



Antragsunterlagen
zum Planfeststellungsverfahren

Neubau der Verdichterstation Reckrod 2

Teil D - Unterlage 7
UVP-Bericht

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 7: UVP-Bericht

Stand: 27.07.2022



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	15
1.1	Veranlassung zur Planung.....	15
1.2	Vorhabenbeschreibung.....	15
1.2.1	Gegenstand des Vorhabens	15
1.2.2	Technische Beschreibung	17
1.2.3	Terminplan	18
1.3	Rechtliche Grundlage	18
1.4	Aufgabenstellung des UVP-Berichts.....	19
2	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise.....	21
2.1	Aufbau des UVP-Berichts	21
2.2	Untersuchungsraum	21
2.3	Untersuchungsinhalte	21
2.4	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	22
2.5	Schutzgutbezogene Darstellung der Wirkfaktoren	24
2.5.1	Baubedingte Wirkungen	25
2.5.2	Anlagebedingte Wirkungen	26
2.5.3	Betriebsbedingte Wirkungen	27
2.6	Arbeitsschritte	28
2.7	Daten- und Informationsgrundlagen	30
2.8	Kartendarstellung.....	30
2.9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage	30
2.10	Scopingtermin.....	31
3	Risiken durch Unfälle und Katastrophen	34
4	Zusammenwirken von Vorhaben	35
5	Prüfung der Standortalternativen	36
6	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	39
7	Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Bereiche.....	40
7.1	Europäische Schutzgebiete	40
7.2	Nationale Schutzgebiete und weitere geschützte Bereiche.....	40
8	Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit.....	42
8.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens	42

8.2	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens.....	44
8.3	Ableitung der Empfindlichkeit	47
8.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	49
8.4.1	Einwirkungsintensität.....	49
8.4.2	Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	53
8.4.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	54
8.4.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	54
9	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	57
9.1	Teilschutzgut Pflanzen.....	58
9.1.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung.....	58
9.1.2	Bestand und Vorbelastung	62
9.1.2.1	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens	65
9.1.2.2	Ableitung der Empfindlichkeit	65
9.1.3	Kumulative Wirkungen	70
9.1.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	70
9.1.4.1	Einwirkungsintensität.....	70
9.1.4.2	Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	73
9.1.4.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	74
9.1.4.4	Schutzgutspezifische Konfliktbereiche	78
9.2	Teilschutzgut Tiere	78
9.2.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens	78
9.2.1.1	Erfassung der Funktionselemente - Datengrundlagen.....	78
9.2.1.2	Bestand und Vorbelastung	80
9.2.1.3	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens	86
9.2.1.4	Ableitung der Empfindlichkeit	87
9.2.2	Kumulative Wirkungen	93
9.2.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	93
9.2.3.1	Ermittlung der Auswirkungsintensität	93
9.2.3.2	Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	94
9.2.3.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	95
9.2.3.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	101
9.2.4	Auswirkungen auf die biologische Vielfalt	102

10	Schutzgut Fläche	103
11	Schutzgut Boden	104
11.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens	104
11.2	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens.....	107
11.3	Ableitung der Empfindlichkeit	109
11.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	114
11.4.1	Einwirkungsintensität.....	115
11.4.2	Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	115
11.4.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	116
11.4.4	Schutzgutspezifische Konfliktbereiche	116
12	Schutzgut Wasser.....	121
12.1	Teilschutzgut Grundwasser	121
12.1.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	121
12.1.2	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens	122
12.1.3	Ableitung der Empfindlichkeit	124
12.1.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	126
12.1.4.1	Einwirkungsintensität.....	126
12.1.4.2	Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	127
12.1.4.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	127
12.1.4.4	Schutzgutspezifische Konfliktbereiche	128
12.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer	128
12.2.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	129
12.2.2	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens	129
12.2.3	Ableitung der Empfindlichkeit	130
12.2.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	131
12.2.4.1	Einwirkungsintensität.....	131
12.2.4.2	Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	132
12.2.4.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	133
12.2.4.4	Schutzgutspezifische Konfliktbereiche	133
13	Schutzgüter Klima und Luft.....	136
13.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile.....	136
13.2	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens.....	137
14	Schutzgut Landschaft	139

14.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile.....	139
14.2	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens.....	141
14.3	Ableitung der Empfindlichkeit	142
14.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	143
14.4.1	Einwirkungsintensität.....	143
14.4.2	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	144
14.4.3	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	145
15	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	146
16	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	149
17	Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose.....	150
18	Ergebnisdarstellung Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung	155
19	Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	156
20	Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	158
21	Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen/ Beeinträchtigungen	161
22	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	163
23	Quellenverzeichnis	164
23.1	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke	164
23.2	Allgemeine Literatur und Quellen	165

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der VS Reckrod im überregionalen Fernleitungsnetz der GASCADE .	16
Abbildung 2:	Verlauf der Leitungen STEGAL, MIDAL Mitte und MIDAL Süd inkl. Loop am Standort Reckrod.....	16
Abbildung 3:	Stationsfläche VS Reckrod 2, Baustelleneinrichtungsflächen und Montagefläche für die Leitungsanbindung	17
Abbildung 4:	Auswirkungskategorien.....	30
Abbildung 5:	Prüfung der Standortalternativen im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens	37
Abbildung 6:	Hauptsächliche Verkehrsbeziehung der LKW-An- und Abfahrten zur Baustelle	51
Abbildung 7:	Hauptsächliche LKW-An- und Abfahrt zur Baustelle, Bereich VS Reckrod 2	52
Abbildung 8:	geplanter Standort der VS Reckrod 2, Blickrichtung Norden (eigene Aufnahme vom 10.02.2021).....	141
Abbildung 9:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Bodenwertzahlen im Umfeld der VS Reckrod 2	148

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Terminplan	18
Tabelle 2:	Schutzgüter gemäß UVPG und Schutzgutfunktionen.....	22
Tabelle 3:	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	23
Tabelle 4:	Baubedingte Wirkungen des Vorhabens	25
Tabelle 5:	Anlagenbedingte Wirkungen des Vorhabens.....	26
Tabelle 6:	betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens	28
Tabelle 7:	Bewertungsklassen der Auswirkungsintensität.....	29
Tabelle 8:	Übersicht über den Planungsraum – Schutzgebiete und weitere geschützte Bereiche.....	40
Tabelle 9:	Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen....	42
Tabelle 10:	Schutzgut Menschen – Immissionswerte tags gemäß AVV Baulärm	48
Tabelle 11:	Schutzgut Menschen – Immissionswerte nachts gemäß TA Lärm	48
Tabelle 12:	Schutzgut Menschen – Empfindlichkeit gegenüber baubedingten und betriebsbedingten Schallimmissionen.....	48

Tabelle 13:	Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten durch betriebsbedingte Schallimmissionen	50
Tabelle 14:	Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensität baubedingte Schallimmissionen durch Baufahrzeuge	52
Tabelle 15:	Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensität durch betriebsbedingte Schallimmissionen	53
Tabelle 16:	Schutzgut Menschen - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.....	54
Tabelle 17:	Schutzgut Menschen - Auswirkungsintensität baubedingter Schallimmissionen durch Baumaschinen	54
Tabelle 18:	Schutzgut Menschen - Beurteilungspegel der bestehenden Verdichterstation VS 1 und der neuen VS 2;	56
Tabelle 19:	Teilschutzgut Pflanzen – Beurteilung der Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit	59
Tabelle 20:	Teilschutzgut Pflanzen – Beurteilung der Natürlichkeit/ Naturnähe.....	59
Tabelle 21:	Teilschutzgut Pflanzen – Beurteilung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades von Biotoptypen	60
Tabelle 22:	Teilschutzgut Pflanzen – Beurteilung des Vollkommenheitsgrades von Biotoptypen	61
Tabelle 23:	Teilschutzgut Pflanzen – Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung	61
Tabelle 24:	Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungsraum.....	62
Tabelle 25:	Teilschutzgut Pflanzen – Vorhabenbestandteile, Wirkungen des Vorhabens und resultierende Empfindlichkeiten – Biotoptypen	66
Tabelle 26:	Teilschutzgut Pflanzen – Wertstufen der Biotoptypen im Untersuchungsraum	67
Tabelle 27:	Teilschutzgut Pflanzen – Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber Verlust.....	67
Tabelle 28:	Teilschutzgut Pflanzen – Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber den Parametern Grundwasserabsenkung, Zerschneidung und Randbeeinträchtigung.....	67
Tabelle 29:	Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsraums und in den Arbeitsflächen	69

Tabelle 30:	Teilschutzgut Pflanzen – Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens	71
Tabelle 31:	Teilschutzgut Pflanzen – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	71
Tabelle 32:	Teilschutzgut Pflanzen – Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	75
Tabelle 33:	Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen/ gemeldeten relevanten Brutvogelarten und Nahrungsgäste im Untersuchungsraum und nahem Umfeld	82
Tabelle 34:	Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen/ gemeldeten Amphibienarten im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld	84
Tabelle 35:	Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/ oder besonders geschützten Insektenarten im Untersuchungsraum und nahem Umfeld	84
Tabelle 36:	Teilschutzgut Tiere - Vorhabenbestandteile, Wirkungen des Vorhabens und resultierende Empfindlichkeit	87
Tabelle 37:	Teilschutzgut Tiere - Fluchtdistanzen streng geschützter und/ oder gefährdeter Brutvogelarten (inkl. RL V) im Untersuchungsraum und nahem Umfeld (Angaben in Anlehnung an GASSNER et al. 2010)	88
Tabelle 38:	Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Empfindlichkeit der Tierlebensräume gegenüber Lebensraumverlust	90
Tabelle 39:	Teilschutzgut Tiere - Flächenanteile der Tierlebensräume – Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust.....	92
Tabelle 40:	Teilschutzgut Tiere - Empfindliche Tierlebensräume gegenüber Habitatverlust.....	92
Tabelle 41:	Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens.....	93
Tabelle 42:	Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	94
Tabelle 43:	Teilschutzgut Tiere - Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere.....	96
Tabelle 44:	Schutzgut Boden – Inanspruchnahme von Bodentypen.....	105
Tabelle 45:	Schutzgut Boden - Vorhabenbestandteile und schutzgutrelevante Wirkungen	108
Tabelle 46:	Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit: Verdichtungsempfindlichkeit	111

Tabelle 47:	Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit: Zutritt von Fremdwasser	112
Tabelle 48:	Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit: Erosionsgefährdung durch Wasser.....	112
Tabelle 49:	Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit: Erosionsgefährdung durch Wind.....	113
Tabelle 50:	Schutzgut Boden: Auswirkungsprognose Erosion	119
Tabelle 51:	Teilschutzgut Grundwasser - Wirkfaktoren	123
Tabelle 52:	Teilschutzgut Grundwasser - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle .	128
Tabelle 53:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle	133
Tabelle 54:	Schutzgut Landschaft - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.....	144
Tabelle 55:	Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	156

Anhang

Anhang 1 Biotoptypen und Empfindlichkeiten

Plananlagen

1 Schutzgebiete	M 1:25.000
2 Schutzgüter Menschen, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	M 1:6.000
3 Schutzgut Pflanzen – Bestand und Empfindlichkeit	M 1:6.000
4 Schutzgut Tiere – Bestand und Empfindlichkeit	M 1:6.000
5 Schutzgut Wasser	M 1:6.000

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF-Maßnahmen	continuous ecological functionality-measures (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)
dB	Dezibel
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
GasHDrLtgV	Gashochdruckleitungsverordnung
GIS	Geoinformationssystem
GOK	Geländeoberkante
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
HDSchG	Hessisches Denkmalschutzgesetz
HLPg	Hessisches Landesplanungsgesetz
HWG	Hessisches Wassergesetz
IRW	Immissionsrichtwert
i. S. d.	Im Sinne des
i. V. m.	In Verbindung mit
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
max.	maximal
MIDAL	Mitte-Deutschland-Anbindungs-Leitung
MOP	Maximum Operating Pressure
MW	Megawatt
n. b.	Nicht bewertet
PFV	Planfeststellungsverfahren
RL	Richtlinie
STEGAL	Sachsen-Thüringen-Erdgas-Leitung
TA	Technische Anleitung

u. a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
ULZ	unterer Leitzentrale
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
vgl.	vergleiche
V-RL	Vogelschutzrichtlinie
VS	Verdichterstation
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

1.1 Veranlassung zur Planung

Die GASCADE Gastransport GmbH (im Folgenden: GASCADE) plant unmittelbar südlich des Standorts der bestehenden Verdichterstation Reckrod (im Folgenden: VS Reckrod) den Neubau und Betrieb der Verdichterstation Reckrod 2 (im Folgenden: VS Reckrod 2). Hierfür sind Änderungen an den GASCADE-Ferngasbestandsleitungen durch die Errichtung von Anschlussleitungen zur Anbindung der neuen Verdichterstation notwendig.

