGAL, MIDAL Mitte und MIDAL Süd inkl. Loop am Standort Reckrod

In Abbildung 4 ist die Arbeitsfläche für die VS Reckrod 2 in Rot dargestellt. Diese Fläche wird dauerhaft als zukünftiges Stationsgelände der VS Reckrod 2 in Anspruch genommen, wenngleich das eigentliche Betriebsgelände innerhalb der geplanten Zaunanlage von kleinerer Dimension ist. Die Baustelleneinrichtungsflächen 1 +2 (grüne Darstellung) werden lediglich für die Zeit der Anlagenmontage zwischen 2023 und 2026 beansprucht und anschließend für die erneute landwirtschaftliche Nutzung rekultiviert.

Die westlich der Kreisstraße K 153 (Mengerser Straße) gelegene grün umrandete Montagefläche wird für die Bauzeit zur Leitungsanbindung zwischen 2023 und 2025 beansprucht und anschließend ebenfalls rekultiviert und naturnah gestaltet. Für die zu errichtende Trinkwasserleitung wird nördlich der bestehenden Zufahrt zu dem Betriebsgebäude der VS Reckrod zusätzlich eine schmale Arbeitsfläche benötigt, um die Trinkwasserleitung mit dem Leitungssystem der öffentlichen Trinkwasserversorgung zu verbinden



Abbildung 4: Stationsfläche VS Reckrod 2 und temporäre Baustelleneinrichtungs-/Montageflächen

3.1 Technische Beschreibung

In der geplanten VS Reckrod 2 kann das Erdgas der Ferngasleitungen MIDAL Mitte (DN 1000 MOP 90 bar), STEGAL (DN 800, MOP 90 bar), MIDAL Süd (DN 800, MOP 90 bar) sowie MIDAL-Süd Loop (DN 1000, MOP 90 bar) über die jeweiligen Anschlussleitungen auf den für den Weitertransport notwendigen Betriebsdruck komprimiert werden. Die Elektro-Verdichtereinheiten sind nur in Betrieb, wenn aufgrund entsprechender Transportanforderungen die Verdichtung des Erdgases zum Weitertransport erforderlich ist.

Zur Anbindung an die Ferngasleitungen MIDAL Mitte, STEGAL, MIDAL Süd sowie MIDAL-Süd Loop wird jeweils eine Anbindungsleitung in der Nennweite der jeweiligen Ferngasleitung erdverlegt auf das Stationsgelände geführt. Die vier Anbindungsleitungen unterqueren dabei die Kreisstraße K153. Auf dem Gelände der neuen Verdichterstation werden in die einzelnen Ferngasleitungen Absperrarmaturen eingebaut, um bei Bedarf die jeweilige Ferngasleitung von der Station zu trennen.

Das aus den Ferngasleitungen transportierte Erdgas wird beim Eintritt in die Verdichterstation in den Filterabscheidern von Fremdstoffen gereinigt. Im Bereich der Filterabscheider werden die Leitungen obertägig verlegt und von dort über ein Rohrheader-System zu den Verdichteranlagen geführt.

Die insgesamt vier Verdichteranlagen bestehen im Wesentlichen aus den in Verdichterhallen aufgestellten Erdgasverdichtern, die mit Elektromotoren angetrieben werden. Die elektrische Antriebsleistung beträgt jeweils ca. 16 MW. Zu den Verdichterhallen gehört jeweils ein angrenzender EMSR-Schaltraum, in dem die Steuer- und Regelungstechnik sowie die Komponenten zur Spannungsversorgung installiert werden. Außerhalb der Verdichterhallen befindet sich die den Verdichtern zugeordneten Transformatoren sowie ein Rückkühler zur Kühlung der Frequenzumrichter in den EMSR-Schalträumen. Weiterhin ist jedem Verdichter ein Gaskühler zur Kühlung des verdichteten Erdgases vor dem Weitertransport zugeordnet.

Zusätzlich zu den beschriebenen Hauptkomponenten wird die Verdichterstation mit Nebeneinrichtungen ausgerüstet, die sowohl den unterbrechungsfreien Betrieb ermöglichen als auch die gefahrlose Nutzung entsprechend den technischen Regeln und Normen gewährleisten. Dazu gehören im Wesentlichen:

- Eine Erdgasfilteranlage mit Filtereinheiten zur Abscheidung von Fremdstoffen
- Ein zentrales Erdgasausbläsesystem
- Verbindende Rohrleitungen, Armaturen und Sicherheitseinrichtungen
- Ein Löschwasserbehälter inkl. Ringleitung und Hydranten
- Elektro- Mess- Steuer und Regel (EMSR) Schalträume
- Unterstand für N2-Flaschenlager
- Ein Betriebsgebäude mit Büroräumen, unterer Leitzentrale (ULZ), Werkstatt, Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel- (EMSR) Schaltraum, Lagerraum und Carport
- Eine Energiezentrale mit unterbrechungsfreier Stromversorgung, Mittel und Niederspannungshauptverteilung, Oberwellenkompensation, Transformatoren
- Ein Container mit einer Netzersatzanlage (NEA, Dieselaggregat)
- Ein Multiport als Geräteunterstand
- Ein Carport

Die Verdichterstation wird Montag bis Freitag mit entsprechendem Fachpersonal besetzt sein. Die Station wird zusätzlich von der zentralen, ständig besetzten Dispatching Zentrale (DPZ) der GASCADE in Kassel betrieben und fern überwacht.

Tabelle 1: Technische Beschreibung

Teilanlagen/ Gebäude	Beschreibung
Verdichteranlagen	<p>4 Verdichteranlagen (E-Verdichter) mit jeweils ca. 16 MW elektrischer Anschlussleistung. Die Aufstellung erfolgt in Verdichterhallen.</p> <p>Jede Verdichterhalle hat einen angrenzenden EMSR-Schaltraum mit der Spannungsversorgung und Schalttechnik.</p> <p>Zur Anlagenperipherie außerhalb der Verdichterhallen zählen jeweils:</p>

	Gaskühler zur Rückkühlung des verdichteten Erdgases Transformator mit Einhausung Rückkühler mit Einhausung zur Kühlung der Frequenzumrichter
Erdgasfilteranlage	Filterabscheider zur Reinigung des Erdgases aus den Ferngasleitungen (Außenaufstellung).
Erdgasausbläsystem	Erdgasausbläser (Kaltausbläser), 30 m hoch
Energiezentrale	Gebäude mit der Mittelspannungs- und Niederspannungshauptverteilung, unterbrechungsfreien Stromversorgung, Oberwellenkompensationsanlage, Transformatoren, Heizungstechnik Notstromaggregat (Außenaufstellung) mit 2 MW Feuerungswärmeleistung, Schornsteinhöhe ca. 6 m
Betriebsgebäude	Doppelstöckiges Gebäude mit Büroräumen, unterer Leitzentrale (ULZ), Werkstatt, Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel- (EMSR) Schalt-raum, Lagerraum und Carport
Löschwasserbehälter	Ca. 380 m³ Volumen Erdgedeckte Aufstellung, angrenzende Pumpenanlage zur Versorgung der Ringleitung
Anlagenverrohrung	Anbindungsleitungen an die Fernleitungen MIDAL, STEGAL und MIDAL Süd inkl. MIDAL-Süd Loop. Diverse Rohrleitungen und Armaturen zur Verteilung des Erdgases
Flächen- und Größenangaben	
Eingezäunte Stationsfläche	Ca. 5,54 ha
Arbeitsfläche Verdichterstation (dauerhaft in Anspruch genommene Fläche)	Ca. 6,34 ha
Temporäre Baustelleneinrichtungsflächen 1 + 2	Ca. 3,76 ha
Temporäre Montagefläche zur Anbindung der Ferngasleitungen	Ca. 1,73 ha
Zufahrt	Die Haupt-Stationszufahrt und Haupt-Feuerwehrezufahrt sind von der Paul-Tosse-Straße im südlichen Bereich der Station geplant. Die zweite Stationszufahrt und zweite Feuerwehrezufahrt erfolgt von der Mengerser Straße (K 153) über die Nebenzufahrt der bestehenden VS Reckrod zum nördlichen Bereich der VS Reckrod 2
Einzäunung	Stabgitterzaun, Höhe ca. 2,5 m. Auf der Innenseite umlaufende Installation von Lampenmasten, ca. 6 m hoch mit Beleuchtungs- und Überwachungstechnik. Die Beleuchtung von Anlagenabschnitten erfolgt nur im Bedarfsfall.
Gebäudehöhen:	Verdichterhallen: ca. 9,0 m Einhausung Trafo und Rückkühler: ca. 6,5 m Betriebsgebäude: ca. 8,50 m Energiezentrale: ca. 5,0 m Multiport: ca. 3,5 m Unterstand für N2-Flaschenlager: ca. 3,80 m EMSR-Schalträume: ca. 3,20 m

Terminplan

Für die Errichtung der VS Reckrod 2 plant GASCADE mit einer Bauzeit von rund 4 Jahren.

Nachfolgend sollen die dahinterstehenden Terminabfolgen genauer aufgegliedert werden:

Einreichung der Antragsunterlagen für das PFV:	2. Quartal 2022
Abschluss des Planfeststellungsverfahrens:	1. Quartal 2023
Bauvorbereitende Arbeiten:	1. Quartal 2023
Geplanter Baubeginn:	2. Quartal 2023
Bauphase:	bis 4. Quartal 2026
Inbetriebnahmephase der Verdichterstation:	4. Quartal 2025 bis 2. Quartal 2026
Restarbeiten und Eingrünung / Bepflanzung:	bis 4. Quartal 2027

3.2 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum für die VS Reckrod 2 ist im Rahmen des UVP-Berichts (Teil D - Unterlage 7) mit allen relevanten Schutzgütern ausführlich dargestellt. Der UVP-Bericht enthält eine Bestandsbeschreibung und Empfindlichkeitsbewertung der Schutzgüter, insbesondere der Biotop- und Fauna, des Bodens, des Grundwassers und der Oberflächengewässer. Aus der Bewertung werden im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose die potentiellen Beeinträchtigungen des Schutzgutes durch das Vorhaben ermittelt, die sich ergebenden Konflikte werden beschrieben und Hinweise auf erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung gegeben. Diese Beschreibungen und Bewertungen erfüllen die Anforderungen an eine verbal-argumentative Bestandsaufnahme. Auf die Ausführungen des UVP-Berichts wird daher hier ausdrücklich verwiesen.

Der geplante Standort der VS Reckrod 2 liegt vollständig innerhalb der Marktgemeinde Eiterfeld im Landkreis Fulda und erstreckt sich über die Gemarkungen Reckrod, Wölf und Buchenau. Die VS Reckrod 2 grenzt unmittelbar an die nördlich gelegene Bestandsanlage VS Reckrod an.

Der gesamte Untersuchungsraum stellt sich weitgehend einheitlich dar. Er ist durch landwirtschaftliche Flächen (intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen) mit vereinzelt Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäumen geprägt, welcher durch eine Vielzahl kommunaler Straßen und landwirtschaftlichen Wegen durchschnitten wird. Die Ortslage Branders befindet sich im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsraums.

Der Untersuchungsraum liegt vollständig innerhalb der Naturräumlichen Haupteinheit D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ und innerhalb der Landschaftsgroßeinheit „Deutsche Mittelgebirgsschwelle“.

Der geplante Standort der VS Reckrod 2 befindet sich innerhalb des Landschaftsraums „Westliche und östliche Kuppenrhön“ (Landschafts-ID 35301). Westlich der K 153, in unmittelbarer Nähe zum geplanten Standort der VS, beginnt der Landschaftsraum „Fulda-Haune-Tafelland“ (Landschafts-ID 35501).

4 Darstellung und Bilanzierung des Eingriffs

Eine detaillierte Zustandsanalyse mit Erläuterung der Methodik der Erfassung und Bewertung der Daten für die einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsraum enthält die Unterlage 7 (UVP-Bericht). Auf diese Daten wird hier Bezug genommen, sie werden hier nicht noch einmal detailliert aufgeführt.

Die Ausführungen dieses Kapitels beziehen sich vor allem auf die Schutzgüter, für die Verfahren für eine Eingriffsbilanzierung zur Herleitung einer flächenhaften Eingriffskompensation vorliegen. Die Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Fläche, Wasser, Luft und Klima sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, für die keine solchen Verfahren vorliegen, weil sich die Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter nicht oder schlecht quantifizieren lassen, sind dagegen in den Erläuterungen der einzelnen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in den Maßnahmenblättern beschrieben.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) umfasst die Beurteilung und Bilanzierung des Eingriffs in Natur und Landschaft gemäß dem Bewertungsverfahren sowie die darauf fußende Herleitung der erforderlichen Maßnahmen zur Minderung und Kompensation des Eingriffs.