Der Bau und Betrieb der neuen Verdichterstation dient der Erhöhung der Transportkapazitäten an Erdgas in Richtung Baden-Württemberg (Netzentwicklungsplan Gas 2020-2030, ID 629-01). Mit der geplanten Errichtung von vier Elektro-Verdichtereinheiten mit einer Gesamtantriebsleistung von ca. 64 MW werden auch die derzeit bestehenden Transportkapazitäten für die Zukunft abgesichert, welche derzeit durch die Gasturbinen-Verdichtereinheiten auf der Bestandsanlage VS Reckrod bereitgestellt werden.

Neben der Errichtung und dem Betrieb der VS Reckrod 2 samt zugehöriger Nebeneinrichtungen sind auch die notwendig werdenden Änderungen an den bestehenden Ferngasleitungen MIDAL Mitte (DN 1000), MIDAL Süd (DN 800), MIDAL-Süd Loop (DN 1000) und STEGAL (DN 800) Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens. Hierzu sind in die westlich der Mengerser Straße (K 153) verlaufenden Bestandsleitungen jeweils T-Stücke einzusetzen, um über kurze Anschlussleitungen die geplante VS Reckrod 2 in das GASCADE-Ferngasleitungsnetz einzubinden.

1.2 Vorhabenbeschreibung

1.2.1 Gegenstand des Vorhabens

Das geplante Vorhaben befindet sich im Regierungsbezirk Kassel des Bundeslandes Hessen und soll im Gemeindegebiet der Marktgemeinde Eiterfeld (Landkreis Fulda) realisiert werden (siehe Teil A, Unterlage 1.2). Die Ortsteile Branders, Wölf und Reckrod der Marktgemeinde Eiterfeld befinden sich im näheren Umfeld der geplanten VS Reckrod 2. In direkter Nachbarschaft (Nordosten/Osten) wird durch die MET Speicher GmbH der Erdgaskavernenspeicher Reckrod betrieben.

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 1 und Abbildung 2).

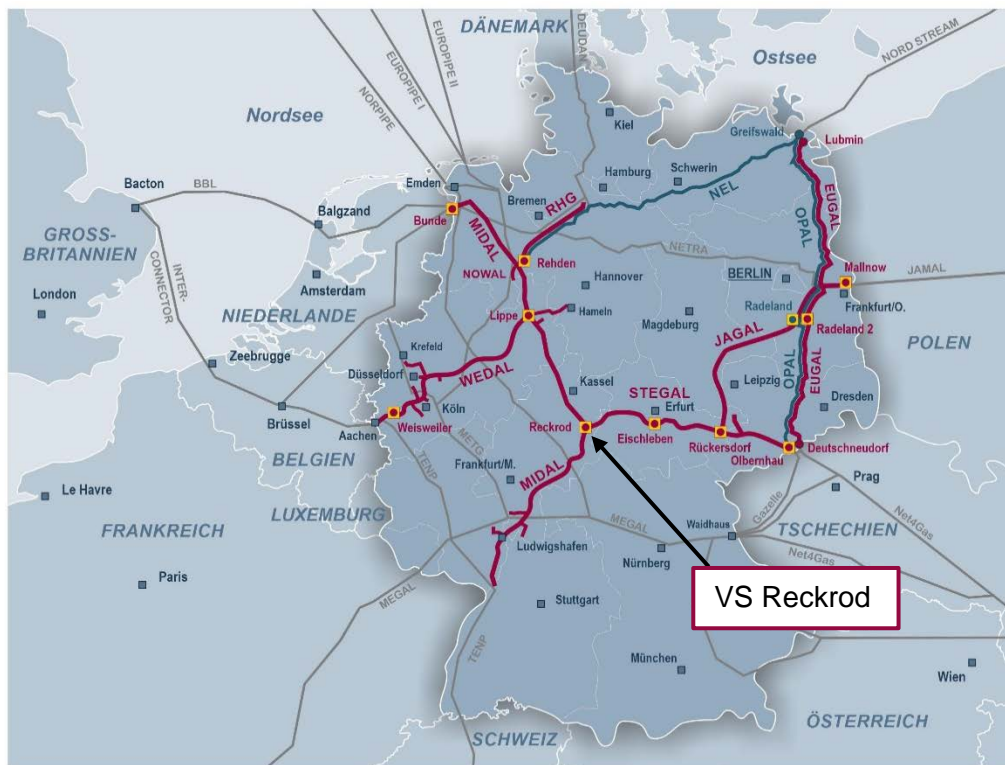


Abbildung 1: Lage der VS Reckrod im überregionalen Fernleitungsnetz der GASCADE

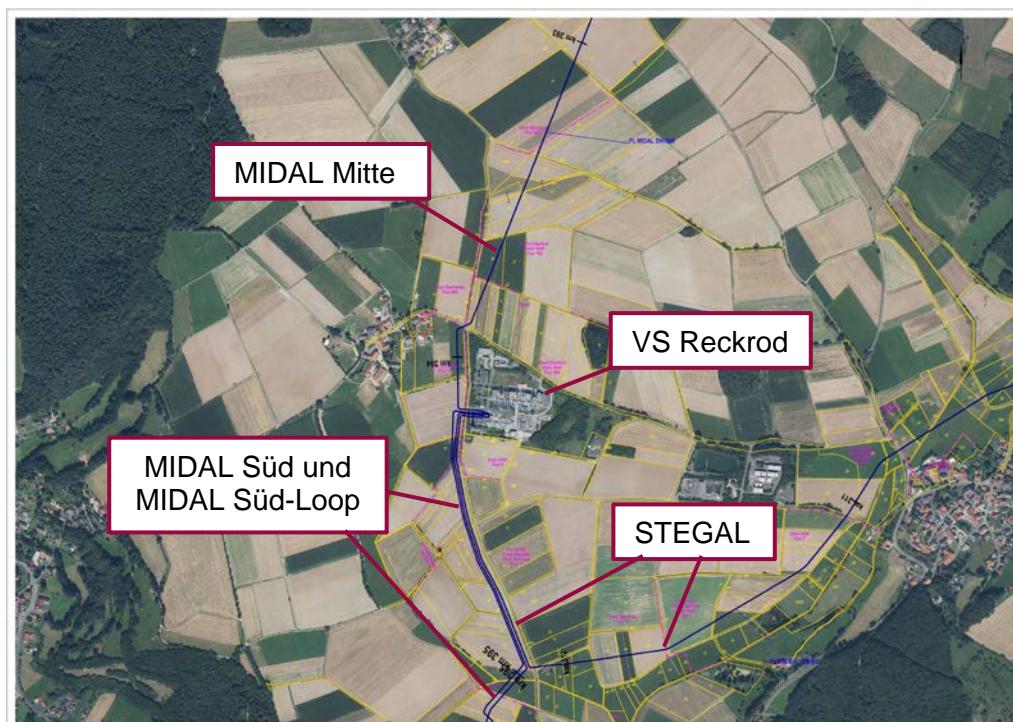


Abbildung 2: Verlauf der Leitungen STEGAL, MIDAL Mitte und MIDAL Süd inkl. Loop am Standort Reckrod

In Abbildung 3 ist die geplante Stationsfläche rot umrandet. Diese Fläche wird dauerhaft als zukünftiges Stationsgelände der VS Reckrod 2 in Anspruch genommen. Die

Baustelleneinrichtungsflächen (grün umrandet) werden lediglich für die Zeit der Anlagenmontage zwischen 2023 und 2026 beansprucht und anschließend bis zum 4. Quartal 2027 für die erneute landwirtschaftliche Nutzung rekultiviert.

Die westlich der Kreisstraße K 153 (Mengerser Straße) gelegene Montagefläche wird für die Bauzeit zur Leitungsanbindung zwischen 2023 und 2024 beansprucht und anschließend ebenfalls rekultiviert.

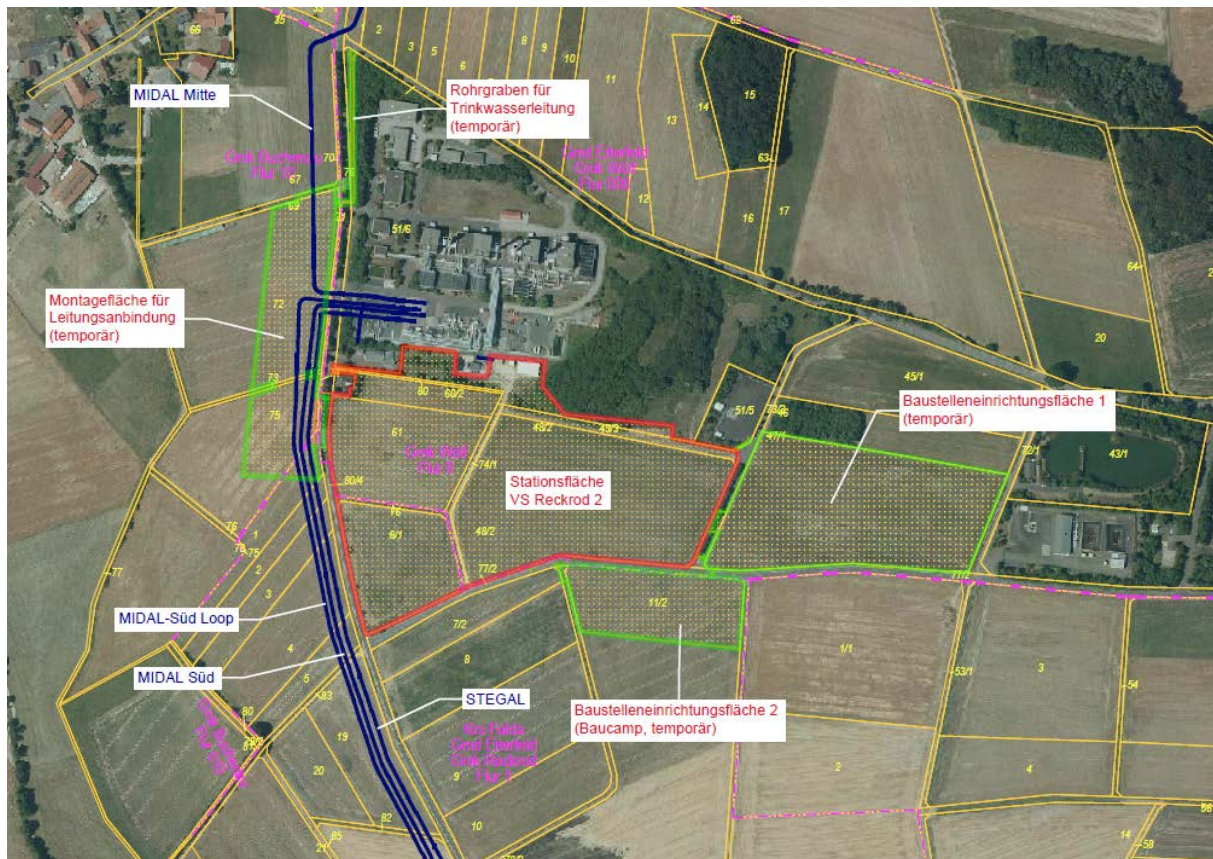


Abbildung 3: Stationsfläche VS Reckrod 2, Baustelleneinrichtungsflächen und Montagefläche für die Leitungsanbindung

1.2.2 Technische Beschreibung

In der geplanten VS Reckrod 2 kann das Erdgas der Ferngasleitungen MIDAL Mitte (DN 1000 MOP 90 bar), MIDAL Süd (DN 800, MOP 90 bar), MIDAL-Süd Loop (DN 1000, MOP 90 bar) sowie STEGAL (DN 800, MOP 90 bar), auf den für den Weitertransport notwendigen Betriebsdruck komprimiert werden. Die Elektro-Verdichtereinheiten sind jedoch nur dann 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 der VS Reckrod 2 bestehen im Wesentlichen aus den in Verdichterhallen aufgestellten Verdichtereinheiten (Elektro-Verdichter). 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 Verdichteranlagen zugeordneten Transformatoren sowie ein Rückkühler zur Kühlung der Frequenzumrichter in den EMSR-Schalträumen. Weiterhin ist jeder Verdichteranlage ein Gaskühler zur Kühlung des verdichteten Erdgases vor dem Weitertransport zugeordnet.

Zusätzlich zu den beschriebenen Verdichteranlagen wird die Verdichterstation mit Nebeneinrichtungen ausgerüstet, die sowohl den unterbrechungsfreien Betrieb ermöglichen als auch die gefahrlose Nutzung entsprechend den technischen Regeln und Normen gewährleisten (s. Teil A, Unterlage 1.1).

1.2.3 Terminplan

Im Überblick sieht der Terminplan derzeit folgende Eckpunkte vor:

Tabelle 1: Terminplan

Eckpunkte	Zeitraum
Gesamtbauzeit	ca. 4 Jahre
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	2. Quartal 2023 – 4. Quartal 2026
Inbetriebnahme der Verdichterstation	4. Quartal 2025 bis 2. Quartal 2026
Restarbeiten und Eingrünung / Bepflanzung:	bis 4. Quartal 2027

1.3 Rechtliche Grundlage

Die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Gasversorgungsleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 Millimetern bedürfen gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 EnWG der Planfeststellung. Auf Antrag der Vorhabenträgerin können zudem die für den Betrieb von Energieleitungen notwendigen Anlagen, wie z. B. Verdichterstationen, in ein solches Planfeststellungsverfahren integriert werden (vgl. § 43 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 EnWG).

Der Neubau und Betrieb der VS Reckrod 2 wird auf dieser Grundlage auf Antrag der Vorhabenträgerin fakultativ in das für die Änderungen der bestehenden Ferngasleitungen MIDAL Mitte, MIDAL Süd, MIDAL-Süd Loop und STEGAL erforderliche Planfeststellungsverfahren (PFV) eingeschlossen und soll als Nebenanlage im Sinne des § 43 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 EnWG gemeinsam mit diesen planfestgestellt werden. Alle vier vorgenannten Ferngasleitungen weisen einen Durchmesser von mehr als 300 Millimetern auf (s. unter 3.1). Für ihre Änderung in Form einer Verbindung mit Anbindungsleitungen zur VS Reckrod 2 besteht gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 EnWG ein Planfeststellungsvorbehalt. Ein Planfeststellungsverfahren ist hier auch nicht nach § 43f Abs. 1 EnWG aufgrund einer unwesentlichen Änderung entbehrlich, da mit den Erfordernissen der Raumordnung öffentliche Belange nach § 43f Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 EnWG berührt werden.

Das PFV beruht auf den Vorgaben der §§ 43 ff. EnWG in Verbindung mit dem Verwaltungsverfahrensgesetz (§§ 72 bis 78), welche umfassende Regelungen zu Fristen, Beteiligungen und Rechtswirkung von behördlichen Entscheidungen benennen.

Das Vorhaben ist gemäß § 9 UVPG i. V. m. Nr. 19.2.1 der Anlage 1 zum UVPG UVP-vorprüfungspflichtig. Auf Antrag der Vorhabenträgerin und mit Zustimmung der Planfeststellungsbehörde, dass das Entfallen der Vorprüfung zweckmäßig ist, wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als unselbstständiger Teil durchgeführt (§ 9 Abs. 4 i. V. m. § 7 Abs. 3 UVPG).

1.4 Aufgabenstellung des UVP-Berichts

Der hier vorliegende Teil der Antragsunterlagen umfasst den UVP-Bericht zum Planfeststellungsverfahren. Gem. § 16 Abs. 1 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der die dort angegebenen und in Anlage 4 UVPG konkretisierten Angaben enthält. Aufgabe des UVP-Berichtes ist es, die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Gemäß § 16 Abs. 5 UVPG muss der UVP-Bericht

"[...] den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethoden berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann.

Die Angaben müssen ausreichend sein, um

- 1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens [...] zu ermöglichen und*
- 2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können."*

Gemäß § 2 Abs. 2 UVPG sind

"Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes [...] unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans

oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind."

2 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

2.1 Aufbau des UVP-Berichts

Der UVP-Bericht gliedert sich in einen allgemeinen Teil (Einleitung, Untersuchungsinhalte und allgemeines methodisches Vorgehen), in die Beschreibung und Analyse der einzelnen Schutzgüter und der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das jeweilige Schutzgut, eine schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose, die Zusammenstellung weiterer Untersuchungsergebnisse zu NATURA 2000-Gebieten, Artenschutz und zur Wasserrahmenrichtlinie sowie die Darlegung eines Maßnahmenkatalogs zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen. Der Bericht schließt mit einer gutachterlichen Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen für das geplante Vorhaben.

2.2 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum für die Prüfung von zu erwartenden Umweltauswirkungen ist der Raum zu definieren, in dem das Vorhaben Veränderungen auslösen kann.

Für die Prüfung der zu erwartenden (Umwelt-) Auswirkungen durch die geplanten Leitungsänderungen der GASCADE-Bestandsleitungen MIDAL Mitte, MIDAL Süd, MIDAL-Süd Loop und STEGAL sowie durch die VS Reckrod 2 wird ein Untersuchungsraum zu Grunde gelegt, der i.d.R. 300 m um den geplanten Verlauf der benannten Leitungsänderungen sowie um den geplanten Standort der VS Reckrod 2 beträgt. Dieser Untersuchungsraum deckt die Reichweite der möglichen Auswirkungen für die meisten Schutzgüter ab. Der Untersuchungsraum wird schutzgutspezifisch aufgeweitet, sofern mögliche Auswirkungen über den Regeluntersuchungsraum hinaus zu erwarten sind. Schutzgutspezifische Anpassungen des Untersuchungsraums sind dem Kapitel zu dem jeweiligen Schutzgut zu entnehmen.

2.3 Untersuchungsinhalte

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert. Schutzgüter im Sinne des UVPG sind (§2 Abs. 1 UVPG):

- 1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,*
- 2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, einschließlich der in § 7 Absatz 2 Nummer 10 und in § 7 Absatz 1 Nummer 4 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten Arten von gemeinschaftlichem Interesse und natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie der in § 7 Absatz 2 Nummer 12 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten europäischen Vogelarten und ihrer Lebensräume,*
- 3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,*
- 4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie*
- 5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern*

Zur Prüfung der Umweltauswirkungen werden folgende Funktionen der einzelnen Schutzgüter herangezogen.

Tabelle 2: Schutzgüter gemäß UVPG und Schutzgutfunktionen

Schutzgut	Funktion
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beim Schutzgut Menschen steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, die über die Wohn-/Wohnumfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion definiert werden. Auswirkungen sind sowohl auf den einzelnen Menschen als auch auf die Bevölkerung zu beschreiben und zu bewerten.
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt repräsentiert die Biotop- und Lebensraumfunktion des Untersuchungsraumes. Jede Veränderung, Beeinflussung und Inanspruchnahme ist auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Mit dem Schutzgut der biologischen Vielfalt werden die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere um eine übergreifende Kategorie erweitert, die die jeweiligen Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammenfasst. Für die Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt sind insbesondere die Aspekte Gefährdung von Arten/Schutzverantwortung, Artenvielfalt des betroffenen Raumes und genetische Vielfalt im betroffenen Raum von Bedeutung (Vernetzung).
Fläche	Beim Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch dargelegt und bewertet.
Boden	Der Boden steht mit seiner natürlichen Ertragsfunktion für die Lebensraumgrundlage des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktion. Für den Wasser- und Nährstoffkreislauf übernimmt er Speicher- und Reglerfunktionen; mit seiner Filter- und Puffereigenschaft dient der Boden als Abbau- und Ausgleichsmedium. Zur Beurteilung der Auswirkungen sind projektbedingte Veränderungen oder Verluste der Bodenfunktionen (bspw. der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung) zu prüfen.
Wasser	Das Schutzgut Wasser lässt sich in die Aspekte Grundwasser und Oberflächengewässer aufteilen. Beim Grundwasser ist die Grundwasserdargebotsfunktion, die Grundwasserqualität sowie die Funktion für den Landschaftswasserhaushalt zu benennen und zu prüfen. Oberflächengewässer dienen als Lebensraum und der Biotopvernetzung und insofern in die Bewertung einzubeziehen. Beurteilungskriterien sind hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers.
Klima und Luft	Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.
Landschaft	Zum Schutzgut Landschaft gehören die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft, insbesondere ihre Eigenart, die in die Prüfung einzubeziehen ist.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

2.4 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich

anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen i. d. R. berücksichtigten Wechselwirkungen werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst. Eine Konkretisierung dieser findet in der schutzgutbezogenen Bewertung der Auswirkungen betrachtet.

Tabelle 3: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Pflanzen Lebensraumfunktion (Biotope) Funktion im Landschaftshaushalt	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) Bedeutung der Vegetation für Boden, Landschaftswasserhaushalt, Klima, Landschaftsbild, Lebensraum für Tiere Biotopausprägung als Indikator für die Leistungsfähigkeit des Bodens (Natürlichkeitsgrad) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier)
Tiere	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten/Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen
Boden/Relief Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur-/ kultur- geschichtliche Urkunde Fläche	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Boden als Standort für Biotope/Pflanzengesellschaften und als Lebensraum für die Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Bedeutung von Boden und Relief für Landschaftsbild Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (Boden-Tiere) Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs Boden/Ausgangsgestein als Rohstoff Boden als Standort für Nutzungen Boden im Zusammenhang mit dem Flächenverbrauch
Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion	Abhängigkeit des Grundwasserdargebotes von den hydrogeologischen Verhältnissen (z. B. Grundwasserergiebigkeit) und der Grundwasserneubildung
Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen, vegetationskundlichen und nutzungsbezogenen Faktoren oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern

Schutzgut/ Schutzgut-funktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
	<p>oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung</p> <p>Grundwasser als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen)</p>
<p>Oberflächengewässer</p> <p>Lebensraumfunktion</p> <p>Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen)</p> <p>Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung)</p> <p>Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</p> <p>Gewässer als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch)</p>
<p>Klima</p> <p>Regionalklima</p> <p>Geländeklima</p> <p>Klimatische Ausgleichsfunktion</p>	<p>Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen</p> <p>Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen</p> <p>Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt</p> <p>Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder)</p>
<p>Luft</p> <p>lufthygienische Belastungsräume</p> <p>lufthygienische Ausgleichsfunktion</p>	<p>Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen)</p> <p>lufthygienische Situation für den Menschen</p> <p>Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</p> <p>Luft als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch)</p>
<p>Landschaft</p> <p>Landschaftsbildfunktion</p> <p>Natürliche Erholungsfunktion</p>	<p>Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung, Oberflächengewässer</p> <p>Bedeutung für die Erholung des Menschen</p> <p>Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere</p>

2.5 Schutzgutbezogene Darstellung der Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die potenziellen, projektspezifischen Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben ausgehen können aufgeführt und die hieraus resultierenden potenziellen Umweltauswirkungen für jedes Schutzgut dargestellt.

Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt. Vorhabenspezifisch bedeutet, dass der vorgesehene Ausbau und die eingesetzte Technik berücksichtigt werden. Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgt dann anschließend standortbezogen, d.h. die relevanten Wirkfaktoren werden mit den spezifischen Bedingungen (u.a. Empfindlichkeit, Vorbelastung) der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsgebiet verknüpft. Zu beachten ist dabei, dass nicht alle genannten Wirkfaktoren zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen führen müssen. In welchem Ausmaß Beeinträchtigungen der Schutzgüter erfolgen, hängt vor allem von den standörtlichen Bedingungen ab.