In diesem Kapitel wird der Eingriff beschrieben und quantifiziert, der durch die vorhabenbedingten Wirkungen, die im obenstehenden Kapitel aufgeführt worden sind, entsteht. Hier sind die Flächengrößen der beanspruchten Biotoptypen, die Biotoptypenbewertung sowie die Eingriffsbilanzierung angegeben und die Größe der erforderlichen Kompensation wird ermittelt. Die vorhabenbedingt betroffenen Biotopstrukturen sind in Anhang 0 dieses LBP aufgeführt.

4.1 Bewertungsverfahren

Die Bewertung des Biotopbestands erfolgt unter Verwendung der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung – KV, Hessen 2018).

In den Tabellen zur Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung in Kapitel 4.2.2 dieses LBP werden die Biotopstrukturen, die im Bereich der temporären und dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Arbeitsflächen vorzufinden sind, aufgelistet, sofern sich aus deren temporären Inanspruchnahme ein ökologischer Wertverlust gemäß dem gewählten Bilanzierungsverfahren ergibt.

In der Praxis sind eine Vielzahl von Bewertungsverfahren und Verfahren zur Bestimmung des Umfangs von Kompensationsmaßnahmen in Gebrauch. Vor allem auf Länderebene sind Konzepte und Vorschläge zur Anwendung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz erarbeitet worden. Von daher kann hier auf ein eingeführtes, fachlich geeignetes und bereits häufig angewandtes Verfahren zurückgegriffen werden.

Mit der Kompensationsverordnung (KV Hessen, 2018) liegt ein Werkzeug vor, mit dem die Ermittlung des erforderlichen Umfangs von Kompensationsmaßnahmen nach einer quantitativen Bilanzierung erfolgen kann. Nach diesem Verfahren ist die Eingriffsbewertung für den Bau der VS Reckrod 2 erarbeitet worden.

Die Erfassung und Bewertung der Eingriffsfolgen sind danach differenziert nach den verschiedenen Faktoren des Naturhaushalts vorzunehmen. Der biotische Komplex als hochintegraler Ausdruck landschaftlicher Ökosysteme repräsentiert in den Bewertungsverfahren auch die abiotischen Wert- und Funktionselemente, wenigstens die mit allgemeiner Bedeutung (Indikatorprinzip). Andere Landschaftsfaktoren (Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild und Erholung) sind bei Eingriffen nur dann gesondert zu beurteilen, wenn in ihre Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung eingegriffen wird.

Die Eingriffsdarstellung und -bilanzierung erfolgt in Kapitel 4.2.2.

Eine aktuelle Biotoptypenkartierung erfolgte flächendeckend während der Kartiersaison 2021 durch das Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR im Untersuchungsraum um die geplanten Leitungsänderungen der GASCADE Bestandsleitungen sowie den Standort der VS Reckrod 2. Für den LBP wurden die in dem Bereich des geplanten Baus der VS Reckrod 2 vorhandenen Biotoptypen erfasst und mittels des Biotopkürzels gemäß der Werteliste nach Nutzungstypen (KV Hessen 2018, Anlage 3) für Hessen verschlüsselt.

Die Inwertsetzung der Biotoptypen folgt den Vorgaben der in der Kompensationsverordnung (KV Hessen, 2018) enthaltenen Biotoptypenliste. Gemäß dieser Verordnung ist allen kartierten Flächeneinheiten ihr entsprechender eindeutiger Biotop- und Planungswert zugewiesen worden. Damit ermöglicht auch dieser Biotopschlüssel eine ausreichende Differenzierung und Bewertung naturschutzfachlich wertvoller Biotopflächen im Untersuchungsraum.

Die Bilanzierung des eingriffsbedingten Einschlags von Bäumen (in Baumreihen und Alleen sowie Einzelbäume im Offenland) erfolgt gemäß der Kompensationsverordnung (KV Hessen, 2018).

Die Bilanzierung der eingriffsbedingten Wertverluste erfolgt durch die Gegenüberstellung des Ausgangswertes des Biotops mit der gleichartigen Wiederherstellung der Eingriffsfläche (Rekultivierung) auf der Basis des Planungswertes des gleichen Biotoptyps.

Soweit durch ein Eingriffsvorhaben Werte und Funktionen besonderer Bedeutung betroffen sind, ist eine allein auf dem Biotopwertansatz basierende Bilanzierung nicht ausreichend. Die durch die Beeinträchtigung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung verursachten Funktionsverluste sind in die Ermittlung der kompensationsbedürftigen Wertminderung einzu beziehen. Bei erheblicher Beeinträchtigung von Funktionen besonderer Bedeutung vergrößert sich die Wertminderung: zu den über den Biotopwertansatz ermittelten Wertminderungen kommen die durch Funktionsminderung verursachten Wertminderungen hinzu. Der Kompensationsbedarf leitet sich also aus den biotopbedingten Wertminderungen zuzüglich der funktionsbedingten Wertminderung ab.

Der Beeinträchtigungsfaktor (Be-Faktor) beziffert den Grad des Eingriffs in die entsprechenden Biotopflächen. Der Faktor 1 steht für eine Beeinträchtigung von 100% und somit für eine vollständige Beseitigung des Biotops auf der Eingriffsfläche.

Grundsätzlich ist eine Betroffenheit der Schutzgüter "Arten und Biotope" und des Bodens möglich und in der Eingriffsbilanz zu prüfen.

Abweichend vom Regelfall der Eingriffsregelung, bei der die vom Vorhaben direkt beanspruchte Eingriffsfläche in der Regel eine Versiegelung bzw. Überbauung (Stationsfläche VS Reckrod 2) nach sich zieht, und daher ein vollständiger Funktionsverlust anzunehmen ist, wird beim Vorhaben der Verlegung einer unterirdischen Anschlussleitungen und Trinkwasserleitung die Eingriffsfläche, d.h. der Arbeitsstreifen, lediglich temporär beansprucht und trägt allenfalls eine Funktionsminderung davon. Die temporär genutzten Baustelleneinrichtungsflächen 1 + 2, welche anthropogen überprägt sind (größtenteils intensiv genutzte Ackerflächen), werden nach Bauende gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt.

Dem bilanzierten Defizit werden im darauffolgenden Schritt die Wertsteigerungen gegenübergestellt, die mittels der biotoptypenbezogenen und, soweit erforderlich, funktionsbezogenen Ausgleichsmaßnahmen und der Ersatzmaßnahmen erzielt werden können.

4.2 Eingriffsermittlung in Biotopflächen

In diesem Kapitel werden die beschriebenen Auswirkungen konkretisiert und quantifiziert. Hier sind die Flächengröße der beanspruchten Biotoptypen, die Biotoptypenbewertung sowie die Eingriffsbilanzierung angegeben. Die Größe der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen wird ermittelt.

4.2.1 Bilanzierung des Eingriffs

Um den Eingriff, der durch den Bau der VS Reckrod 2 in Natur und Landschaft entsteht, zu bilanzieren, ist gemäß Anlage 2 zur KV zunächst die Grundbewertung des Eingriffsgebiets durchzuführen, getrennt nach den vorhandenen Nutzungstypen gemäß Anlage 3 zur Kompensationsverordnung Hessen von 2018.

Grundsätzlich geht das Bewertungsverfahren als Regelfall von einem lang andauernden oder dauerhaften Eingriff aus, der durch Versiegelung oder zumindest eine sich vom Ausgangszustand deutlich unterscheidende Folgenutzung auf der Eingriffsfläche charakterisiert ist. Beim Vorhaben des Baus der VS Reckrod 2 handelt es sich auf der bereits erwähnten Stationsfläche um einen lang andauernden und dauerhaften Eingriff in Natur und Landschaft. Somit wäre im Regelfall der größte Teil des ermittelten Bilanzdefizits eingriffsfern an anderer Stelle zu kompensieren, da die Eingriffsfläche selbst danach nur noch einen geringen Restwert aufweist.

Der Fall eines nur kurzzeitig temporären Eingriffs (temporäre Baustelleneinrichtungsfläche 1 + 2, Montagefläche für die Leitungsanbindung (inkl. Trinkwasserleitung)), der in der Regel zudem nicht zu einer dauerhaften Veränderung der in Anspruch genommenen Fläche führt, ist in der Handlungsempfehlung (Anlage 2 Nr.1 der KV) vorgesehen.

Flächen von Biotoptypen, die durch eine zumeist intensive anthropogene Nutzung oder Inanspruchnahme gekennzeichnet sind (z.B. intensiv genutzte Ackerflächen) können durch eine entsprechende Rekultivierung kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden (s. § 2 Abs. 4 Satz 6 KV). Diese Biotopflächen erleiden dementsprechend durch das Vorhaben keine Wertminderung. Diese Flächen sind daher im nachfolgendem Kap. 4.2.2 nicht zusätzlich aufgeführt.

In Anhang 0 dieses LBP erfolgt eine detaillierte Auflistung der jeweiligen Biotoptypen im Untersuchungsraum.

4.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs (flächenhafte Biotope)

Nachfolgend werden die temporär und dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen für den Bau der VS Reckrod 2 und den geplanten Anschlussleitungen aufgelistet. Im Anschluss wird das jeweilige Kompensationsdefizit ermittelt:

Stationsfläche VS Reckrod 2

In Abbildung 5 ist die Abgrenzung der Stationsfläche VS Reckrod 2 in orange dargestellt.



Abbildung 5: Übersicht Lage der Stationsfläche VS Reckrod 2

Tabelle 2: Ausgangszustand Bestand - Stationsfläche VS Reckrod 2

<u>Ausgangszustand</u>							
Biotoptyp Bestand	Bio-top-kürzel	Art der Maßnahme	Fläche (m²)	Wert-stufe	Zeit-faktor	Be-Faktor	Flächenwert
Acker, intensiv genutzt	11.191	dauerhafter Verlust	52.096	16	1	1	833.536
Schotter-, Kies und Sandflächen, -wege, -plätze	10.530	dauerhafter Verlust	2.005	6	1	1	12.030
Kopfweiden, Kopfpappeln	04.500	dauerhafter Verlust	1.043	44	1	1	45.892

Intensivrasen	11.224	dauerhafter Verlust	1.363	29	1	1	39.527
Ver- und Entsorgungseinrichtungen	14.500	dauerhafter Verlust	1.408	3	1	1	4.224
Waldbegleitende Innensäume	09.111	dauerhafter Verlust	385	39	1	1	15.015
Pionierwälder	01.161	dauerhafter Verlust	1.810	42	1	1	76.020
Artenarme, Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear	09.151	dauerhafter Verlust	2.050	29	1	1	59.450
Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäume, linear	09.153	dauerhafter Verlust	259	25	1	1	6.475
Bewachsene unbefestigte Feldwege	10.610	dauerhafter Verlust	405	25	1	1	10.125
Wiesenbrache und rudere Wiesen	06.380	dauerhafter Verlust	79	39	1	1	3.081
Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	04.210	dauerhafter Verlust (gehölzfrei zu haltender Streifen)	181	34	1	1	6.154
Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	10.510	dauerhafter Verlust	362	3	1	1	1.086
Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	04.110	dauerhafter Verlust	120	34	1	1	4.080
Gesamtsumme			63.446+ 120 (Zusatz von 6 Einzelbäumen a' 20m²)	1.116.695			

Tabelle 3: Planungszustand - Stationsfläche VS Reckrod 2

Planungszustand				
Biotoptyp Ersatzmaßnahme	Biotopkürzel	Fläche (m²)	Wertstufe	Flächenwert
Grünfläche	11.224	21.267	10	212.670
Asphalt	10.510	9.354	3	28.062
Pflaster	10.520	1.561	3	4.683
Schotterstraße	10.530	4.738	6	28.428
Splittfläche	10.530	19.077	6	114.462
Dachfläche	10.710	4.015	3	12.045

Beton	10.510	299	3	897
Traufstreifen	10.530	225	6	1.350
Kabelschacht	10.510	310	3	930
Schotterrasen	10.690	1.430	9	12.870
Gehwegplatten	10.510	423	3	1.269
Regenrückhaltebecken	05.354	506	21	10.626
Artenarme, Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear	09.151	241	29	6.989
Gesamtsumme		63.446		435.281

Tabelle 4: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Stationsfläche VS Reckrod 2

Eingriffsflächenwert (Ausgangszustand)	1.116.695 WP
Kompensationswert (Planungszustand)	435.281 WP
Kompensationsbedarf	681.414 WP

Dem Eingriffsflächenwert von 1.116.695 WP steht ein Kompensationswert von 435.281 WP gegenüber. Für die Stationsfläche VS Reckrod 2 entsteht ein **Kompensationsbedarf** in Höhe von **681.414 WP**, der über Kompensationsmaßnahmen gedeckt werden muss.