Die Wirkfaktoren können differenziert werden in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen der VS Reckrod 2 sowie der Änderungen an den GASCADE-Bestandsleitungen MIDAL Mitte, MIDAL Süd, MIDAL-Süd Loop und STEGAL.

2.5.1 Baubedingte Wirkungen

Die potenziellen Wirkungen der Bauphase sind in der Regel zeitlich begrenzt. Die Reichweite der Auswirkungen erstreckt sich weitgehend nur auf den Nahbereich. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich Auswirkungen weitgehend vermeiden oder vermindern.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche oder zu erwartende baubedingte, schutzgutbezogene Auswirkungen des Vorhabens.

Tabelle 4: Baubedingte Wirkungen des Vorhabens

Schutzgut	Projektspezifische Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkungen	Vorhabenbestandteil	
			VS Reckrod 2	Leitungsanbindung
Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	temporäre Flächenbeanspruchungen	Baubedingte Zerschneidung von Wegebeziehungen und Naherholungsräumen	X	X
	temporäre Lärm-, Licht- und Luftschadstoffemissionen sowie Erschütterungen	Auswirkungen auf Wohn-/Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs-/ Freizeitfunktion	X	X
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	temporäre Flächenbeanspruchungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten, Aushub des Rohrgrabens, Zerschneidung	Funktionsverlust/ Funktionsminderung von Schutzgebieten und Habitaten	X	X
		Beeinträchtigung/ Individuenverlust (seltener und gefährdeter) Tier- und Pflanzenarten	X	X
	temporäre Emission von Staub, Schall, Licht, Erschütterungen	Vertreibungswirkung durch akustische und visuelle Auswirkungen	X	X
Fläche	temporäre Flächenbeanspruchungen	Flächenverbrauch	X	X
Boden	temporäre Flächenbeanspruchungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten, Aushub des Rohrgrabens	Verlust/ Funktionsbeeinträchtigungen von Böden mit besonderen Funktionen (einschl. der Archivfunktion), Verdichtung, Entwässerung, Erosion	X	X
	Beeinträchtigungen des Bodens durch Altlasten			
	Auswirkungen durch Stoffeinträge (Nähr- und Schadstoffeintrag)			
Grundwasser	Grundwasserabsenkung und –ableitung bei der Bauwasserhaltung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes	X	X

Schutzgut	Projektspezifische Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkungen	Vorhabenbestandteil	
			VS Reckrod 2	Leitungsanbindung
	Temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers	Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	X	X
	Potenzieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit		X	X
Oberflächengewässer	Wasserhaltung, Stoffeinträge und Einleitung in Oberflächengewässer:	Minderung der ökologischen Ausstattung, hydraulische Belastung von Oberflächengewässern	X	X
Luft und Klima	Temporäre Luftschadstoffemissionen	Veränderung der lufthygienischen Situation	X	X
Landschaft	temporäre Flächenbeanspruchungen, Beseitigung der Vegetation	temporäre Störung des Landschaftsbildes	X	X
		Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	X	X
		Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile	X	X
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	temporäre Flächenbeanspruchungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten, Aushub des Rohrgrabens	Verlust/ Funktionsbeeinträchtigung von Bodendenkmalen, Baudenkmalen und sonstigen Sachgütern	X	X

2.5.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die anlagebedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der Leitung; sie sind langfristig wirksam.

Nachfolgend werden die potenziellen anlagenbedingten Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie die voraussichtlich durch diese betroffenen Schutzgüter aufgeführt.

Tabelle 5: Anlagenbedingte Wirkungen des Vorhabens

Schutzgut	Projektspezifische Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkungen	Vorhabenbestandteil	
			VS Reckrod 2	Leitungsanbindung
Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	dauerhafte Flächenbeanspruchung, Freihaltung des Leitungsschutzstreifens von tiefwurzelnden Gehölzen	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	X	X
	Einbringen anthropogen-technischer Bauwerke in die Landschaft	Auswirkungen auf Wohn-/Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs-/ Freizeitfunktion	X	

Schutzgut	Projektspezifische Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkungen	Vorhabenbestandteil	
			VS Reckrod 2	Leitungsanbindung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	dauerhafte Flächenbeanspruchung, Zerschneidung	Funktionsverlust/ Funktionsverminderung von Schutzgebieten und Habitaten	X	
		Beeinträchtigung/ Individuenverlust (seltener und gefährdeter) Tier- und Pflanzenarten	X	
	Freihaltung des Leitungsschutzstreifens von tiefwurzelnenden Gehölzen	Verlust/ Veränderung/ Funktionsverlust von Biotopen und Habitaten		X
Fläche	dauerhafte Flächenbeanspruchung	Flächenverbrauch	X	
Boden	Überbauung / Bodenversiegelung	Verlust/ Funktionsbeeinträchtigungen von Böden mit besonderen Funktionen (einschl. der Archivfunktion)	X	
Grundwasser	Flächenversiegelung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes	X	
	Niederschlagsentwässerung		X	
Oberflächengewässer	Überbauung / Bodenversiegelung	Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten	X	
	Überbauung / Bodenversiegelung, Einleitung von Niederschlagswasser	Minderung der ökologischen Ausstattung, hydraulische Belastung von Oberflächengewässern	X	
Klima und Luft	Überbauung / Bodenversiegelung	Beeinträchtigung der kleinklimatischen Situation	X	
Landschaft	dauerhafte Flächenbeanspruchung, Freihaltung des Leitungsschutzstreifens von tiefwurzelnenden Gehölzen, Einbringen anthropogen-technischer Bauwerke in die Landschaft	Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbildes	X	X
		Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	X	X
		Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile	X	
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Überbauung / Bodenversiegelung	Verlust von Bodendenkmalen, Baudenkmalen und sonstigen Sachgütern	X	

2.5.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren resultieren aus dem Betrieb der Anlage und sind ebenfalls langfristig wirksam.

Tabelle 6: betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens

Schutzgut	Projektspezifische Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkungen	Vorhabenbestandteil	
			VS Reckrod 2	Leitungsanbindung
Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Betriebsbedingte Lärm-, Licht- und Luftschadstoffemissionen	Auswirkungen auf Wohn-/ Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs-/ Freizeitfunktion	X	
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Betriebsbedingte Lärm-, Licht- und Luftschadstoffemissionen	Funktionsverlust/ Funktionsverminderung von Schutzgebieten und Habitaten	X	
		Beeinträchtigung (seltener und gefährdeter) Tier- und Pflanzenarten	X	
Klima und Luft	Luftschadstoffemissionen	Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation	X	

2.6 Arbeitsschritte

Folgende Arbeitsschritte werden innerhalb des UVP-Berichtes durchgeführt:

- Im Rahmen der schutzgutbezogenen Raumanalyse erfolgt als erster Schritt die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Hier werden anhand von Indikatoren die wesentlichen Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes beschrieben sowie die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung herausgestellt. Unter den aktuellen Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt von der Nutzung eines Raumes durch den Menschen ausgehen und bereits jetzt zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen von Funktionen im Naturhaushalt führen.
- Ausgehend von den Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens werden die für das jeweilige Schutzgut relevanten, zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens ermittelt. Die Beschreibung ist Grundlage für die nachfolgend dargestellten Arbeitsschritte. Dabei werden nur die Empfindlichkeiten weiterverfolgt, die für das jeweilige Schutzgut und im Hinblick auf das Planungsvorhaben relevant sind.
- Zur Ermittlung des Umfangs der Auswirkungsintensität wird zunächst die Empfindlichkeit der einzelnen für das jeweilige Schutzgut relevanten Funktionen (gering, mittel, hoch) und die Intensität der Einwirkungen ermittelt (gering, mittel, hoch). Mit dem Aspekt Empfindlichkeit wird die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung des jeweiligen Schutzgutes bzw. seiner Funktionen bei einer bestimmten Einwirkung ermittelt. Neben der Stärke einer Einwirkung wird bei der Bewertung der Intensität der Einwirkung auch die Dauer und der Umfang der Einwirkung einbezogen. Die Empfindlichkeitsbewertung bezieht sich auf den gesamten Untersuchungsraum.

- Die Auswirkungsintensität ergibt sich dann aus der Verknüpfung von Empfindlichkeit und Intensität der Einwirkung. Unterschieden wird dabei zwischen einer schwachen, mittleren und hohen Auswirkungsintensität, wobei ab einer schwachen Auswirkungsintensität erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen anzunehmen sind. Ist keine oder besonders schwache Auswirkungsintensität anzunehmen, verbleiben keine bzw. unerhebliche Umweltauswirkungen. Zur besseren Lesbarkeit werden in den nachfolgenden Kapiteln besonders schwache bzw. keine Auswirkungsintensitäten unter dem Begriff „keine“ und unerhebliche Umweltauswirkungen unter dem Begriff „unerheblich“ zusammengefasst.
- Eine schwache Auswirkungsintensität kann sich dann ergeben, wenn mindestens einer der beiden Faktoren mit gering und der andere Faktor mit maximal mittel zu bewerten ist. Eine hohe Auswirkungsintensität kann sich erst dann ergeben, wenn mindestens einer der beiden Faktoren mit hoch und der andere Faktor mindestens mit mittel zu bewerten ist. Ansonsten ergibt sich stets eine mittlere Auswirkungsintensität.

Tabelle 7: Bewertungsklassen der Auswirkungsintensität

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel	keine bis schwach
gering	mittel	keine bis schwach	Keine / unerhebliche

- Zu beurteilen sind alle erheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die benannten Schutzgüter. Einzuschließen ist hierbei eine medienübergreifende Betrachtung der Wechselwirkungen, insbesondere eventuell auftretende Belastungsverschiebungen sowie die Wirkungen kumulierender Vorhaben.
- Methodisch beruht die Bewertung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen auf einer ökologischen Wirkanalyse. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen treten dabei dann ein, wenn ein bestimmtes Maß an nachteiligen Auswirkungen/Beeinflussungen der für das jeweilige Schutzgut maßgeblichen Funktionen erreicht wird.
- Die zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden. Als erhebliche Umweltauswirkungen werden die Auswirkungen angesehen, die mindestens eine schwache Auswirkungsintensität erreichen. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden bei der Bewertung der Intensität der Umweltauswirkungen berücksichtigt.
- Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden im für das Schutzgut abschließenden Kapitel schutzgutbezogene Konfliktbereiche definiert.

Erhebliche Umweltauswirkungen	Umweltauswirkungen mit hoher Intensität
	Umweltauswirkungen mit mittlerer Intensität
	Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität
Relevanzschwelle	
Unerhebliche Umweltauswirkungen	Zu erwartende Veränderungen führen nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen
	Keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten

Abbildung 4: Auswirkungskategorien

- Es erfolgt zunächst eine schutzgutspezifische, nachfolgend eine schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose, in der Konfliktschwerpunkte identifiziert werden. Konfliktschwerpunkte ergeben sich i. d. R. in Bereichen mit Umweltauswirkungen mittlerer oder hoher Intensität.
- Bei der Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen werden die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sowie des Fachbeitrags zur Wasser-rahmenrichtlinie berücksichtigt. Zusammenfassend wird in Kapitel 21 der Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minderung von schutzgutbezogenen Auswirkungen / Beeinträchtigungen dargelegt.
- Die wesentlichen Inhalte des UVP-Berichtes sind der allgemein verständlichen Zusammenfassung zu entnehmen.

2.7 Daten- und Informationsgrundlagen

Die Daten- und Informationsgrundlagen werden bei dem jeweiligen Schutzgut aufgeführt.

2.8 Kartendarstellung

Insgesamt ergänzen folgende Plananlagen die Raumanalyse und Auswirkungsprognose zu den geplanten Leitungsänderungen und der geplanten VS Reckrod 2:

1 Schutzgebiete	M 1:25.000
2 Schutzgüter Menschen, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	M 1:6.000
3 Schutzgut Pflanzen – Bestand und Empfindlichkeit	M 1:6.000
4 Schutzgut Tiere – Bestand und Empfindlichkeit	M 1:6.000
5 Schutzgut Wasser	M 1:6.000

2.9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage

Die erforderlichen Grundlagendaten wurden rechtzeitig bei den zuständigen Behörden angefragt und zur Verfügung gestellt bzw. durch Geländebegehungen erhoben. Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte innerhalb der für die Kartierung notwendigen Jahreszeit. Auch die

faunistischen Kartierarbeiten wurden im jeweils artspezifisch relevanten Zeitraum durchgeführt. Die erhobenen Datengrundlagen sind aus gutachterlicher Sicht ausreichend, um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG beurteilen zu können.