Montagefläche für die Leitungsanbindung

In Abbildung 6 ist die Abgrenzung der Montagefläche für die Leitungsanbindung in grün dargestellt.



Abbildung 6: Übersicht Lage der Montagefläche für die Leitungsanbindung

Die vorgesehene Fläche für die Montagefläche für die Leitungsanbindung (temporär) befindet sich auf einer Fläche von Biototypen, die durch eine zumeist intensive anthropogene Nutzung oder Inanspruchnahme gekennzeichnet ist (Intensivacker, unbefestigte Feldwege, artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume). Durch eine entsprechende Rekultivierung kann die Fläche kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden. Diese Biotopflächen erleiden dementsprechend durch das Vorhaben keine Wertminderung.

Eine Besonderheit auf der Montagefläche für die Leitungsanbindung bildet die angelegte Ruderalfläche für Rebhühner (Blühstreifen), welche eine genehmigte Ausgleichsfläche für ein Vorhaben Dritter darstellt. Diese wird für die temporäre Nutzung der Fläche zum Teil (ca. 500m²) in Anspruch genommen. Für die Zeit der Inanspruchnahme wird, vor Beginn der Baustelleneinrichtung, für die neu zu initiiierende Ruderalfläche, ein Streifen von ca. 100 x 12 m (ca. 1.200 m²) neben dem vorhandenen Grünland auf der Ackerfläche angelegt (Herbstsaat im Jahr 2022). Diese Maßnahme wird als Kompensationsmaßnahme Nr. K03 bezeichnet (vgl. Maßnahmenblatt K03 im Anhang 1 des LBP und Plananlage Nr.4 Blatt 03 des LBP). Die Entfernung zur bisherigen Ruderalfläche beträgt ca. 200 m. Die Ruderalfläche wird in ruhiger Lage südlich von Branders (Gemeinde Eiterfeld im LK Fulda) an einem schwach frequentierten Bereich (Wirtschaftsweg) angelegt.

Seitens GASCADE ist im Zuge der Wiederherstellungsarbeiten geplant, die zu entfernende Ruderalfläche für die Rebhühner auf der temporär genutzten Montagefläche für die

Leitungsanbindung im selben Bereich wieder herzustellen. Die dann wiederherzustellende Ruderalfläche muss erst ihre Funktionen wieder erfüllen können, bevor die nur temporär angelegte Ruderalfläche südlich Branders wieder in die bisherige Bewirtschaftung überführt wird.



Abbildung 7: Lage der neu anzulegenden Ruderalfläche für Rebhühner

Nach Beendigung der Arbeiten wird durch eine entsprechende Rekultivierung die ursprüngliche Ruderalfläche für Rebhühner durch eine entsprechende Aussaat kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden.

Für die Montagefläche zur Leitungsanbindung entsteht kein Kompensationsdefizit.

Baustelleneinrichtungsfläche 1

In Abbildung 8 ist die Abgrenzung der Baustelleneinrichtungsfläche 1 in grün dargestellt.



Abbildung 8: Übersicht Lage der Baustelleneinrichtungsfläche 1

Tabelle 5: Ausgangszustand Bestand - Baustelleneinrichtungsfläche

<u>Ausgangszustand</u>							
Biotoptyp Bestand	Bio-top-kürzel	Art der Maßnahme	Fläche (m²)	Wert-stufe	Zeit-faktor	Be-Faktor	Flächenwert
Baumgruppe / Baum-reihe einheimisch, standortgerecht, Obst-bäume	04.210	baubedingt temporärer Verlust	48	34	4	1	6.528
Gesamtsumme			48				6.528

Tabelle 6: Planungszustand - Baustelleneinrichtungsfläche

<u>Planungszustand</u>				
Biototyp Ersatzmaßnahme	Biotop- kürzel	Fläche (m²)	Wert- stufe	Flächenwert
Baumgruppe / Baum- reihe einheimisch, standortgerecht, Obst- bäume	04.210	48	34	1.632
Gesamtsumme		48		1.632

Tabelle 7: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Baustelleneinrichtungsfläche

Eingriffsflächenwert (Ausgangszustand)	6.528 WP
Kompensationswert (Planungszustand)	1.632 WP
Kompensationsbedarf	4.896 WP

Dem Eingriffsflächenwert von 6.528 WP steht ein Kompensationswert von 1.632 WP gegenüber. Für die Baustelleneinrichtungsfläche 1 entsteht ein **Kompensationsbedarf** in Höhe von **4.896 WP**, der über Kompensationsmaßnahmen gedeckt werden muss.

Baustelleneinrichtungsfläche 2

In Abbildung 9 ist die Abgrenzung Baustelleneinrichtungsfläche 2 in grün dargestellt.



Abbildung 9: Übersicht Lage der Baustelleneinrichtungsfläche 2

Die vorgesehene Baustelleneinrichtungsfläche 2 (temporär) befindet sich ausschließlich auf einer Fläche von Biotoptypen, die durch eine zumeist intensive anthropogene Nutzung oder Inanspruchnahme gekennzeichnet ist (Intensivacker, unbefestigte Feldwege, artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume). Durch eine entsprechende Rekultivierung kann die Fläche kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden. Diese Biotopflächen erleiden dementsprechend durch das Vorhaben keine Wertminderung, das ermittelte Defizit beträgt Null.

Für die Baustelleneinrichtungsfläche 2 entsteht kein Kompensationsdefizit.

Trinkwasserleitung Reckrod 2

In Abbildung 10 ist die Abgrenzung des Rohrgrabens für die Trinkwasserleitung Reckrod 2 in grün dargestellt.



Abbildung 10: Übersicht Lage des Rohrgrabens für die Trinkwasserleitung Reckrod 2

Tabelle 8: Ausgangszustand Bestand - Trinkwasserleitung Reckrod 2

<u>Ausgangszustand</u>							
Biotoptyp Bestand	Bio-top-kürzel	Art der Maßnahme	Fläche (m²)	Wert-stufe	Zeit-faktor	Be-Faktor	Flächenwert
Gebüsche, Hecke, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	02.200	dauerhafter Verlust	420	39	1	1	16.380
Gesamtsumme			420	16.380			

Tabelle 9: Planungszustand - Trinkwasserleitung Reckrod 2

<u>Planungszustand</u>				
Biototyp Ersatzmaßnahme	Biotop- kürzel	Fläche (m²)	Wert- stufe	Flächenwert
Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume fri- scher Standorte, linear	09.151	420	29	12.180
Gesamtsumme		420		12.180

Tabelle 10: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Trinkwasserleitung Reckrod 2

Eingriffsflächenwert (Ausgangszustand)	16.380 WP
Kompensationswert (Planungszustand)	12.180 WP
Kompensationsbedarf	4.200 WP

Dem Eingriffsflächenwert von 16.380 WP steht ein Kompensationswert von 12.180 WP gegenüber. Für die Trinkwasserleitung Reckrod 2 entsteht ein **Kompensationsbedarf** in Höhe von **4.200 WP**, der über Kompensationsmaßnahmen gedeckt werden muss.

Zusammengefasst ergibt sich somit für die temporär und dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen für den Bau der VS Reckrod 2, unter der Berücksichtigung der gleichartigen Rekultivierung der Biotopflächen, für den Eingriff in die flächenhaften Biotope insgesamt zunächst eine Wertdifferenz von **690.510** Wertpunkten (WP). Diese Wertdifferenz muss durch zusätzliche Maßnahmen außerhalb des Vorhabenbereichs kompensiert werden.

4.3 Eingriff in die Bodenfunktion

Eine grundsätzliche Betrachtung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden gegenüber dem geplanten Eingriff erfolgte bereits im Rahmen des UVP-Berichts. Als Datengrundlage für den Landschaftsfaktor Boden dienen die vorliegenden Kartenwerke, aus denen der Boden aufgenommen und ausgewertet wurde.

4.3.1 Bilanzierung des Eingriffs und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Kompensationsverordnung Hessen von 2018 (im Folgenden: KV Hessen 2018) enthält in der Anlage 2 in Nr. 2.2.5 Vorgaben für die Durchführung einer Zusatzbewertung für das Schutzgut Boden.

Da das Vorhaben auf einer Eingriffsfläche von mehr als 10.000 qm durchgeführt wird, ist eine solche Prüfung und Bewertung in einem geeigneten Gutachten vorzunehmen. Dies ergibt sich aus der Ziffer 2.3 der Anlage 2 KV Hessen 2018. Dabei werden Eingriffe in die natürlichen Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG und bodenbezogene Kompensationsmaßnahmen gesondert bewertet und bilanziert.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff in den Boden erfolgt im Rahmen des Bodenschutzkonzepts (Anhang 2 des LBP) in Anlehnung an Miller et al. 2018. Der ermittelte Kompensationsbedarf liegt bei **23,2** Bodenwerteinheiten (BWE).

4.4 Eingriff in das Landschaftsbild

Nach Nr. 2.2.1 der Anlage 2 KV Hessen 2018 ist das Landschaftsbild als Beurteilungsgröße hinzuziehen, wenn „eine erhebliche Beeinträchtigung oder Verbesserung des Landschaftsbildes (...) in der Umgebung des Eingriffs oder der Naturschutzmaßnahme wahrnehmbar ist. Mastenartige Eingriffe sind nach Nr. 4.3 zu bewerten“.

Bei dem hier maßgeblichen Vorhaben wird ein Erdgasausbläser mit einer Höhe von 30,0 m errichtet, der als mastenartiger Eingriff in das Landschaftsbild einzustufen ist. Masten bzw. mastenartige Eingriffe können infolge ihrer baulichen Höhe nicht nur an dem Standort, sondern aufgrund der Fernwirkung grundsätzlich in den Landschaftsraum hineinwirken. Der ästhetische Einfluss nimmt jedoch mit zunehmender Entfernung zunächst langsam und dann immer schneller ab. In einer gewissen Entfernung wird ein mastenartiges Gebilde visuell kaum wahrnehmbar sein. Das Landschaftsbild im Umfeld der geplanten VS Reckrod 2 wird charakterisiert durch Ackerflächen, Höhenunterschiede von ca. 340 – 360 m über NN sowie vereinzelte Feldgehölze und vereinzelte straßenbegleitende Gehölzreihen. Westlich der bestehenden VS Reckrod befindet sich außerdem die Ortschaft Branders.

Die VS Reckrod 2 grenzt unmittelbar südlich an die bestehende Verdichterstation Reckrod, wodurch in diesem Bereich eine Vorbelastung gegeben ist. Durch die bestehende VS Reckrod ist die Landschaft durch das Vorhandensein technischer Anlage bereits stark geprägt. Weitere Vorbelastungen ergeben sich durch die Kreisstraße K 153, die den Landschaftsraum in Nord-Süd-Richtung durchschneidet, und durch eine östlich gelegene technische Anlage (Kavernenspeicher 3) des Erdgaskavernenspeichers Reckrod.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die VS Reckrod 2 kann aufgrund der beschriebenen Umgebungsfaktoren als insgesamt gering eingestuft werden. Durch die Errichtung des mastenartigen 30,0 m hohen Erdgasausbläasers handelt es sich dennoch um einen auszugleichenden Eingriff in das Landschaftsbild dessen Bilanzierung im Folgenden hergeleitet wird.

4.4.1 Methodik der Bilanzierung des Landschaftsbildes gemäß KV Hessen 2018

Auszüge aus der Nr. 4.3 – 4.3.6 der Anlage 2 der KV Hessen 2018 folgend:

„4.3 Eingriffe durch Masten

Bei Eingriffen in das Landschaftsbild durch Masten, insbesondere Hochspannungsmasten, Windenergieanlagen, Funkmasten, Funk- und Aussichtstürmen, Pfeilern von Talbrücken oder vergleichbaren baulichen Anlagen (Masten) bemisst sich die Ersatzzahlung für nicht vermeidbare und nicht kompensierbare Beeinträchtigungen nach dem folgenden Verfahren:

Die Fläche des horizontal projizierten Umkreises der 15-fachen Gesamthöhe eines Einzelmastes ist den nachfolgenden Wertstufen 1 bis 4 zuzuordnen. Aus dem flächengewichteten Mittel der Einzelwerte der im Umkreis repräsentierten Wertstufen ergibt sich die Summe der WP je laufenden Meters Gesamthöhe. Die zu erhebende Ersatzzahlung für den Einzelmast wird nach § 6 ermittelt. Die Gesamthöhe ist über der Geländeoberfläche am Mastfuß zu ermitteln.