2.10 Scopingtermin

Im Vorfeld der Erstellung der Antragsunterlagen wurde am 16.12.2021 ein Scopingtermin nach § 15 UVPG für das Planfeststellungsverfahren zur Verdichterstation (VS) Reckrod 2 in Form einer Skype-Besprechung durchgeführt. Im Ergebnis des Scopingtermins wurde die GASCADE Gastransport GmbH mit Schreiben vom 17.02.2022 über den Inhalt und Umfang der voraussichtlich nach § 16 UVPG beizubringenden Unterlagen unterrichtet.

Nachfolgend werden die Ergänzungen und Änderungsbedarfe, die im Rahmen des Scopingtermins zu dem Vorschlag des Untersuchungsrahmens geäußert wurden, benannt:

Schutzgut Mensch insbesondere menschliche Gesundheit

Seitens des Regierungspräsidiums (RP) Kassel – Immissionsschutz wird darauf hingewiesen den Untersuchungsraum in Richtung der Ortschaft Brandes so auszudehnen, dass die Ortslage Branders vollständig innerhalb des Untersuchungsraums liegt.

Die Marktgemeinde Eiterfeld bittet darum den Untersuchungsraum auch auf die Ortslagen Reckrod und Wölf erweitert werden soll. Hierzu merkt die Vorhabenträgerin an, dass Schallimmissionen in den benannten Ortslagen als nicht relevant zu erwarten sind. Aus der anzufertigenden Isophonenkarte könne jedoch der Schallpegel an den Immissionsorten abgelesen werden.

Zur Minimierung der Beeinträchtigung der Anwohner ist die Baustellenandienung über die K153 von Arzell bzw. Reckrod kommend vorgesehen, die Abfahrt soll über Wölf und die K154 erfolgen.

Im Hinblick auf die Kreisstraßen wird seitens Hessen Mobil darauf hingewiesen, dass die Anbauverbotszone 20 m neben der Straßenaußenkante beträgt. Abweichungen sind über entsprechende Ausnahmeanträge grundsätzlich möglich.

Schutzgut Fauna und Flora

Die Obere Naturschutzbehörde (RP Kassel) teilt mit, dass der örtliche Feldlerchenbestand bei den Untersuchungen zu berücksichtigen ist. Weiterhin wird auf die Kompensationsmaßnahme (Blühstreifen) aus einem anderen Leitungsvorhaben im Bereich westlich der bestehenden VS hingewiesen. Diese ist im Rahmen der Planung zu berücksichtigen. Ggf. ist diese Kompensationsmaßnahme für den Zeitraum der Baumaßnahmen weiter nach Westen zu verlegen. Eine entsprechende Vereinbarung mit dem Leitungsbetreiber (terraneis bw GmbH) ist zu treffen. Die Obere Naturschutzbehörde bietet an, Daten zur Kompensationsmaßnahme zur Verfügung zu stellen.

Seitens der Marktgemeinde Eiterfeld wird auf eine Rotmilan-Kartierung des Untersuchungsraums aus dem Jahr 2014 hingewiesen. Die Vorhabenträgerin fragt die Daten im Nachgang zum Termin an.

Schutzgut Fläche

Seitens der Oberen Landwirtschaftsbehörde (RP Kassel) wird auf das Gebot des sparsamen Umgangs mit dem Schutzgut Fläche hingewiesen (Minimierung Flächenverbrauch). Im Rahmen der Planung der Kompensationsmaßnahmen sind möglichst hochwertige Maßnahmen vorzusehen, damit eine möglichst geringe Fläche benötigt wird.

Im Hinblick auf die Wiederherstellung des Bodengefüges sollen der Oberen Landwirtschaftsbehörde zufolge bei temporär in Anspruch genommenen Flächen sollten tiefwurzelnde Pflanzen verwendet werden.

Seitens der Vorhabenträgerin wird regelmäßig das Angebot der Aufwertung (Herausnahme der Flächennutzung für 1-3 Jahre) an die Flächeneigentümer/Bewirtschafter gemacht.

Die Obere Landwirtschaftsbehörde (RP Kassel) weist außerdem darauf hin, dass vorhandene Drainagen zu lokalisieren und nach Abschluss der Bauarbeiten wiederherzustellen sind.

Die Vorhabenträgerin teilt diesbezüglich mit, dass in Anspruch genommene Drainagen regelmäßig nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden.

Auf Anfrage der Vorhabenträgerin teilt die Obere Landwirtschaftsbehörde mit, dass es weder eine Bodenbörse, noch eine Liste mit Rückbau-/Entsiegelungsmaßnahmen gibt. Durch die Obere Landwirtschaftsbehörde wird auf die Ortslandwirte verwiesen. Ggf. können Überschussmaßnahmen zur Bodenverbesserung genutzt werden.

Ggf. liegen der Regionalplanungsbehörde (Dezernat 21) Informationen zu möglichen Entsiegelungsmaßnahmen vor.

Die Obere Naturschutzbehörde schlägt vor, dass die Überschussmassen auch zur Aufwertung des Landschaftsbildes genutzt werden können, z.B. durch Aufschüttung eines Walls oder von Hügeln.

Schutzgut Wasser

Durch die Obere Wasserbehörde (Grundwasser) wird mitgeteilt, dass auf Grund der Schutzgebietslage ein Hydrogeologischer Fachbeitrag erforderlich ist. In diesem Rahmen hat auch eine mengenmäßige und eine qualitative Betrachtung hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen zu erfolgen. Im Rahmen der Umsetzung der Baumaßnahme wird voraussichtlich in Abhängigkeit vom Eingriff ein Monitoring des Trinkwasserbrunnens erforderlich (Tiefbrunnen III Reckrod). Weiterhin sind im Fachbeitrag Aussagen zu wassergefährdenden Stoffen während Bau und Betrieb der VS zu treffen. Für den Brandfall ist darzulegen, wie mit möglicherweise eingesetztem Löschschaum umgegangen wird. Im Rahmen der Betrachtung im Fachbeitrag ist schließlich auch auf die Auswirkungen der BE-Flächen auf das Schutzgebiet einzugehen.

Weiterhin weist die Obere Wasserbehörde darauf hin, dass für die Baugrundsondierungen Befreiungen von der Wasserschutzgebietsverordnung erforderlich sind. Diese sind bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen.

Seitens der Marktgemeinde Eiterfeld wird auf den Tiefbrunnen III Reckrod hingewiesen. Dieser hat eine hohe Bedeutung für die Trinkwasserversorgung der Gemeinde und versorgt fast alle Ortsteile.

Durch die Obere Wasserbehörde (wassergefährdende Stoffe) wird nachgefragt, wie die Standorte VS 1 und 2 vor dem Hintergrund der Niederschlagswasserableitung zu bewerten sind.

Durch die Vorhabenträgerin wird mitgeteilt, dass das anfallende Niederschlagswasser der VS 2 unabhängig von der bestehenden Einleitung eingeleitet werden soll. Dementsprechend ist eine neue Einleiterlaubnis erforderlich.

Die Frage des Vorhandenseins von wassergefährdenden Stoffen im Rahmen des Betriebs der E-Verdichter wird damit beantwortet, dass nur geringfügige Mengen erforderlich sind. Dies vor allem im Bereich der Transformatoren und der Netzersatzanlage.

3 Risiken durch Unfälle und Katastrophen

Die VS Reckrod 2, in ihrer Eigenschaft als dem Leitungsbetrieb dienende Einrichtung, gehört nach § 1 Abs. 2 Gashochdruckleitungsverordnung (GasHDrLtgV) zu den Gashochdruckleitungen und unterliegt somit dem EnWG und den allgemeinen Anforderungen gemäß § 3 GasHDrLtgV.

Die zu beachtenden Anforderungen zur Abwendung von Gefahren, die für Beschäftigte oder Dritte von den mit Erdgas beaufschlagten Bauteilen ausgehen können, sind im DVGW Arbeitsblatt G 497 (Verdichterstationen) und in der DIN EN 12583 zusammengefasst.

Alle im DVGW Arbeitsblatt G 497 bzw. in der DIN EN 12583 zitierten Regeln, Normen und Vorschriften sind Grundlage für Planung, Errichtung und Betrieb der Verdichterstation sowie des Sicherheitskonzepts.

Das Sicherheitskonzept ist darauf ausgerichtet, mögliche Risiken aus technischen Abläufen und Verfahren möglichst abzuwenden bzw. technisch so weit zu minimieren, dass maßgebliche Belästigungen, Gefahren und Schäden an Personen, der Umwelt und Sachgegenständen abgewendet werden können.

In Kapitel 8 des Erläuterungsberichts „Sicherheit bei Bau und Betrieb“ finden sich detaillierte Informationen zur Sicherheitsphilosophie, zu den Anforderungen und Maßnahmen (s. Teil A, Unterlage 1.1).

Gemäß § 4 der GasHDrLtgV muss der Betreiber einer Gashochdruckleitung diese in einem ordnungsgemäßen Zustand erhalten, ständig überwachen, notwendige Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten unverzüglich vornehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen. Die Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten sind im DVGW-Arbeitsblatt GW 1200 gefordert und beschrieben.

Die Anforderungen an die Qualifikation und Organisation von Gasnetzbetreibern ist im DVGW-Arbeitsblatt GW 1000 festgeschrieben.

Diese Prozesse werden durch die Antragstellerin, als Betreiber des Ferngasleitungsnetzes, im gesamten Leitungsnetz praktiziert. Hierdurch werden ein sicherer Leitungsbetrieb sowie die schnelle Einleitung von Maßnahmen im Falle einer Störung gewährleistet.

Das Sicherheitskonzept der VS Reckrod 2 (s. Teil A, Unterlage 1.1) in Verbindung mit den zusätzlich getroffenen Maßnahmen gemäß den geltenden technischen Regeln weist einen hohen sicherheitstechnischen Standard auf, wodurch ein sicherer Betrieb der VS Reckrod 2 gewährleistet ist.

Eine Anfälligkeit der VS Reckrod 2 für Risiken durch Unfälle und Katastrophen ist sehr gering.

4 Zusammenwirken von Vorhaben

Es sind keine kumulierenden Vorhaben im Einwirkungsbereich des Vorhabens bekannt.

Nach Anlage 4 Nr.4 ff) UVPG sind kumulierende Vorhaben andere bestehende oder zugelassene Vorhaben oder Tätigkeiten. Seitens der Behörden wurde allerdings auf die nachfolgend beschriebenen Planungen hingewiesen, die nicht planfestgestellt sind und daher keine kumulierenden Vorhaben darstellen. Die Korridore der Fulda-Main-Leitung, welche sich derzeit als länderübergreifendes Vorhaben des Bundesbedarfsplans in der Bundesfachplanung befindet und bis 2031 realisiert werden soll, weisen eine Entfernung von mehr als einem Kilometer zum Vorhaben auf (vgl. TenneT TSO GmbH, 2020). Aktuelle Windkraftplanungen in Eiterfeld-Buchenau weisen zudem eine höhere Distanz zum Vorhaben auf.

Die Stromanbindung der VS Reckrod 2 stellt ebenfalls kein kumulierendes Vorhaben im Sinne des UVPG dar.

5 Prüfung der Standortalternativen

Der Netzentwicklungsplan GAS 2020 – 2030 sieht einen Neubau zur Erweiterung der bestehenden Verdichterstation Reckrod vor. Dieser Standort wurde für das Vorhaben aus energiewirtschaftlichen und netztechnischen Gründen identifiziert, um die Bereitstellung der zukünftig notwendigen Transportkapazitäten zu gewährleisten (s. Teil A, Unterlage 1.1, Kapitel 4.2). An diesem Standort bündelt sich die für den Ferngastransport bestehende notwendige Leitungsinfrastruktur (STEGAL, MIDAL Mitte, MIDAL Süd und MIDAL-Süd Loop). Auf Grund dieser netztechnischen Gegebenheiten scheiden großräumige Standortalternativen aus.