4.3.1 Wertstufe 1

Landschaften mit geringer Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; intensive, großflächige Landnutzung dominiert; naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt und zerstört; Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen bezogen auf das Landschaftsbild durch störende technische und bauliche Strukturen, Lärm und andere Umweltbeeinträchtigungen deutlich gegeben (zum Beispiel durch Verkehrsanlagen, Depotien, Abbauflächen, Industriegebiete).

Einzelwert: 286 WP je laufender Meter Einzelmast

4.3.2 Wertstufe 2

Landschaften mit mittlerer Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente sowie landschaftstypische Vielfalt vermindert und stellenweise überformt aber noch erkennbar; Vorbelastungen zu erkennen; vorhandene Windparkfläche, soweit nicht Wertstufe 1.

Einzelwert: 571 WP je laufender Meter Einzelmast

4.3.3 Wertstufe 3

Landschaften mit hoher Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; naturräumliche Eigenart und kulturhistorische Landschaftselemente im Wesentlichen noch gut zu erkennen; beeinträchtigende Vorbelastungen gering; hierunter fallen unter anderem weniger sensible Bereiche von Landschaftsschutzgebieten oder Naturparks oder im Umfeld von Denkmalen, Pflege- und Entwicklungszone eines Biosphärenreservates.

Einzelwert: 857 WP je laufender Meter Einzelmast

4.3.4 Wertstufe 4

Landschaften mit sehr hoher Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; Natur weitgehend frei von visuell störenden Objekten; extensive kleinteilige Nutzung dominiert; hoher Anteil naturraumtypischer Landschaftselemente; hoher Anteil natürlicher landschaftsprägender Oberflächenformen; hoher Anteil kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftselemente, Denkmale bzw. historischer Landnutzungsformen; unter anderem: Nationalparke, Kernzonen der Biosphärenreservate, besonders sensible Bereiche von Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebieten, Kern- und Pufferzonen von UNESCO-Welterbestätten .

Einzelwert: 2.286 WP je laufender Meter Einzelmast

4.3.5 Reduktion

Werden mehrere ähnliche Masten in einem räumlichen Zusammenhang errichtet, ist der Einzelwert je Einzelmast zu reduzieren. Ein räumlicher Zusammenhang besteht, wenn andere Masten nicht mehr als zwei Mastlängen voneinander entfernt stehen oder wenn Masten durch Seile oder Bauteile dauerhaft miteinander verbunden sind. Der Einzelwert je Einzelmast ist jeweils um sieben Prozent zu reduzieren, wenn zwei bis acht Masten in einem räumlichen Zusammenhang stehen. Stehen mehr als acht Masten in einem räumlichen Zusammenhang, so beträgt der Einzelwert je Mast 51 Prozent.

4.3.6 Ersatzzahlung für Überspannung

Wird die Landschaft zwischen Masten durch Seile, Leiterseile oder Bauteile überspannt, so wird bei einer linearen Überspannung ein Einzelwert von 3 WP je laufender Meter und bei flächiger Überspannung (zum Beispiel bei Brücken) ein Einzelwert von 3 WP je qm überspannter Fläche für die Berechnung der Ersatzzahlung zugrunde gelegt. Werden Leiterseile gebündelt geführt, errechnet sich die Ersatzzahlung je laufenden Meter Leiterseilbündel. Die zu erhebende Ersatzzahlung wird nach § 6 ermittelt.“

4.4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Landschaftsbild)

Der Schutz des Landschaftsbildes ist in der Naturschutzgesetzgebung festgeschrieben. § 1 BNatSchG schreibt u. a. vor, dass „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ auf Dauer zu sichern sind.

Es lassen sich einige Landschaftseigenschaften ausmachen, die allgemein als Kriterien zur Charakterisierung und Bewertung anerkannt sind, wie die Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit des § 1 BNatSchG. Als „schön“ werden im Allgemeinen Landschaften empfunden, die

- vielfältig sind und viele landschaftstypischen Elemente enthalten
- geringe Eigenartverluste aufweisen
- als natürlich empfunden werden (RIEDEL & LANGE 2002).

Hierbei kann es sich gleichermaßen um Natur- und Kulturlandschaften handeln.

Nachfolgend erfolgt eine Erläuterung der grundlegenden, das Landschaftsbild beschreibenden Begriffe „Vielfalt, Eigenart und Naturnähe“ nach NOHL 1993.

„Vielfalt

Eine Vielfältige Landschaft, d. h. eine Landschaft, die sich durch Reichtum an typischen Gegenständen und Ereignissen auszeichnet, kommt dem elementaren Bedürfnis des Betrachters nach Informationen und Erkenntnissen über das Wesen und das Wesentliche der je betrachteten Landschaft entgegen.

Eigenart

An zentraler Stelle steht die Eigenart einer Landschaft. Sie drückt sich unter anderem in der natürlichen Geländemorphologie, in landschaftstypischen Flächennutzungen, der naturraumtypischen Pflanzen- und Tierwelt sowie den kulturgeprägten Einzelelementen und Gebiete wie auch der historischen Siedlungsform aus. Somit drückt die Eigenart spezifische Charakteristika der Landschaft, den regionalen Charakter der Landschaft aus. Eine Landschaft, die für den Betrachter ihre Eigenart weitgehend hat erhalten können, ist oftmals in der Lage, den Bedürfnissen nach emotionaler Ortsbezogenheit, lokaler Identität und Heimat zu entsprechen.

Naturnähe

Eine naturnahe Landschaft, d. h. eine Landschaft, die sich durch ein hohes Maß an Spontanentwicklung, Selbststeuerung und Eigenproduktion in ihrer Flora und Fauna auszeichnet, vermag in besonderer Weise die Bedürfnisse des Betrachters nach Freiheit, Unabhängigkeit und Zwanglosigkeit zu befriedigen. Für die Erholung wertvolle Bereiche stellen neben den Raumeinheiten mit einer hohen und sehr hohen Landschaftsbildqualität Bereiche dar, die aktuell zur Erholung genutzt werden oder eine gute Erholungsinfrastruktur besitzen. Als Maßstab für das Erholungsbild wird dabei generell nicht ein Idealzustand, sondern der Untersuchungsraum herangezogen.“

4.4.3 Die projektspezifische Bewertung und Bilanzierung des Landschaftsbildes

Innerhalb des 63,6 ha großen Bewertungsraumes wurden zwei Landschaftsräume mit jeweils einheitlichem Erscheinungsbild abgegrenzt (siehe Abb. 11).

Siedlungen, Verkehrswege, technische Anlagen (Wertstufe 1)

Durch die bestehende VS Reckrod und einem Anlagenteil des Erdgaskavernenspeichers werden im Bewertungsraum größere Flächen von Anlagen für die Energieversorgung in Anspruch genommen. Bezogen auf das Betrachtungsgebiet stellt insbesondere die Verdichterstation Reckrod einen stark dominierenden Faktor dar. Insgesamt wirken sich die Elemente der Energieversorgungsanlagen nachteilig auf das Landschaftserleben aus. Der Betrachtungsraum umfasst zudem Verkehrsflächen (Mengerser Straße (K153), Paul-Tosse-Straße, Branderser Straße). Im Nordwesten des Untersuchungsraums befinden sich randlich einzelne Gehöfte der Ortschaft Branders.

Diese Flächen innerhalb des Bewertungsraumes werden der Wertstufe 1 gemäß Nr. 4.3.1 der KV Hessen 20218 (siehe oben) zugeordnet.

Weiträumige Flur mit vorwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Wertstufe 2)

Neben den bebauten Bereichen nimmt die intensiv landwirtschaftlich genutzte, weiträumige Flur den größten Teil des Untersuchungsraumes ein. Der Landschaftsraum ist vorwiegend eben und wird durch große Ackerschläge geprägt. In geringen Anteilen kommen auch Sonderkulturen, Grünland, Einzelgehölze oder technische Einrichtungen vor, wobei diese nicht den Eindruck der Weiträumigkeit aufheben. Weite Ausblicke sind die Regel. Nur wenige Gehölze an dem vorhandenen Wegenetz und den wenigen, kaum auffallenden Wasserläufen (Gräben) sind zu erblicken. Kleinräumig auftretende Gehölzstrukturen schließen sich insbesondere östlich und nordöstlich an den Standort der bestehenden VS Reckrod an.

Diese Flächen innerhalb des Bewertungsraumes werden der Wertstufe 2 gemäß Nr. 4.3.2 der KV Hessen 20218 (siehe oben) zugeordnet.

Bestandsbewertung

Anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wurde der Erholungswert der jeweiligen Landschaftsräume auf einer Skala von gering bis hoch bewertet. Nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Bewertung dar.

Tabelle 11 Bewertung der Landschaftsräume

Nr.	Landschaftsraum	Vielfalt	Eigenart	Naturnähe	Vorbelastungen	Erholungswert	Wertstufe nach KV Hessen (2018)
1	Technische Anlagen (Energieversorgung), Verkehrs- und Siedlungsflächen	gering	gering	gering	xx	gering	1
2	Weiträumige Flur mit vorwiegend landwirtschaftlicher Nutzung	gering	mittel	gering	x	gering	2

x = mittlere Vorbelastungen

xx = hohe Vorbelastungen

Der Großteil des Bewertungsraumes wird von weiträumiger Flur mit überwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung eingenommen. Diese Bereiche besitzen einen geringen Erholungswert und unterliegen einer mittleren Vorbelastung. Technische Anlagen (Energieversorgung), Verkehrs- und Siedlungsflächen sind nur kleinräumig im Bewertungsraum vertreten. Diese Bereiche haben einen sehr geringen Erholungswert und unterliegen einer hohen Vorbelastung.

Gemäß der KV Hessen 2018 wurde die Höhe des Erdgasausbläfers (30,0 m) mit dem Faktor 15 multipliziert und dadurch der horizontal projizierte Umkreis (Fläche) ermittelt.

- ➔ 30 m (Höhe des Erdgasausbläfers) x 15 = 450 m Radius
- ➔ Die Gesamtfläche des Bewertungsraums beträgt ca. 63,6 ha (siehe Tabelle 2)

Daraus lässt sich der flächengewichtete Mittelwert (Wertpunkte je laufendem Meter Mast) berechnen:

Tabelle 12 Ermittlung des flächengewichteten Mittelwertes

Mastenartiger Eingriff	Wertstufe	WP/m	Anteilige Fläche im Bewertungsraum [ha]
Erdgasausbläser	1	286	7,2
	2	571	56,4
Flächengewichteter Mittelwert		537	63,6 (Gesamtfläche des Bewertungsraums)

In der nachfolgenden Abbildung ist die Projektion des hier maßgeblichen Umkreises (= Bewertungsraum) für den Erdgasausbläser auf der Fläche der VS Reckrod 2 dargestellt.

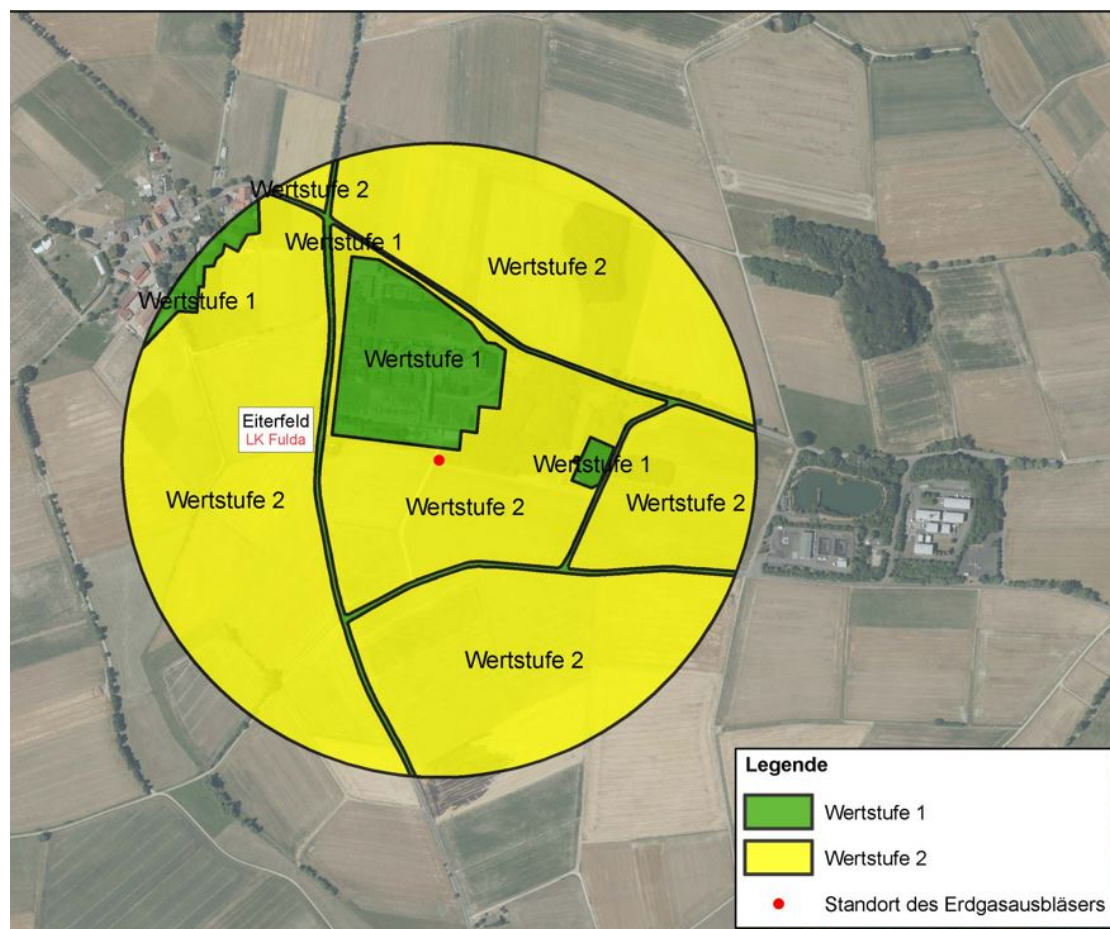


Abbildung 11: Projektion des Umkreises (=Bewertungsraum) und räumliche Zuordnung der Wertstufen

Zur Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfs pro Mast ist der flächengewichtete Mittelwert (537) mit der Höhe des Erdgasausbläfers (30 m) zu multiplizieren (siehe Tabelle 13).