Im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens wurden die Raumwiderstände kleinräumiger Standortalternativen im Umfeld der bestehenden VS Reckrod geprüft. Neben der Erhebung der behördlichen Raum- und Umweltinformationen wurden die Flächen im Rahmen einer naturschutzfachlichen Vorprüfung begangen.

Im Zuge dessen wurden Ausschlussflächen definiert, auf denen die Errichtung einer Verdichterstation nicht bzw. nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich wäre. Hierzu gehören zum einen Flächen, die eine Nutzung mit Bestandsschutz tragen und daher nach geltendem Recht faktisch vor einer Überplanung und Umnutzung auszuschließen sind. Zum anderen können planungsrechtliche Ausweisungen der Bauleitplanung oder der Regionalplanung Ausschlusskriterien darstellen. Im näheren Umfeld der VS Reckrod wurden die Ortschaft Branders, der Erdgaskavernenspeicher Reckrod, die bebauten Bereiche des Stationsgeländes der VS Reckrod, die Kreisstraße 153 (Mengerser Straße), die Branderser Straße und Buchenauer Straße sowie eine Hochspannungsfreileitung, zwei Naturdenkmale nahe der Ortslage Branders, die Wölf und der Vorfluter der Wölf mit der Gewässerkennzahl 4268326 inkl. Gewässerstrandstreifen sowie die Wasserschutzgebietszone II der WSG Tiefbrunnen III Reckrod als Ausschlussflächen identifiziert.

Die verbleibenden Bereiche außerhalb dieser Ausschlussflächen wurden anschließend in einem zweiten Prüfschritt anhand sogenannter projekt- und raumspezifischer Restriktionskriterien weiter differenziert. Für einen potentiellen Verdichterstandort wurden vorrangig alle Flächen bzw. Bereiche angesprochen, die keinen Restriktionen in Bezug auf den Bau und Betrieb der VS Reckrod 2 unterliegen. Nur bedingt geeignete Bereiche wurden in der Betrachtung zurückgestellt (Rückstellung) und erst dann erneut betrachtet, wenn sich für einen potentiellen Verdichterstandort keine geeigneten Bereiche ohne Restriktionen finden ließen.

Als Restriktionsflächen im Umfeld der VS Reckrod wurden Abstandsflächen von 100 m zu den gemischten Bauflächen der Ortschaft Branders, Waldflächen, Böden mit hohem Wasserspeichervermögen „unzerschnittene Verkehrsarme Räume >50 km²“ auf Basis der Ausweisung des Landesentwicklungsplans Hessen westlich der Mengerser Straße sowie Flächen unter denen der Bergbau umgegangen ist auf Basis der Darstellung des Flächennutzungsplans der Marktgemeinde Eiterfeld bestimmt.

Die Zone III des Wasserschutzgebiets Tiefbrunnen III Reckrod, und das Vorranggebiet Landwirtschaft des Regionalplans Nordhessen 2009 wurden nicht als Restriktionsbereiche in die Raumwiderstandsanalyse einbezogen, da diese flächendeckend im Umfeld der VS Reckrod

vorliegen. Die Anforderungen, welche aus der Zone III des WSG für den Bau und Betrieb der VS Reckrod 2 folgen, sind für die WSG Zone III im gesamten Umfeld der VS Reckrod gleich zu bewerten. Ein Zielkonflikt zum Vorranggebiet Landwirtschaft ist hingegen insbesondere dort groß, wo hohe Bodenwertzahlen landwirtschaftlich genutzten Flächen auszeichnen.

Unter Ausschluss der benannten Ausschlussflächen und Rückstellung der definierten Restriktionsflächen, ergeben sich östlich der Kreisstraße 153 weiträumige, zusammenhängende Ackerflächen, die sich unter den umweltfachlichen und raumplanerischen Kriterien für eine Erweiterung der VS Reckrod eignen.

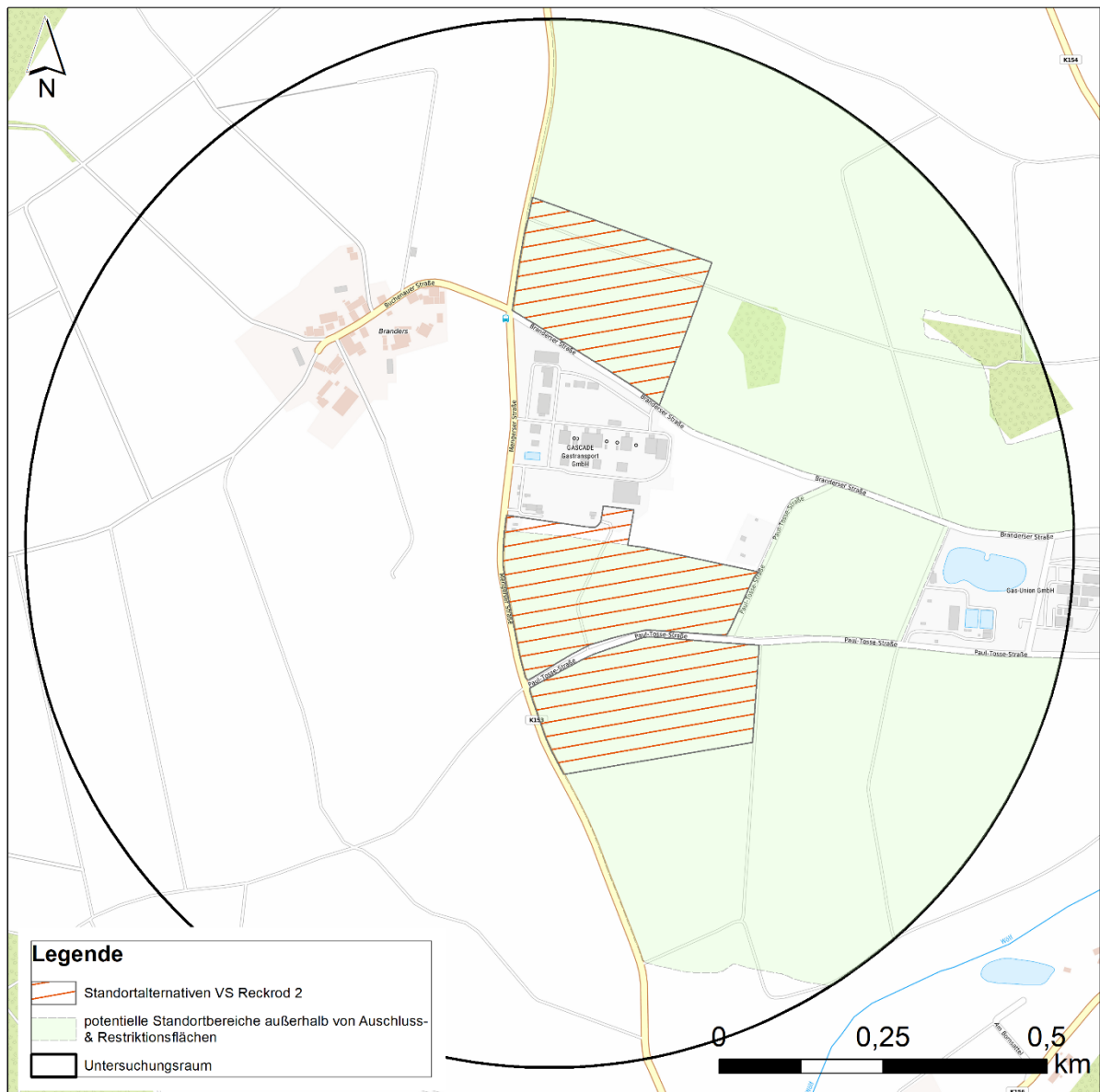


Abbildung 5: Prüfung der Standortalternativen im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens

Diese werden durch die Ausschlussflächen in drei geeignete Standortbereiche untergliedert ohne hierbei topographische Gegebenheiten zu berücksichtigen (s. Abbildung 5):

1. Nördlich der Branderser Straße und östlich der K 153 ist eine zusammenhängende Fläche von ca. 38,6 ha für die Erweiterung der VS Reckrod geeignet.
2. Südlich der Branderser Straße und nördlich der Paul-Tosse Straße befindet sich eine Fläche von ca. 10,7 ha, in direkter Nähe zur VS Reckrod, die sich zur Erweiterung der VS Reckrod eignet.
3. Zudem ist südlich der Paul-Tosse Straße eine Fläche von 30,4 ha geeignet.

Insbesondere unter Berücksichtigung

- der Entfernung zur Ortschaft Branders,
- der unmittelbaren Nähe zur bestehenden VS Reckrod und der bestehenden Leitungsinfrastruktur,
- unter Berücksichtigung der Topographie der beplanten Flächen,
- der Ergebnisse der durchgeführten Kartierungen,
- der Entfernung zur Schutzzone II des Wasserschutzgebiets Tiefbrunnen III Reckrod und
- der verkehrstechnischen Erschließung,

stellt sich der beantragte Standort der VS Reckrod 2 im Gesamtergebnis der naturschutzfachlichen Vorprüfung gegenüber den benannten Alternativen vorteilig dar.

Der potentielle Standort nördlich der Branderser Straße ist insbesondere aufgrund seiner Nähe zur Ortschaft Branders, der nahe gelegenen Waldflächen mit Brutvogelbestand (u. a. Mäusebussard, Fluchtdistanz = 100 m) sowie hinsichtlich der notwendigen Leitungsanbindungen nachteilig. Insgesamt müssten drei längere Anschlussleitungen zu diesem Standort geführt werden.

Der Standort südlich der Paul-Tosse-Straße schied nicht nur aufgrund des nach Süden abfallenden Geländes unter bautechnischen Gesichtspunkten aus, denn hier würden immense Bodenbewegungen zur Schaffung eines Anlagenplanums notwendig, sondern auch wegen der damit einhergehenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Des Weiteren wäre mit diesem südlich gelegenen Standort notwendigerweise ein längerer Leitungsverlauf der AL MIDAL 2 verbunden und zudem die gemeinsame Betriebsführung der Standorte VS Reckrod und VS Reckrod 2 erschwert.

6 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Neben der Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens verlangt die Anlage 4 UVPG eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

Eine solche Prognose kann verdeutlichen, ob und inwieweit zu erwartende Veränderungen des aktuellen Umweltzustandes dem Vorhaben zuzurechnen sind oder auf anderen, insbesondere natürlichen Prozessen beruhen. Bestehende Planungen und planerische Vorgaben können für die Prognose der zukünftigen Entwicklung des Raumes herangezogen werden. Dennoch ist die Beschreibung der zukünftigen Entwicklung der Schutzgüter und Raumnutzungen mit einer erheblichen Unsicherheit behaftet. Als Beispiel seien hier die nicht absehbaren Auswirkungen einer Veränderung in der EU-Agrarpolitik oder in Folge des Klimawandels auf die regionale Landnutzung genannt.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens entstehen keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter durch die bau-, betriebs- und anlagebedingten Wirkfaktoren. Die geplante Stationsfläche würde weiterhin landwirtschaftlich genutzt.

Hinsichtlich einer Nichtdurchführung des Vorhabens ist allerdings anzumerken, dass das hier gegenständliche Vorhaben der zukünftigen Versorgungssicherheit Baden-Württembergs mit Erdgas dient. Bei einer Nichtrealisierung des Vorhabens kann durch das Fehlen ausreichender Transportkapazitäten die Versorgung u. a. der derzeitigen und geplanten Kraftwerke nicht sichergestellt werden. Damit ist neben den negativen Auswirkungen der Gasversorgung z.B. auf die notwendige Stromversorgung von Industrie, Gewerbe und privaten Endkunden zukünftig gefährdet.

7 Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Bereiche

Nachfolgend werden die europäischen Schutzgebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), die nationalen Schutzgebiete (Überschwemmungs-, Wasserschutz-, Landschaftsschutz- und Naturschutzgebiete) und weitere geschützte Bereiche innerhalb eines Untersuchungsraums von 800m um den Mittelpunkt des Vorhabens sowie die jeweils nächstgelegenen Schutzgebiete und geschützten Bereiche zum Vorhaben dargestellt.