Daraus ergibt sich der Kompensationsbedarf für den Eingriff in das Landschaftsbild in Wertpunkten.

Tabelle 13 Ermittlung des Kompensationsbedarfs pro mastenartigen Eingriff

Mastenartiger Eingriff	Höhe Mast (m)	flächengewichteter Mittelwert	Wertpunkte Landschaftsbild
Erdgasausbläser	30,0	537	16.110
Summe			

Es ergibt sich somit insgesamt ein Kompensationsdefizit von **16.110** Wertpunkten für den Eingriff in das Landschaftsbild, welches von der Vorhabenträgerin auszugleichen ist.

4.5 Forstrechtliche Würdigung

Wald im Sinne des § 2 Abs. 1 BWaldG ist jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen.

Der durch die Stationsfläche dauerhaft beanspruchte Bereich, für den eine unbefristete Waldumwandlung beantragt wird, ist durch eine mindestens flächengleiche Ersatzaufforstung an anderer Stelle zu ersetzen. Das Regierungspräsidium Kassel (RPKS) wird bei Verwendung standortheimischer Laubbaumarten gem. Abstimmung mit der Oberen Forstbehörde einen Umwandlungsfaktor von 1:1 festlegen. Die Größe der Ersatzaufforstungsfläche beträgt damit 2.195 m².

Als forstrechtlicher Ausgleich gilt die Ersatzaufforstung einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche. In Abstimmung mit HessenForst ist als geeignete Fläche für die Aufforstung ein Flurstück in der Gemeinde Kirchheim im Landkreis Hersfeld-Rotenburg unmittelbar an den Bestandswald angrenzend vorgesehen. (vgl. Plananlage 2.1 zum Teil E – Unterlage 18 „Forstrechtliche Würdigung“)

In der folgenden tabellarischen Übersicht ist das Flurstück für die Erstaufforstung hinsichtlich seiner Lage und Flächengröße zusammengestellt.

Tabelle 14: Forstrechtlicher Ausgleich

Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flurstücks-Nr.	Größe des Flurstücks (ALKIS) (m²)	Betroffene Teilfläche (m²)
Kirchheim	Reckerode	15	48/0	4.108,85	4.108,85

Die Aufforstungsfläche in Reckerode hat eine Gesamtgröße von 4.108,85 m². Der Aufforstungsbedarf für den Waldeingriff durch die Stationsfläche der VS Reckrod 2 beträgt 2.195 m². Da eine sinnvolle Teilung des Flurstücks laut Forstamt nicht möglich ist, kann die

forstrechtliche Überkompensation in einer Größenordnung von 1.913,85 m² für ein künftiges Projekt genutzt werden. (vgl. Plananlage 2.2 zum Teil E – Unterlage 18 „Forstrechtliche Würdigung“)

Für die Fläche in Reckerode liegt bisher keine Erstaufforstungsgenehmigung vor. Mit den vorliegenden Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren wird diese hiermit beantragt (siehe Anhang 1 zum Teil E – Unterlage 18 „Forstrechtliche Würdigung“).

4.6 Eingriff in die Fauna und ihre Habitate

Eine Beschreibung der Fauna und die Ermittlung ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff des Baus der Stationsfläche VS Reckrod 2 erfolgte bereits im Rahmen des UVP-Berichts (Unterlage 7). Dort wurden die Bestände, die Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen sowie die Auswirkungen textlich und kartographisch dargestellt. Weiterhin ist die Fauna Gegenstand des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Unterlage 10). Auf diese Ausführungen wird hier verwiesen. In der vorliegenden Unterlage 11 wird auf den allgemeinen Artenschutz nach Kapitel 5 Abschnitt 2 BNatSchG verwiesen. Dieser umfasst alle wildlebenden Tiere und Pflanzen, auch die sog. "Allerweltsarten". Er wird im Genehmigungsverfahren für Eingriffe, Vorhaben oder Planungen nach den Maßgaben und mit den Instrumenten der Eingriffsregelung berücksichtigt. Eine Beeinträchtigung der Fauna im Sinne der Eingriffsregelung kann ausgeschlossen werden, wenn der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände mit den vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vermieden werden kann.

In diesen Unterlagen sind die baubedingten Wirkungen, die eingriffsrelevante erhebliche Beeinträchtigungen der Fauna hervorrufen können, sowie die zur Vermeidung bzw. Minderung der Beeinträchtigung erforderlichen Maßnahmen beschrieben. Diese Maßnahmen sind in den LBP übernommen worden (vgl. Maßnahmenkatalog in Anhang 1 des LBP).

4.7 Naturschutzrechtliche geschützte Flächen

Eine Beschreibung der Schutzgebiete und die Ermittlung ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff des Baus einer Verdichterstation erfolgte bereits im Rahmen des UVP-Berichts. Dort sind die Schutzgebiete textlich und kartographisch dargestellt. Auf diese Ausführungen wird hier verwiesen.

4.8 Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs

Der Gesamt-Kompensationsumfang ist die Summe des Umfangs aller Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die in getrennten Bewertungsverfahren neben dem Eingriff in die biotischen Landschaftsfaktoren für die Inanspruchnahme der übrigen Schutzgüter in dem vom Vorhaben betroffenen Raum ermittelt wurden. In der Regel liegt dabei der Grundsatz der multifunktionalen Maßnahmen zugrunde, demzufolge die biotischen Landschaftsfaktoren auch die abiotischen Wert- und Funktionselemente am Standort repräsentieren.

Folglich kann davon ausgegangen werden, dass mit der Kompensation für die biotischen Landschaftsfaktoren auch die Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen abgedeckt sind, vorausgesetzt, die ermittelten Maßnahmen eignen sich für eine solche multifunktionale Kompensation. In diesem Fall herrscht zwischen den

Kompensationsumfängen der biotischen Landschaftsfaktoren und der abiotischen Wert- und Funktionselemente das Prinzip der Komplementarität, was zur Folge hat, dass für die betroffenen abiotischen Werte und Funktionen die Notwendigkeit eigener Kompensationsmaßnahmen entfällt. Der Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation der biotischen Landschaftsfaktoren entspricht in diesem Falle dem Gesamtkompensationsumfang.

Ein zusätzlicher Kompensationsbedarf ergibt sich nur dann, wenn durch den Eingriff bei einem abiotischen Schutzgut Wert- und Funktionselemente von solch besonderer Bedeutung betroffen wären, dass sie nicht mehr durch die multifunktionalen Maßnahmen der biotischen Faktoren zu kompensieren wären. In einem solchen Fall würde daraus ein additives Kompensationserfordernis erwachsen.

Zusammengefasst ergibt sich somit für die temporär und dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen für den Bau der Stationsfläche VS Reckrod 2 unter der Berücksichtigung der gleichartigen Rekultivierung der Biotopflächen für den Eingriff in die flächenhaften Biotope insgesamt zunächst eine Wertdifferenz von **690.510** Wertpunkten (WP). Diese Wertdifferenz muss durch Ersatzmaßnahmen außerhalb des Vorhabenbereichs kompensiert werden.

Gemäß der Zusatzbewertung aus dem Bodengutachten (Anhang 2 des LBP) ergibt sich ein bodenbezogener Kompensationsbedarf von **23,2** Bodenwerteinheiten (BWE; nach Miller et al. 2018).

Für den Eingriff in das Landschaftsbild ergibt sich insgesamt ein Kompensationsdefizit von **16.110** Wertpunkten, welches von der Vorhabenträgerin auszugleichen ist.

Der durch die Stationsfläche dauerhaft beanspruchte Bereich, für den eine unbefristete Waldumwandlung beantragt wird, ist durch eine mindestens flächengleiche Ersatzaufforstung an anderer Stelle zu ersetzen. Das Regierungspräsidium Kassel (RPKS) wird bei Verwendung standortheimischer Laubbaumarten gem. Abstimmung mit der Oberen Forstbehörde einen Umwandlungsfaktor von 1:1 festlegen. Die Größe der Ersatzaufforstungsfläche beträgt damit **2.195 m²**.

Als forstrechtlicher Ausgleich gilt die Ersatzaufforstung einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche.

In Abstimmung mit HessenForst ist als geeignete Fläche für die Aufforstung ein Flurstück in der Gemeinde Kirchheim im Landkreis Hersfeld-Rotenburg unmittelbar an den Bestandswald angrenzend vorgesehen. (vgl. Plananlage 2.1 zum Teil E – Unterlage 18 „Forstrechtliche Würdigung“)

Die kartographische Darstellung in den Plananlagen 2 "Bestand, Eingriffs- und Konfliktdarstellung" und 3 "Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen" des LBP umfasst neben dem gesamten Biotoptypenbestand alle betroffenen Biotopflächen, die in der Planunterlage dargestellt sind. Dargestellt sind alle zum Bau der VS Reckrod 2 benötigten Flächen. Grundsätzlich ist auf dieser Grundlage jede betroffene Biotopfläche mit den Symbolen der erforderlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen versehen.

5 Artenschutz

Der Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten ist im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in den Bestimmungen des Kapitels 5 (§§ 37-55) verankert.

5.1 Rechtliche Grundlagen

Der allgemeine Artenschutz nach Kapitel 5 Abschnitt 2 BNatSchG umfasst alle wildlebenden Tiere und Pflanzen, auch die sog. "Allerweltsarten". Er wird im Genehmigungsverfahren für Eingriffe, Vorhaben oder Planungen nach den Maßgaben und mit den Instrumenten der Eingriffsregelung berücksichtigt.

Der allgemeine Artenschutz unterbindet jegliche mutwillige Beeinträchtigung, Zerstörung oder Verwüstung "ohne vernünftigen Grund" der wildlebenden Tiere, Pflanzen und deren Lebensstätten. Es ist laut § 39 Abs. 5 BNatSchG verboten

1. die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, [...] sowie an Hecken und Hängen abzubrennen oder nicht land- oder forstwirtschaftlich genutzte Grundflächen so zu behandeln, dass die Tier- oder Pflanzenwelt erheblich beeinträchtigt wird
2. Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen
3. Röhrichte in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zurückzuschneiden; außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden
4. ständig Wasser führende Gräben unter Einsatz von Grabenfräsen zu räumen, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird.

Die obigen Verbote gelten nicht für

1. behördlich angeordnete Maßnahmen
2. Maßnahmen, die im öffentlichen Interesse nicht auf andere Weise oder zu anderer Zeit durchgeführt werden können, wenn sie behördlich durchgeführt werden, behördlich zugelassen sind oder der Gewährleistung der Verkehrssicherheit dienen
3. nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft
4. zulässige Bauvorhaben, wenn nur geringfügiger Gehölzbewuchs zur Verwirklichung der Baumaßnahmen beseitigt werden muss.

Darüber hinaus ist es laut § 39 Abs. 6 BNatSchG verboten, Höhlen, Stollen, Erdkeller oder ähnliche Räume, die als Winterquartier von Fledermäusen dienen, in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 31. März aufzusuchen. Dies gilt nicht zur Durchführung unaufschiebbarer und nur geringfügig störender Handlungen sowie für touristisch erschlossene oder stark genutzte Bereiche.

Über den allgemeinen Artenschutz hinaus gelten laut Kapitel 5 Abschnitt 3 BNatSchG weiterführende Vorschriften zum Schutz streng und besonders geschützter und bestimmter anderer Tier- und Pflanzenarten. Die Belange des besonderen Artenschutzes werden für Eingriffe, Vorhaben und Planungen in dem gesonderten Gutachten, dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ASF, Unterlage 10), berücksichtigt.

Die im Sinne dieser Regelungen besonders und streng geschützten Arten werden in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG definiert. Es handelt sich dabei um Arten, die in folgenden Schutzverordnungen und Richtlinien aufgeführt sind:

Besonders geschützte Arten

4. Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung 338/97 (= EG-Artenschutzverordnung)
5. Arten des Anhangs IV der RL 92/43 EWG (= FFH-Richtlinie)
6. Europäische Vogelarten gemäß Richtlinie 2009/147/EG (= Vogelschutzrichtlinie)
7. Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 aufgeführt sind

Streng geschützte Arten

8. Arten des Anhangs A der EG-Verordnung Nr. 338/97 (= EG-Artenschutzverordnung)
9. Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG (= FFH-Richtlinie)
10. Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 aufgeführt sind

Alle europarechtlich streng geschützten Arten sind auch besonders geschützt.

Zu den europäischen Vogelarten zählen nach der Vogelschutzrichtlinie alle in Europa heimischen, wildlebenden Vogelarten. Alle europäischen Vogelarten sind besonders geschützt, einige Arten sind daneben aufgrund der BArtSchV oder der EG-ArtSchVO auch streng geschützt (z. B. alle Greifvögel und Eulen). Europäische Vogelarten, die nicht gefährdet sind (sogenannte "Allerweltsarten" mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit), werden ebenfalls im ASF (Unterlage 10) zusammenfassend in sog. "Gilden" betrachtet. Des Weiteren werden im ASF auch alle relevanten Arten des Anhangs IV (z.B. Fledermäuse, Haselmaus) betrachtet.

Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und deren Lebensräume werden im Sinne des Umweltschadensgesetzes zusätzlich im ASF (Unterlage 10) abgehandelt.

Nur national besonders oder streng geschützte Arten außerhalb der europäischen Vogelarten werden nicht im Rahmen des ASF, sondern in diesem Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt (LBP). Arten in einer Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG gibt es derzeit noch nicht.

5.2 Sonstige geschützte und gefährdete Arten

Im nachfolgenden Text werden die innerhalb des Untersuchungsraumes nachgewiesenen sonstigen besonders geschützten Arten gemäß EU- und Bundesartenschutzverordnung sowie die im Bundesland Hessen gefährdeten Arten dargelegt und auf mögliche projektspezifische Konflikte überprüft. Es handelt sich um Arten aus der Gruppe der Amphibien, Schmetterlinge und Libellen. Nachfolgend wird geprüft, ob bei jenen Arten bzw. Tiergruppen eine vorhabensbedingte Betroffenheit gegeben ist und ggf. weitere Schutzmaßnahmen erforderlich werden

Die ggf. notwendigen Vermeidungsmaßnahmen für diese Tier- und Pflanzenarten werden beschrieben (siehe auch Maßnahmenblätter in Anhang 1 des LBP). Die kartographische Darstellung erfolgt in den Plananlagen 3 des LBP.

Erfasstes Artenspektrum innerhalb des Untersuchungsraums des Baus der VS Reckrod 2

Folgende Arten werden in den nachfolgenden Kapiteln artenschutzrechtlich betrachtet.

§ = besonders geschützt

RL HE = Rote Listen Hessen gem. Taxa = Reptilien und Amphibien (2010), Libellen (1995), Tagfalter (1995), Farn- und Samenpflanzen (2008)

Rote Liste Status: 0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = Extrem selten, D = Daten unzureichend, * = Ungefährdet; ♦ = Nicht bewertet

Tabelle 15: Besonders geschützte und/oder gefährdete Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL HE	Schutzstatus
Amphibien			
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	§
Schmetterlinge			
Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	-	§
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	V	§
Kleiner Perlmuttfalter	<i>Issoria lathonia</i>	V	-
Kleines Wiesenvögelchen/ Kleiner Heufalter	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	§
Nierenfleck Zipfelfalter	<i>Thecla betulae</i>	V	-
Rotklee Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	V	-
Libellen			
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	-	§

5.3 Darlegung der möglichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die einzelnen Artengruppen

5.3.1 Amphibien

Artspezifische Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens bestehen für Amphibienarten insbesondere bei der baubedingten Inanspruchnahme von Landlebensräumen (natürliche Habitate oder auch die Oberbodenmiete). Hierbei werden die jeweiligen Fundpunkte und ihre Entfernung zu den für den Bau der Stationsfläche VS Reckrod 2 geplanten Flächen und damit die Lebensräume der Arten mit einbezogen und hinsichtlich möglicher Betroffenheiten geprüft.

Bei der temporären Inanspruchnahme von Wanderstrecken und Landlebensräumen besteht die Gefahr, dass Tiere verletzt oder getötet werden. Tiere können in die Arbeitsbereiche einwandern und durch Baufahrzeuge getötet werden.

Relevante Störungen von Amphibien durch die Baumaßnahmen sind zu erwarten. Bei Erschütterungen fliehen die Tiere und weichen in angrenzende Landlebensräume aus. Nach Beendigung der Baumaßnahmen und Rekultivierung sind die Landlebensräume wieder nutzbar.

Wanderbeziehungen von Ost nach West können im Umfeld des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung von Arten durch Unterbrechung der Wanderbeziehungen in potentielle Überwinterungshabitate, welche sich in den angrenzenden Gehölzbeständen östlich der bestehenden VS Reckrod befinden, ist zu erwarten.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten wurden nicht nachgewiesen. Für die übrigen besonders geschützten Amphibienarten sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.3.2 Schmetterlinge

Artspezifische Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens bestehen für Schmetterlinge bei der baubedingten Inanspruchnahme von Lebensräumen und der daraus resultierenden Gefährdung dort vorkommender Individuen. Generell gilt für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Schmetterlingsarten, dass die Falter als mobile Tiere der langsam fortschreitenden Baumaßnahme ausweichen können und ausreichend dimensionierte, geeignete und ungestörte Ausweichhabitate zur Verfügung stehen.

Zudem ist als Ausgleich für den temporär auf der Montagefläche für die Leitungsanbindung in Anspruch zu nehmenden Blühstreifen die Initiierung eines Ausgleichblühstreifens südlich des ursprünglichen Standortes vorgesehen. Von dieser Maßnahme können auch die dort lebenden Schmetterlingsarten profitieren.

Bei Durchführung der Baufeldfreiräumung ist hingegen ein Verlust von nicht oder wenig mobilen Entwicklungsstadien (Eier, Raupen, Puppen) nicht auszuschließen. Als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme ist diesbezüglich vorgesehen, die geplanten Bauarbeiten während der artspezifischen Hauptflugzeiten (siehe Maßnahmenblätter, Anhang 1 des LBP) durchzuführen, sofern dem keine Maßnahmen für gefährdete oder streng geschützte Vogelarten entgegenstehen. Durch ein Abtragen des Oberbodens im Zeitraum der Hauptflugphase wird ein Verlust von den an Pflanzen oder im Boden befindlichen Entwicklungsstadien vermieden (vgl. Maßnahme T-04).

In Bereichen, in denen aus übergeordneten Schutzgründen für andere Arten (Brutvögel) das Arbeiten innerhalb der für Falter günstigen Zeit(en) nicht möglich ist, soll alternativ eine bauvorbereitende Mahd vorgenommen werden. Das Mahdgut ist dann in entsprechenden Biotopen (nördlich der Stationsfläche VS Reckrod 2 in vorhandener Schneise) mit gleicher Vegetationszusammensetzung außerhalb der geplanten Arbeitsflächen auszubringen, da es ggf. nicht mobile Entwicklungsstadien der Falter (bei einer bauvorbereitenden Mahd im zeitigen Frühjahr sind dies v.a. Eier oder Puppen) enthält. Diese haben so eine größere Möglichkeit, zu überleben und nach dem Schlupf außerhalb der Arbeitsflächen zur Entwicklung zu kommen.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Artenschutzrechtlich relevante Schmetterlingsarten wurden nicht nachgewiesen. Für die übrigen besonders geschützten Schmetterlingsarten sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.3.3 Libellen

Artspezifische Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens bestehen bei Libellenarten ausschließlich durch die baubedingte Inanspruchnahme von Fließgewässern und der Ufervegetation.

Essentielle Habitatstrukturen sind im Bereich der vom Vorhaben beanspruchten Flächen nicht betroffen. Aus diesem Grund werden Libellen nicht weiter betrachtet.

5.4 Fazit

Mögliche Konflikte des Vorhabens mit den übrigen besonders geschützten oder gefährdeten Tier- und Pflanzenarten konnten festgestellt werden. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden keine relevanten Auswirkungen auf Fauna und Flora verbleiben. Die spezifischen Schutzmaßnahmen für die Tier- und Pflanzenarten sind in Anhang 1 des LBP (Maßnahmenblätter) ausführlich beschrieben.

Die Anforderungen an die Zulässigkeit von Eingriffen gemäß BNatSchG sind demnach erfüllt.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation des Eingriffs

Die einschlägigen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes verpflichten den Verursacher eines Eingriffs dazu, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Des Weiteren ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise (z.B. mittels Ersatzmaßnahmen) zu kompensieren.

Ziel im Planungsprozess muss es daher zunächst sein, Eingriffe in Natur und Landschaft überhaupt zu vermeiden bzw. zu minimieren. Ist dies nicht bzw. nicht vollständig möglich, ist die Beeinträchtigung möglichst soweit auszugleichen, dass die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts weitgehend wiederhergestellt sind. Zur vollständigen Kompensation eines Eingriffs kann darüber hinaus aber auch die Durchführung einer entsprechenden zusätzlichen Ersatzmaßnahme erforderlich werden.

Für die verbleibende Eingriffsqualität werden dann die Rekultivierung der Eingriffsflächen beschrieben, abschließend folgen die Maßnahmen zur Kompensation der nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen (Ersatzmaßnahmen).

6.1 Allgemeine Hinweise

Die Formulierung von Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen, zur Minderung unvermeidbarer Belastungen von Natur und Landschaft sowie zum Ausgleich oder Ersatz gestörter Funktionen des Naturhaushalts oder der Landschaft basiert, neben den Ergebnissen der Eingriffsregelung im Rahmen des LBP, auch auf den Ergebnissen der parallel erarbeiteten Umweltgutachten: dem UVP-Bericht sowie dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.

Das bisherige Planungsverfahren diente auch dazu, das Vorhaben in Hinblick auf die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt zu verbessern. Dazu sind in den Planungsprozess bereits Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung in die Bauplanung der hier vorliegenden und bilanzierten Flächen eingegangen. Diese Planungsgrundlagen werden im Folgenden nicht noch einmal als Maßnahme aufgeführt. Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation des Eingriffs sind nicht Bestandteil dieses Erläuterungstexts, sondern sind, unabhängig davon, ob sie in der Eingriffsbilanzierung des LBP oder dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag fußen, als Anhang 1 "Maßnahmenblätter" zu diesem LBP für alle Schutzgüter zusammengefasst.

Im Anhang 1 des LBP sind diese Maßnahmen ausführlich beschrieben und erforderlichenfalls konkrete Zeiten, Größen, Maßzahlen und dergleichen angegeben. Bei den dargestellten Maßnahmen sind ggf. verschiedene, im Maßnahmenblatt dann jeweils erläuterte Maßnahmentypen vereint: Neben generell auf allen Flächen, ohne Plansymbol in der Plananlage, über den gesamten Eingriffsbereich bzw. generell gegenüber allen entsprechenden Strukturen, Flächen oder Situationen geltenden Maßnahmen sind andere in der Plananlage 3 jeweils flächengenau eingetragen. In der Plananlage sind die im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen mittels eines Plansymbols und einer Codierung (z.B. V-T3) aufgeführt. In der Legende zur Plananlage werden die jeweiligen Symbole in Gänze aufgeführt und bezeichnet. Die Symbole und Einträge in

den Plananlagen sind im Zusammenhang mit der ausführlichen Beschreibung in den jeweiligen Maßnahmenblättern (siehe Anhang 1 des LBP) zu lesen. Die in den Plananlagen dargestellten Schutzmaßnahmen (Balkendarstellungen) zeigen den zulässigen Zeitraum für die Bauarbeiten an. Die Schutzmaßnahmen sind zunächst bindend.