7.1 Europäische Schutzgebiete

Es sind keine europäischen Schutzgebiete durch das Vorhaben betroffen. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete „Hauneau zwischen Neukirchen und Hermannspegel“ (DE 5224-303) und „Kalkmagerrasen zwischen Morschen und Sontra“ (DE 5025-350) befinden sich nordwestlich in einer Entfernung von ca. 4,0 km bzw. nordöstlich in einer Entfernung von 4,1 km. Die Entfernung zum nächstgelegenen Vogelschutzgebiet „Hessische Rhön“ (DE 5425-401), südlich des Vorhabens, beträgt ca. 3,5 km (s. Plananlage 1). Aufgrund dieser Entfernung und des maximalen Wirkraums der temporären und dauerhaften Wirkungen des Vorhabens (s. Kapitel 2.5) auf die in den nachfolgenden Kapiteln betrachteten Schutzgüter (s. Kapitel 8 – 15) zeigt sich, dass Beeinträchtigungen der Natura 2000 Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch das Vorhaben ausgeschlossen sind.

7.2 Nationale Schutzgebiete und weitere geschützte Bereiche

Nachfolgend werden die nächstgelegenen nationalen Schutzgebiete und weiteren geschützten Bereiche zum Vorhaben dargestellt. Eine zeichnerische Darstellung der Schutzgebiete im weiteren Umfeld des Vorhabens findet sich in Plananlage 1.

Tabelle 8: Übersicht über den Planungsraum – Schutzgebiete und weitere geschützte Bereiche

Schutzgebiete	Vorkommen innerhalb des Untersuchungsraums
Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> Es sind keine Naturschutzgebiete durch das Vorhaben betroffen. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet "NSG Schwärzelsberg-Langeberg-Grasburg" befindet sich östlich in 7,0 km Entfernung zur geplanten VS Reckrod 2.
Nationalparke (§24 BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> Es sind keine Nationalparke durch das Vorhaben betroffen. Der nächstgelegene Nationalpark „Hainich“ befindet sich in Thüringen, in über 50 km zum Vorhaben.
Biosphärenreservate (§25 BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> Es sind keine Biosphärenreservate durch das Vorhaben betroffen. Das nächstgelegene Biosphärenreservat „Rhön“ befindet sich südwestlich des Vorhabens in ca. 5 km Entfernung.
Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> Es sind keine Landschaftsschutzgebiete durch das Vorhaben betroffen. Das Landschaftsschutzgebiet Auverbund Fulda befindet sich in einer Entfernung von mehr als 3,9 km nordwestlich des geplanten Verdichterstandorts.
Naturparke (§ 27 BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> Es sind keine Naturparke durch das Vorhaben betroffen. Der nächstgelegene Naturpark „Hessische Rhön“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 3,5 km südlich des Vorhabens.
Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> Die nächstgelegenen Naturdenkmale sind zwei Linden, die sich innerhalb des Untersuchungsraums, nördlich und westlich der Ortslage Branders in einer Entfernung von über 400 m zur geplanten Stationsgelände der VS Reckrod 2 befinden. Auswirkungen des Vorhabens auf diese sind auszuschließen.

Schutzgebiete	Vorkommen innerhalb des Untersuchungsraums
Geschützte Landschaftsbestandteile (§29 BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> Es sind keine geschützten Landschaftsbestandteile durch das Vorhaben betroffen.
Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> Es sind keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG durch das Vorhaben betroffen. Das nächstgelegene geschützte Biotop befindet sich südwestlich der VS Reckrod 2 in einer Entfernung von ca. 800 m Entfernung. Hierbei handelt es sich um eine Streuobstwiese (Biotop-Nr. 383).
Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG/§ 33 HWG)	<ul style="list-style-type: none"> Der geplante Verdichterstandort befindet sich vollständig innerhalb der Zone III des Trinkwasserschutzgebiets "Tiefbrunnen III Reckrod" Die Schutzzone II des Trinkwasserschutzgebiets "Tiefbrunnen III Reckrod" befindet sich südlich, in einer Entfernung von 0,55 km zum geplanten Verdichterstandort.
Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG/§ 45 HWG)	<ul style="list-style-type: none"> Es sind keine Überschwemmungsgebiete durch das Vorhaben betroffen. Das nächstgelegene ÜSG „Eitra“ befindet sich in ca. 2,8 km Entfernung, nordwestlich des geplanten Verdichterstandorts.

Das Vorhaben befindet sich innerhalb der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebiets Tiefbrunnen III Reckrod. Weitere Schutzgebiete oder schützenswerte Bereiche sind nicht durch das Vorhaben betroffen.

8 Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit

Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (im Folgenden kurz Schutzgut Menschen) steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Der Untersuchungsraum lässt sich hinsichtlich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie der Freizeit- und Erholungsnutzung bewerten. Beim Schutzgut Menschen werden hinsichtlich der Freizeit- und Erholungsnutzung die entsprechenden Einrichtungen und Infrastrukturen betrachtet. Das Landschaftserleben wird im Schutzgut Landschaft betrachtet.

8.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Menschen abzuschätzen ist es notwendig, die Elemente, durch die die Funktionen charakterisiert sind, zu erfassen und ihre Bedeutung im täglichen Leben zu bewerten. Dazu werden die für das Schutzgut Menschen relevanten Daten innerhalb des Untersuchungsraums ausgewertet. Der Untersuchungsraum wird durch eine Entfernung von 300 m um den geplanten Verlauf der zu ändernden Ferngasleitungen und um den Standort VS Reckrod 2 definiert.

Um eine flächendeckende Erfassung des Bestandes auch von Einzelelementen zu gewährleisten, werden die Informationen aus den Regionalplänen, Bauleitplänen, der Biotoptypenkartierung, Luftbildern aus der Befliegung im Dezember 2021 und der Schutzgebietskulisse ausgewertet und genutzt. Zudem wird die detaillierte schalltechnische Untersuchung der Errichtung und des Betriebs der VS Reckrod 2 (siehe Teil F) verwendet, um die Einwirkungintensität entstehender Lärmimmissionen zu bestimmen. Die Benennung der Gebiete erfolgt gemäß den Bezeichnungen der Topographischen Karte bzw. der Schutzgebietsbezeichnung. Als Vorbelastungen werden die vorhandene VS Reckrod, Gewerbe- und Industrieflächen, klassifizierte Straßen und Schienenwege betrachtet.

Für das Wohlbefinden ist insbesondere die Unversehrtheit des Raumes, in dem sich der Mensch vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich in den Bereich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie seiner Erholungs- und Freizeitnutzung unterteilen. Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Menschen erfassen und bewerten zu können ist es notwendig, die relevanten Räume zu erfassen und in ihrer Bedeutung zu bewerten, indem bereits vorhandene Daten ausgewertet werden.

Die Erfassungskriterien und Grundlagen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 9: Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen

Erfassungskriterien Wohnfunktion	Informationsgrundlage
Wohnbauflächen Gemischte Bauflächen Sondergebiete zum dauerhaften Aufenthalt Wohngebäude im Außenbereich	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne (Marktgemeinde Eiterfeld 2007) Eigene Biotopkartierung (2021) Topographische Karte Luftbilder (Befliegung 12/2021)
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion	Informationsgrundlage

Flächen für den Gemeinbedarf Grünflächen	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne (Marktgemeinde Eiterfeld 2007) Eigene Biotopkartierung (2021) Topographische Karte Luftbilder (Befliegung 12/2021)
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion	Informationsgrundlage
Naturparke Landschaftsschutzgebiete Erholungswald Radfern- und Wanderwege (überregional)	Digitale Abgrenzung (HLNUG 2021a) Eigene Biotopkartierung (2021) Anlage 1 HWaldG Rad- und Wanderkarten
Ergänzende Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
Wälder mit Immissions-, Lärm-, Sicht- oder Klimaschutzfunktion	Eigene Biotopkartierung (2021) Anlage 1 HWaldG
Vorbelastungen (VS Reckrod, Gewerbe- und Industrieflächen, klassifizierte Straßen und Schienenwege)	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne (Marktgemeinde Eiterfeld 2007) Topographische Karten

Bestand und Vorbelastung

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Der Untersuchungsraum liegt vollständig innerhalb der Marktgemeinde Eiterfeld im Landkreis Fulda und erstreckt sich über die Gemarkungen Reckrod, Wölf und Buchenau. Die Ortslage Branders befindet sich innerhalb des Untersuchungsraums. Diese ist als gemischte Baufläche im Flächennutzungsplan der Marktgemeinde ausgewiesen. Der Abstand dieser gemischten Baufläche zur Stationsfläche der geplanten VS Reckrod 2 beträgt mehr als 300 m.

Es befinden sich keine weiteren Flächen mit Wohn- oder Wohnumfeldfunktion innerhalb des Untersuchungsraums.

Freizeit- und Erholungsfunktion

Das Vorhaben befindet sich vollständig außerhalb von Landschaftsschutzgebieten und Naturparken. Ebenso sind keine Erholungswälder oder Radfern- und Wanderwege innerhalb des Untersuchungsraums bekannt.

Da keine Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion innerhalb des Untersuchungsraums vorzufinden sind, sind erhebliche Umweltauswirkungen auf die Freizeit- und Erholungsfunktion des Schutzguts Menschen auszuschließen.

Ergänzende Erfassungskriterien

Es sind keine Immissions-, Lärm-, Sicht- oder Klimaschutzwälder innerhalb des Untersuchungsraums bekannt.

Direkt nördlich an die geplante VS Reckrod 2 angrenzend befindet sich die Verdichterstation Reckrod. Des Weiteren befindet sich das Betriebsgelände des Erdgaskavernenspeicher Reckrod östlich der Baustelleneinrichtungsfläche 1. Zwischen der Montagefläche für die Ferngasleitungen und der Stationsfläche der VS Reckrod 2 verläuft außerdem die Kreisstraße 153 (Mengerser Straße).

8.2 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Im Folgenden werden die für das Schutzgut Menschen relevanten Wirkungen des Vorhabens aufgezeigt.

Baubedingte Wirkungen des Vorhabens

Baubedingte Wirkungen sind nur temporärer Natur und treten ausschließlich während der Bauphase auf.

- Temporäre Flächenbeanspruchungen durch die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen. Diese Flächen stehen während der Bauphase anderen Nutzungen nicht zur Verfügung.
- Zerschneidungswirkung verursacht durch die baustellenbedingte, temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen
- Temporäre Schall-, Licht- und Luftschadstoffimmissionen sowie Erschütterungen durch Bautätigkeiten und Baustellenverkehr

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens

Anlage- bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in der Regel dauerhafter Natur aufgrund des Vorhandenseins der Anlage oder deren Betrieb.

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den oberhalb der Leitung zu erhaltenden Leitungsschutzstreifen und das Gelände der VS Reckrod 2.
- Visuelle Beeinträchtigungen durch den anlagebedingt gehölzfrei zu haltende Streifen und das Einbringen anthropogen-technischer Bauwerke in die Landschaft
- Betriebsbedingte Schall-, Licht- und Luftschadstoffemissionen

Abschichtung der Wirkfaktoren

Temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Die Störung des Eigentums, der Nutzung und der Siedlung durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen betrifft dauerhaft eine Stationsfläche von ca. 6,2 ha. Ergänzend werden etwa 5,3 ha temporär während der Bauphase benötigt. Hierbei handelt es sich um eine westlich der Kreisstraße K 153 (Mengerser Straße) gelegene Montagefläche sowie zwei Baustelleneinrichtungsflächen. Die Montagefläche wird lediglich für die Zeit der Leitungsanbindung zwischen 2023 und 2024 beansprucht und anschließend rekultiviert. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden für die Zeit der Anlagenmontage zwischen 2023 und 2026 beansprucht und anschließend für die erneute landwirtschaftliche Nutzung rekultiviert. Diese Flächen liegen insgesamt außerhalb von Siedlungsflächen.