Maßnahmenübersicht

Allgemeine Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

V-A1 Ökologische Baubegleitung

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Pflanzen

V-P1 Allgemeiner Schutz von Gehölzen

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Tiere

V-T1 Schutzmaßnahme für Fledermäuse*
V-T2a Bauvorbereitende Maßnahmen für Brutvögel im Offenland*
V-T2b Bauvorbereitende Maßnahmen für Gehölzbrüter*
V-T3 Maßnahmen zum Schutz von Amphibien
V-T4 Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen
A-CEF1 Maßnahmen für die Feldlerche*
A-CEF2 Maßnahmen für Fledermäuse*

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Boden

V-B1 Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Wasser

V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung
V-GW2 Allgemeiner Grundwasserschutz
V-OG1 Verminderung der hydraulischen Belastung und des Eintrags von Nähr- und Feststoffen sowie von Trüb- und Schwebstoffen

*Maßnahmen resultieren aus den Ausführungen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Unterlage 10)

Für die verbleibende Eingriffsqualität wird dann die Rekultivierung der Eingriffsflächen beschrieben, abschließend folgen die Maßnahmen zur Kompensation der nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen (Ersatzmaßnahmen).

6.2 Ausgleich der beeinträchtigten Lebensraumfunktionen

Bei dem vorliegenden Eingriff werden die betroffenen Flächen nur auf der Stationsfläche VS Reckrod 2 dauerhaft beansprucht. Die weiteren Eingriffsflächen (Baustelleneinrichtungsfläche 1 + 2, Montagefläche für die Leitungsanbindung (inkl. Trinkwasserleitung)) werden nur während der Baudurchführung temporär beansprucht. Die temporären Baustellenflächen werden nach Beendigung der Bauaktivitäten wieder rekultiviert. Grundsätzlich wird dabei der gleiche Biototyp wie vor dem Eingriff wieder angelegt bzw. angestrebt. Allerdings besteht für Gehölze

eine dauerhafte Restriktion im von Gehölzen freizuhaltenden Streifen unmittelbar über den Rohrleitungen (Anschlussleitungen).

Wie die Eingriffsbilanzierung zeigt, kann ein großer Anteil der Eingriffsfläche (landwirtschaftliche Flächen, junge Biotopstrukturen) kurzfristig innerhalb der durch das Bewertungsverfahren zugewilligten Entwicklungsspanne gleichartig und gleichwertig durch die Rekultivierung wiederhergestellt werden. Diese Eingriffe sind somit bereits durch die Wiederherstellung vollständig ausgeglichen. Die gleichartige Wiederherstellung und Rekultivierung der temporären Arbeitsflächen erfüllt die auch an eine Ausgleichsmaßnahme zu stellenden Anforderungen (Gleichartigkeit, örtlicher Zusammenhang, Zeitnähe, Eignung, Verhältnismäßigkeit, Flächenverfügbarkeit und Dauerhaftigkeit). Ein Teil der erforderlichen Gesamtkompensation ist damit bereits geleistet.

Zur Wiederherstellung der beanspruchten Flächen und damit als Ausgleich des Eingriffs sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen, die spezifisch sind für alle betroffenen Flächen des jeweiligen Biotoptyps. Die Ausführungsplanung zur Wiederbepflanzung bzw. Rekultivierung ist jedoch nicht Bestandteil der Antragsunterlagen, sondern soll zeitnah vor Fertigstellung der jeweiligen Baustellenfläche geplant, erstellt und einvernehmlich abgestimmt werden.

In dem Bereich der Stationsfläche der VS Reckrod 2, in dem Biotopflächen dauerhaft in Anspruch genommen werden, ist eine wertgleiche Wiederherstellung nicht möglich. Diese Flächen weisen daher eine nicht zu vermeidende Wertminderung auf, die kurzfristig und an Ort und Stelle nicht ausgleichbar ist. Die Bilanzierung der Wertminderung zur Ermittlung der erforderlichen Ersatzmaßnahmen ist Gegenstand der Kompensationsermittlung in Kapitel 4 dieses LBP.

Dort ergibt sich durch die Gegenüberstellung der landschaftsökologischen Wertigkeit der Eingriffsfläche in ihrer derzeitigen Ausprägung und in ihrer geplanten Ausprägung nach Bau der Stationsfläche VS Reckrod 2 der insgesamt zu erwartende Wertverlust für den bilanzierten Eingriff.

6.3 Kompensationsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs in Natur und Landschaft ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen / Kauf von Ökopunkten). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsge- recht wieder hergestellt oder neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Der ermittelte Kompensationsbedarf für den Eingriff in die Biotoptypen umfasst **690.510** Wertpunkte (WP) (s. Kap. 4.8). Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff in den Boden erfolgt im Rahmen des Bodenschutzkonzepts und liegt bei **23,2** Bodenwerteinheiten (BWE) (siehe Anhang 2 des LBP).

Es ergibt sich insgesamt ein Kompensationsdefizit von **16.110** Wertpunkten für den Eingriff in das Landschaftsbild, welches von der Vorhabenträgerin auszugleichen ist.

Es wird davon ausgegangen, dass mit der Kompensation für die biotischen Landschaftsfaktoren auch die Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen abgedeckt sind, vorausgesetzt, die ermittelte Maßnahme eignet sich für eine solche multifunktionale Kompensation. In diesem Fall herrscht zwischen den Kompensationsumfängen der biotischen Landschaftsfaktoren und der abiotischen Wert- und Funktionselemente das Prinzip der Komplementarität, was zur Folge hat, dass für die betroffenen abiotischen Werte und Funktionen die Notwendigkeit eigener Kompensationsmaßnahmen entfällt. Der Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation entspricht in diesem Falle dem Gesamtkompensationsumfang für den Eingriff in den Boden und den Eingriff in flächenhafte Biotope.

Ersatzmaßnahmen sollen nach Art und Umfang geeignet sein, die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushalts oder der Landschaft gleichwertig wiederherzustellen (§ 15 BNatSchG, Abs. 2) und sind in dem betroffenen Naturraum vorzusehen. Als Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in flächenhafte Biotoptypen und den Boden sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

Maßnahme-Nr. K01: Fläche Friedewald

➔ Umwandlung von Acker (11.191) in Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (06.340)

Die hier gegenständliche Teilfläche des Flurstücks 5/4 wird im Herbst 2022 als Ackerfläche der Flächeneigentümerin durch den derzeitigen Bewirtschafter übergeben. Ziel ist die Umwandlung der Ackerfläche in eine Frischwiesenfläche mäßiger Nutzungsintensität.

K01 - Fläche Friedewald:

Durch die Umwandlung von Acker in Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität und der damit einhergehenden dauerhaften Etablierung und Erhaltung bodenbedeckender Vegetation kommt es zu einer Aufwertung der Bodenfunktionen auf erosionsgeschädigten Böden. Neben der Erosion muss als weitere Beeinträchtigung durch die ehemalige ackerbauliche Nutzung der Flächen die Bodenverdichtung durch die Bodenbearbeitung erwähnt werden. Die Bodenverdichtung wird bei einer zukünftigen Erhaltung bodenbedeckender Vegetation sowie einer extensiven Bewirtschaftung der Fläche deutlich verringert. Nach der Anwuchspflege erfolgt die Mahd nur zwei Mal im Jahr und nur bei ausreichend trockenen Witterungsverhältnissen. Der 1. Schnitt ist ab dem 15. Juni als Heuwiesenschnitt und der 2. Schnitt ist ab Ende August als so genannter Krummschnitt vorgesehen. Es ist ein Messerbalkenmäherwerk mit möglichst hoher Schnitthöhe zu verwenden. Das Schnittgut muss von der Fläche entfernt werden (Aushagerung).

Zusatz:

- Keine organische oder mineralische Düngung
- Kein Pestizideinsatz

Maßnahmenziel:

- Entwicklung der Fläche zum Biotoptyp Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (Typ-Nr. des Zielzustandes: 06.340)
- Aufwertung von natürlichen Bodenfunktionen (§ 2 BBodSchG); Verringerung von Bodenerosion und Verdichtung. Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens durch die geplante Nutzungs-/ Bewirtschaftungsänderung

Zielkontrolle:

- Vergleich des Ausgangszustands mit dem Zielzustand (nach den ersten 3 Jahren durch die ÖBB)

Die folgenden Bodenschutz- und Bodenentwicklungsmaßnahmen (Anhang 4 der Arbeitshilfe (Miller et al. 2018)) sind für die Fläche „Friedewald“ anrechenbar:

ID 15 Nutzungsextensivierung:

Faktor 0,5 (Biotopentwicklungspotenzial)

ID 30 Aushagerung nährstoffangereicherter Böden:

Faktor 0,5 (Biotopentwicklungspotenzial)

ID 38 Umwandlung in ökologischen/biologischen Anbau:

Faktor 1,0 (WS-Gewinn Nitratrückhalt - kein Düngemiteileinsatz)

ID 43 Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen:

Faktor 0,5 (Biotopentwicklungspotential)

ID 74 Etablierung und Erhaltung langjähriger bodendeckender Vegetation auf erosionsgeschädigten Böden:

Faktor 1,0 (Ertragspotenzial und WS-Gewinn FK Feldkapazität)
(50% der Fläche)

ID 80 Etablierung und Erhaltung langjähriger bodendeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden:

Faktor 0,25 (Ertragspotenzial und WS-Gewinn FK Feldkapazität)
(50% der Fläche)

Aus den genannten Gründen ist die Anwendung des Faktors 3,8 (Fläche Friedewald) für die vorgeschlagenen Maßnahme (Umwandlung von Acker in Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität) als Aufwertung der Bodenfunktionen auf der oben genannten Fläche fachlich vertretbar und angemessen. Durch die extensive Bewirtschaftungsform steigt ebenfalls die strukturelle Vielfalt der Fauna und Flora.



Abbildung 12: Kompensationsmaßnahme K01 - Fläche Friedewald

Maßnahme-Nr. K02: Fläche Hauswurz

- ➔ Teilmaßnahmenfläche K02.1: Umwandlung von Intensiv, genutzten Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage (06.350) in Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen (06.310)
- ➔ Teilmaßnahmenfläche K02.2: Umwandlung von Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (06.340) in Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen (06.310)

Die zwei gegenständlichen Teilmaßnahmenflächen K02.1 und K02.2 werden durch den derzeitigen Bewirtschafter von einer intensiven Grünlandfläche in eine extensive genutzte Frischwiese umgewandelt.

Die Wiesenflächen sollen als extensiv zweischürige Mähwiesen mit folgenden Nutzungseinschränkungen umgewandelt werden. Die folgenden Nutzungseinschränkungen gelten auf der ganzen Fläche über die gesamte Laufzeit:

- Keine organische oder mineralische Düngung
- Kein Pestizideinsatz
- Keine Narbenerneuerung
- Kein Abschleifen nach dem 01.04.
- 1. Schnitt ab 15. Juni als Heuwiesenschnitt (Hauptblüte des Glatthafers)
- 2. Schnitt ab Mitte August als so genannter Krummetschnitt
- Schnittgut beider Schnitte muss von der Fläche entfernt werden (Aushagerung)

Die folgenden Bodenschutz- und Bodenentwicklungsmaßnahmen (Anhang 4 der Arbeitshilfe (Miller et al. 2018)) sind für die Maßnahmenflächen „Hauswurz“ (K02.1 und K02.2) anrechenbar:

ID 15 Nutzungsextensivierung:

Faktor 0,5 (auf derzeitiger Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität → K02.2)

Faktor 1,0 (auf derzeit intensiv genutzten Wirtschaftswiesen und Mähweiden → K02.1)

ID 30 Aushagerung nährstoffangereicherter Böden:

Faktor 0,5 (Biotopentwicklungspotenzial)

ID 38 Umwandlung in ökologischen/biologischen Anbau:

Faktor 1,0 (WS-Gewinn Nitratrückhalt – kein Düngemiteleinsetz)

ID 43 Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen:

Faktor 0,5 (Biotopentwicklungspotenzial)

ID 80 (Etablierung und) Erhaltung langjähriger bodendeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden:

Faktor 0,5 (Ertragspotenzial und WS-Gewinn FK Feldkapazität)

Summiert ergeben die fünf genannten Bodenschutz- und Bodenentwicklungsmaßnahmen den Faktor 3,0 (für die Teilmaßnahmenfläche K02.2) bzw. 3,5 (für die Teilmaßnahmenfläche K02.1), welcher in Hinblick auf den Ausgleich des Bodeneingriffs anrechenbar ist.

Die beiden Kompensationsmaßnahmen sind in den Maßnahmenblättern im Anhang 1 der Unterlage 11 LBP beschrieben.



Abbildung 13: Kompensationsmaßnahme K02 (K02.1 und K02.2) - Fläche Hauswurz

Maßnahme-Nr. K03: Fläche Blühstreifen

- ➔ Umwandlung von intensiv genutztem Acker in einen Blühstreifen (Ruderalfläche) - Temporäre Verlagerung einer Kompensationsfläche Dritter

Bei dem geplanten Vorhaben wird für die Montagefläche der Leitungsanbindung eine Kompensationsmaßnahme Dritter (Blühstreifen (Ruderalfläche)) zum Teil in Anspruch genommen (siehe Kap. 4.2.2 des LBP).

Die Inanspruchnahme dieser Fläche zur Förderung des Rebhuhns erfolgt temporär. Die Ruderalfläche/ der Blühstreifen wird nach Abschluss der Bauarbeiten und erfolgter Flächenrekultivierung an der ursprünglichen Stelle wiederhergestellt.

Für die Zwischenzeit wird in einer Entfernung von ca. 220 m nordwestlich der ursprünglichen Stelle ein temporäres Habitat zur Förderung der Rebhuhnpopulation als Ersatz angelegt. Diese Vegetationsstruktur bleibt bis zur Wiederherstellung der ursprünglichen Ruderalfläche bestehen.



Abbildung 14: Kompensationsmaßnahme K03 - Fläche Blühstreifen

Die Kompensationsmaßnahmen sind in den Maßnahmenblättern im Anhang 1 zu diesem LBP ausführlich beschrieben.

Mit den benannten multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen K01 und K02 sowie der temporären Anlage einer Vegetationsstruktur zur Förderung des Rebhuhns K 03 als Ausgleich für die ebenfalls nur temporäre Inanspruchnahme einer Teilfläche einer bestehenden Kompensationsmaßnahme mit gleicher Zielsetzung werden die projektverbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sowie in den Boden vollumfänglich ausgeglichen.

7 Zusammenfassung

Gegenstand dieses Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist der geplante Bau der VS Reckrod 2 einschließlich der Anschlussleitungen und sonstigen Nebenanlagen. Der geplante Standort der VS Reckrod 2 liegt vollständig innerhalb der Marktgemeinde Eiterfeld im Landkreis Fulda und erstreckt sich über die Gemarkungen Reckrod, Wölf und Buchenau. In südlicher Richtung grenzt die VS Reckrod 2 an die bestehende VS Reckrod an.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) im Planfeststellungsverfahren ist Bestandteil der Gesamtplanung der Vorhabenträgerin. Das objektive Gewicht der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege wird dem Entscheidungsträger für die Abwägung zwischen allen Anforderungen an Natur und Landschaft nachvollziehbar aufbereitet. Um nachteilige Projektfolgen zu vermeiden, wurde im Zuge der Planerstellung eine technisch-fachliche Optimierung und Projektanpassung an die naturhaushaltlichen Belange im Sinne der Eingriffsvermeidung durchgeführt. Der LBP nimmt dazu Bezug auf die Ergebnisse der anderen naturschutzfachlichen Gutachten des Planfeststellungsantrages (UVP-Bericht, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag). Auf die Inhalte der parallel erstellten Umweltgutachten zum Planfeststellungsantrag wird ausdrücklich verwiesen.

Der LBP umfasst die Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung des Eingriffs in Naturhaushalt und Landschaftsbild durch den Bau der VS Reckrod 2 inklusive aller für den Bau und den Betrieb erforderlichen temporären (z. B. Baustellenflächen) und dauerhaften (Verdichterstation) technischen Einrichtungen auf der Grundlage der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der naturschutzrechtlichen Regelungen in Hessen.

Die Methodik der Eingriffsbewertung und -bilanzierung erfolgte unter Verwendung der KV Hessen 2018). Die von den Arbeiten betroffenen Nutzungs- bzw. Biotoptypen einschließlich der Einzelbäume, der Eingriff in das Landschaftsbild sowie betroffene Bodenfunktionen (vgl. Bodenschutzkonzept: Anhang 2 des LBP) und die artenschutzrechtlichen Aspekte werden dabei berücksichtigt.

Die Eingriffswirkung wird vorwiegend während der Bauphase verursacht. Zum Bau der VS Reckrod 2 werden die Biotopstrukturen auf den vorgesehen Baustelleneinrichtungsflächen beseitigt, bestehende Nutzungen müssen während der Bauzeit eingestellt werden. Dauerhaft treten Beeinträchtigungen im Bereich der VS Reckrod 2 auf.

Die Inwertsetzung der Biotoptypen folgt den Vorgaben der in der KV Hessen 2018 enthaltenen Biotoptypenliste.

Es wird angestrebt, alle durch den Eingriff beanspruchten Biotoptypen gleichartig wiederherzustellen. Bei höherwertigen Biotoptypen ist durch die gleichartige Wiederherstellung auf der Eingriffsfläche noch kein gleichwertiger Ersatz gegeben. In diesen Fällen sind, über die Rekultivierung der Eingriffsfläche hinausgehend, auf Flächen außerhalb der Eingriffsfläche geeignete Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Für den gesamten Eingriffsbereich ergibt sich, nach der Berücksichtigung der Rekultivierung, für den Eingriff in die Lebensraumfunktion (flächenhafte Biotope) insgesamt noch ein Kompensationsbedarf von **690.510** Wertpunkten (WP).

Gemäß der Zusatzbewertung aus dem Bodenschutzkonzept (Anhang 2 des LBP) ergibt sich ein bodenbezogener Kompensationsbedarf von **23,2** Bodenwerteinheiten (BWE; nach Miller et al. 2018).

Für den Eingriff in das Landschaftsbild ergibt sich insgesamt ein Kompensationsdefizit von **16.110** Wertpunkten, welches von der Vorhabenträgerin auszugleichen ist.

Der durch die Stationsfläche dauerhaft beanspruchte Bereich, für den eine unbefristete Waldumwandlung beantragt wird, ist durch eine mindestens flächengleiche Ersatzaufforstung an anderer Stelle zu ersetzen. Das Regierungspräsidium Kassel (RPKS) wird bei Verwendung standortheimischer Laubbaumarten gem. Abstimmung mit der Oberen Forstbehörde einen Umwandlungsfaktor von 1:1 festlegen. Die Größe der Ersatzaufforstungsfläche beträgt damit **2.195 m²**.

Als forstrechtlicher Ausgleich gilt die Ersatzaufforstung einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche. In Abstimmung mit HessenForst ist als geeignete Fläche für die Aufforstung ein Flurstück in der Gemeinde Kirchheim im Landkreis Hersfeld-Rotenburg unmittelbar an den Bestandswald angrenzend vorgesehen. (vgl. Plananlage 2.1 zum Teil E – Unterlage 18 „Forstrechtliche Würdigung“)

Mit der Umsetzung der Ersatzaufforstung wird die vorhabensbedingte Waldumwandlung forstrechtlich ausgeglichen.

Dem Vermeidungsgebot des BNatSchG folgend werden umfangreiche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter formuliert, um vermeidbare Beeinträchtigungen zu vermeiden. Ebenso werden die erforderlichen Rekultivierungsmaßnahmen beschrieben, die erforderlich sind, um beeinträchtigte Funktionen auf den temporären Baustellenflächen gleichartig und nach Möglichkeit gleichwertig wiederherzustellen. Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation des Eingriffs sind nicht Bestandteil des Erläuterungstexts, sondern sind, unabhängig davon, ob sie in der Eingriffsbilanzierung des LBP oder dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag fußen, als Anhang 1 (Maßnahmenblätter) zu diesem LBP für alle Schutzgüter zusammengefasst.

Ersatzmaßnahmen sollen nach Art und Umfang geeignet sein, die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushalts oder der Landschaft gleichwertig wiederherzustellen (§ 15 BNatSchG, Abs. 2) und sind in dem betroffenen Naturraum vorzusehen. Als Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in flächenhafte Biotoptypen, den Boden sowie in das Landschaftsbild sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

Maßnahme-Nr. K01: Fläche Friedewald

- ➔ Umwandlung von Acker (11.191) in Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (06.340)

Maßnahme-Nr. K02: Fläche Hauswurz

- ➔ Teilmaßnahmenfläche K02.1: Umwandlung von Intensiv, genutzten Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage (06.350) in Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen (06.310)

- ➔ Teilmaßnahmenfläche K02.2: Umwandlung von Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (06.340) in Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen (06.310)

Maßnahme-Nr. K03: Fläche Blühstreifen

- ➔ Umwandlung von intensiv genutztem Acker in einen Blühstreifen (Ruderalfläche) - Temporäre Verlagerung einer Kompensationsfläche Dritter

Mit den oben benannten multifunktional wirkenden Kompensationsmaßnahmen werden die projektverbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sowie in den Boden vollumfänglich ausgeglichen.

8 Quellenverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen in der Fassung vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) - Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. S. 258, 896), zuletzt geändert am 21.01.2013 (BGBl. S. 95).
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - in der Fassung vom 17. März 1998, zuletzt geändert am 25.02.2021 (BGBl. S. 306).
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgänge in der Fassung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert am 24.09.2021 (BGBl. S. 4458)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 18.08.2021 (BGBl. S. 3908)
- FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere vom 21.05.1992, zuletzt geändert am 20.11.2006 (RL 2006/105/EG).
- Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) – vom 29.12.2021, zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 07.05.2020 (GVBl. S. 318)
- Hessisches Waldgesetz - vom 27. Juli 2013, zuletzt geändert am 22.02.2022 (GVBl. S. 126)
- Kompensationsverordnung (KV) Hessen - Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen vom 26. Oktober 2018.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) – in der Fassung vom 18. März 2021, zuletzt geändert am 10.09.2021 (BGBl. S. 4147)
- Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ehemals Richtlinie 79/409/EG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 18.08.2021 (BGBl. S. 3901)

Allgemeine Literatur und Quellen

- BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Ein Leitfaden zum praktischen Schutz der Lebensräume unserer Tiere. Hrsg. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie. Bonn-Bad Godesberg.

- BOSCH & PARTNER GMBH (1999): Eingriffe in das Landschaftsbild - Ermittlung und Kompensation. Forschungsvorhaben der J. und H. Schmidt Stiftung für Umwelt und Verkehr. Herne.
- BUNDESAMT FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT (1997): Richtlinien zum Schutz des Bodens beim Bau unterirdisch verlegter Rohrleitungen. Bern.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (1998 und 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. SchrR. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 34.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU (Hrsg.) (2001): ZTV Baumpflege – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege. Bonn
- HESSEN FORST (2008): Hessische Waldbaufibel - Grundsätze und Leitlinien zur naturnahen Wirtschaftsweise im hessischen Staatswald, Gießen
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) (2008): Bewirtschaftungsplan Hessen 2009- 2015.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) (2009): Hinweise für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen im Wald. Wiesbaden
- HORN, R. & K-H. HARTGE (2001): Gedanken zum Problem der Verdichtung von Ackerböden. in: Bodenschutz 3/2001
- Miller, R., Friedrich, K., Sauer, S., Vorderbrügge, T. (2018): 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. Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Naturschutz Umwelt und Geologie): 52 S.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUNLV) (2005): Handbuch Querbauwerke. Düsseldorf
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT GMBH (2003): Zusammenfassung und Strukturierung von relevanten Methoden und Verfahren zur Klassifikation und Bewertung von Bodenfunktionen für Planungs- und Zulassungsverfahren mit dem Ziel der Vergleichbarkeit. Länderfinanzierungsprogramm "Wasser und Boden",

Themenschwerpunkt "Empfehlungen zur Klassifikation von Böden für räumliche Planungen" im Auftrag der Bund-/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO). Hannover

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT GMBH (2003): Zusammenfassung und Strukturierung von relevanten Methoden und Verfahren zur Klassifikation und Bewertung von Bodenfunktionen für Planungs- und Zulassungsverfahren mit dem Ziel der Vergleichbarkeit. Länderfinanzierungsprogramm "Wasser und Boden", Themenschwerpunkt "Empfehlungen zur Klassifikation von Böden für räumliche Planungen" im Auftrag der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO). Hannover.

RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. 2. fortgeschriebene Fassung. Schriftenreihe Vegetationskunde. 34. S. 1 - 318. Bonn.

ROSENKRANZ, C. (1994): Versuch einer Roten Liste natürlicher Böden zum Schutz von Seltenheit und Naturnähe von Böden in: Bodenschutz: ergänzbares Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser

SCHÄFER-LANDEFELD, L. & BRANDHUBER, R. (2001): Regressionsmodelle zur Bestimmung der mechanischen Vorbelastung von Böden - Ein tragfähiges Konzept? In: Bodenschutz 2/2001

SCHUCHARDT, B., SCHOLLE, J., BECKMANN, M. und KULP, H.-G. (1999): Auswirkungen der Verlegung einer Gasfernleitung auf die Bodenfunktionen. Naturschutz und Landschaftsplanung 31 (6), S. 165-170

Internetadressen

Homepage des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie:
<http://www.hlug.de/static/medien/boden/fisbo/bs/index.html#kompVO/KompVO>