Für die Inanspruchnahme von Flächen werden Regelungen zu Entschädigungsleistungen auf privatrechtlicher Basis getroffen. Eine Relevanz für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind durch die Projektwirkung Inanspruchnahme von Flächen nicht gegeben, so dass eine weitere Betrachtung dieser Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

Zerschneidungswirkung verursacht durch die baustellenbedingte, temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen

Bei einer Zerschneidung von Wegeverbindungen und von Gebieten mit funktionalem Zusammenhang während der Bauphase werden i. d. R. in Abstimmung mit der jeweils zuständigen Behörde und/oder Kontaktperson Umleitungen ausgeschildert. Somit wird eine Nutzung des Wegesystems auch während der Bauphase gewährleistet. Erhebliche Auswirkungen während der Bauphase durch Zerschneidungen können daher ausgeschlossen werden.

Visuelle Beeinträchtigungen

Visuelle Beeinträchtigungen des anlagebedingt gehölzfrei zu haltenden Streifens sowie durch das Einbringen anthropogen-technischer Bauwerke in die Landschaft werden im Schutzzut Landschaft betrachtet.

Bau- und betriebsbedingte Lichtimmissionen

Lichtimmissionen entstehen während der Bauphase durch Ausleuchtung der Montageflächen und des Baufeldes zur Errichtung der Verdichterstation. Diese werden mit weißem Licht ausgeleuchtet. Während der Bauzeit der Betriebszufahrt werden diese ebenfalls ausgeleuchtet. Für die Errichtung der Verdichterstation ist mit temporären Lichtimmissionen zu rechnen.

Da ich die baulichen Tätigkeiten ausschließlich tagsüber stattfinden, sind negative Auswirkungen auf den menschlichen Biorhythmus durch eine Aufhellung auszuschließen. Erhebliche Umweltauswirkungen durch baubedingte Lichtimmissionen sind somit für das Schutzzut Menschen nicht zu erwarten.

Während des Betriebs der VS Reckrod 2 wird die nächtliche Beleuchtung auf ein notwendiges Mindestmaß beschränkt. Aufgrund der minimierten Beleuchtung der Verdichterstation während der Nacht und des hinreichend großen Abstandes zu schutzwürdigen Nutzungen können Konflikte durch direkte Blendwirkung ausgeschlossen werden.

Bau- und betriebsbedingte Luftschadstoffimmissionen

Für die menschliche Gesundheit schädliche Luftschadstoffe, die typischerweise durch anthropogene Verbrennungsprozesse, wie z. B. in Kraftfahrzeugen entstehen, sind Kohlenstoffmonoxid- (CO), Stickstoffmonoxid- (NO) und Stickstoffdioxidemissionen (NO₂) sowie Emissionen flüchtiger Kohlenwasserstoffe (NMVOC). Des Weiteren können Grob- und Feinstaubemissionen (PM₁₀, PM_{2,5}) aus Abrieb und Aufwirbelung durch Baufahrzeuge, durch die Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen, durch den Aushub von Baugruben sowie durch die Lagerung des Bodens im Zuge der Bautätigkeit entstehen.

Die 39. BImSchV legt Immissionsgrenzwerte für Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaubimmissionen (PM₁₀, PM_{2,5}) fest (vgl. § 3, 4, 5, 8 39. BImSchV), die auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse dazu geeignet sind „schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern“ (§ 1 Nr. 15 39. BImSchV) und für einen definierten Zeitraum gelten. Des Weiteren sind die Vorschriften der Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) anzuwenden.

Die durch Baufahrzeuge emittierten Staubemissionen aus Abrieb und Aufwirbelung sowie die temporären Schadstoffemissionen durch Verbrennungsprozesse in Baufahrzeugen stellen gewöhnliche Emissionen entlang von Kreis- und Landesstraßen dar.

Durch die Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen, den Aushub des Rohrgrabens und die Lagerung des Bodens entstehender Staub wird überwiegend als Grobstaub erzeugt. Als Grobstaub wird allgemein Staub bezeichnet, der für das menschliche Auge sichtbar ist und sich im direkten Umfeld des Entstehungsortes absetzt. Wird Grobstaub eingeatmet, werden die meisten größeren Partikel durch die Schleimhäute der Nase bei Menschen und Tieren wirksam zurückgehalten. Der Grobstaub stellt überwiegend lediglich eine Belästigung und Verschmutzung dar. Grenzwerte für Belastungen mit Grobstaub liegen lediglich für Kurorte bzw. Luftkurorte vor, die durch das Vorhaben nicht betroffen sind.

Bei den Bauarbeiten zu den geplanten Vorhaben werden keine Fremd- oder Schadstoffe in den Boden eingebracht, die zu einer Belastung des Grobstaubes mit gesundheitsgefährdenden Stoffen führen könnten.

Grenzwerte für die kurzfristige, wie langfristige Belastung durch Staub mit einer Partikelgröße PM_{10} und $PM_{2,5}$ (Feinstaub) werden durch die TA Luft und die 39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen festgelegt. Im Rahmen der Bautätigkeit entstehende Feinstaubemissionen treten in sehr geringem Maße sowie zeitlich und räumlich begrenzt auf. Sie sind nicht dazu geeignet die Feinstaubkonzentration im näheren Umfeld der VS Reckrod 2 merklich zu erhöhen.

Die Vorbelastung im Untersuchungsraum lag für die Jahresmittelwerte des Jahres 2020 weit unterhalb der durch die 39. BImSchV festgelegten Grenzwerte (vgl. UBA 2022a):

- Jahresmittelwert der Feinstaubbelastung (PM_{10}) im Jahr 2020 innerhalb des Untersuchungsraums: 15 – 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - „Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Partikel PM_{10} 40 Mikrogramm pro Kubikmeter“ (§ 4 Abs. 2 39. BImSchV)
- Jahresmittelwert der Feinstaubbelastung ($PM_{2,5}$) im Jahr 2020 innerhalb des Untersuchungsraums: < 7,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - „Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Partikel $PM_{2,5}$ 25 Mikrogramm pro Kubikmeter“ (§ 5 Abs. 1 39. BImSchV)
- Jahresmittelwert der Luftschadstoffbelastung durch Stickstoffdioxid im Jahr 2020 innerhalb des Untersuchungsraums: 5 – 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - „Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO_2) 40 Mikrogramm pro Kubikmeter“ (§ 3 Abs. 2 39. BImSchV)

Da baubedingte Schadstoffemissionen lediglich in geringem Maße, zeitlich und räumlich begrenzt, entlang von Kreis- und Landesstraßen sowie auf den baubedingt in Anspruch genommenen Flächen auftreten, sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten.

Die vier Verdichtereinheiten der VS Reckrod 2 werden durch Elektromotoren mit jeweils ca. 16 MW elektrischer Anschlussleistung betrieben. Es kommen keine Verbrennungsmotoren als Antriebsmaschinen zum Einsatz. Daher treten im Bereich der Verdichter keine Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen auf. Durch den Betrieb der VS Reckrod 2 treten daher in der Regel keine Luftschadstoffemissionen aus.

Durch das zentrale Erdgasausbläsystem der VS Reckrod 2 entweichen ausschließlich im Falle einer Notabschaltung der Anlage Luftschadstoffe in einer Höhe von ca. 30 m zur Entspannung von Teilbereichen der Anlage. Über den Stationsausbläser wird gemäß Vorgabe der für Verdichterstationen geltenden Regelwerke (z.B. DVGW G 497, DIN EN 12583) nur in Notfällen Erdgas aus den einzelnen Verdichtereinheiten an die Atmosphäre abgegeben. Entspannungsvorgänge über den Ausbläser stellen einen Sonderfall dar und werden im Normalbetrieb vermieden.

Des Weiteren ist für die VS Reckrod 2 eine Netzersatzanlage mit einer elektrischen Leistung von ca. 1 MW vorgesehen. Mit der Netzersatzanlage wird bei Stromausfall die Grundversorgung der Station mit Strom sichergestellt. Die Netzersatzanlage arbeitet nur im Fall einer Störung der elektrischen Spannungsversorgung des öffentlichen Netzes und wird bei Funktionsprüfungen kurzzeitig eingeschaltet. Sie wird mit Dieselmotoren betrieben und hält die Anforderungen für Gesamtstaub und Formaldehyd gemäß § 16 der 44. BImSchV für Netzersatzanlagen, die ausschließlich dem Notbetrieb dienen, ein.

Durch die benannten Luftschadstoffemissionen, die im Falle einer Notabschaltung entstehen können bzw. beim kurzfristigen Einschalten der Netzersatzanlage sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten.

Baubedingte Erschütterungen

Durch den Wirkfaktor baubedingte Erschütterungen sind erheblich nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, da diese lediglich während der Bauphase auftreten, sich auf die Tageszeit beschränken, im Bereich unbefestigter Böden auftreten, deren Aushub mit geringen Erschütterungen verbunden ist und in ausreichendem Abstand zur Ortschaft Branders auftreten, die die einzige Fläche mit Wohnfunktion innerhalb des Untersuchungsraums darstellt.

8.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Folgenden werden die Empfindlichkeiten im Hinblick auf ihre Relevanz für das Planungsvorhaben untersucht, d.h. ob erhebliche Auswirkungen potenziell möglich sind.

Baubedingte und betriebsbedingte Schallimmissionen

Die Empfindlichkeit der verschiedenen Gebiete bzw. Flächen leitet sich aus der AVV Baulärm (baubedingte Schallimmissionen) und der TA Lärm (betriebsbedingte Schallimmissionen) ab.

Hinsichtlich der AVV Baulärm sind die (im Vergleich zu den Nachtwerten höheren) Tagwerte maßgebend, da die Bautätigkeiten nur während der Tagzeit stattfinden.

Tabelle 10: Schutzgut Menschen – Immissionswerte tags gemäß AVV Baulärm

Gebietskategorie	Immissionsrichtwert tags
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)
Ausschließliche Wohnnutzung	50 dB(A)
Vorwiegend Wohnnutzung	55 dB(A)
Gewerbliche Anlagen und Wohnnutzung	60 dB(A)
Vorwiegend gewerbliche Anlagen	65 dB(A)
Gewerbliche und industrielle Anlagen	70 dB(A)

Da die Verdichterstation tags und nachts betrieben wird, sind die zulässigen Immissionsrichtwerte der Ziff. 6.1 der TA Lärm für die Nacht maßgebend für die Beurteilung, da diese niedriger sind als die Tagwerte.

Tabelle 11: Schutzgut Menschen – Immissionswerte nachts gemäß TA Lärm

Gebietskategorie	Immissionsrichtwert nachts
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	35 dB(A)
Reine Wohngebiete	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	45 dB(A)
Urbane Gebiete	45 dB(A)
Gewerbegebiete	50 dB(A)
Industriegebiete	70 dB(A)

Eine hohe Empfindlichkeit kommt jenen Flächen bzw. Gebieten zu, die vorrangig dem Wohnen dienen. Eine mittlere Empfindlichkeit besteht für Flächen bzw. Gebiete, in denen u. a. Wohnen stattfindet, jedoch auch andere, insbesondere gewerbliche Nutzungen zulässig sind bzw. angrenzen sowie für Einzelwohnhäuser im Außenbereich. Die Flächen bzw. Gebiete, in denen nur ausnahmsweise Wohnen stattfindet, weisen eine geringe Empfindlichkeit auf.

Tabelle 12: Schutzgut Menschen – Empfindlichkeit gegenüber baubedingten und betriebsbedingten Schallimmissionen

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
hoch	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten Reine Wohngebiete Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete Besondere Wohngebiete Wohnbauflächen
mittel	Kern-, Dorf- und Mischgebiete Urbane Gebiete Gemische Bauflächen Wohngebäude im Außenbereich

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
	Sondergebiet mit Wohnfunktion Sonderbaufläche mit Wohnfunktion
gering	Gartenhausgebiet Kleingartenanlage Gewerbegebiete Gewerbliche Bauflächen Sondergebiet mit gewerblicher Nutzung Sonderbaufläche mit gewerblicher Nutzung

8.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

8.4.1 Einwirkungsintensität

Baubedingte Schallimmissionen im Bereich der Arbeitsflächen

Zur bauzeitlichen Schallbelastung durch Schallimmissionen im Bereich der Arbeitsflächen liegt eine schalltechnische Immissionsprognose für die Beurteilung des Baustellenlärms nach AVV-Baulärm /3.1 (TECHNAK 2022) vor. Diese wurde auf Grundlage der folgenden Angaben ermittelt:

Der Baustellenbetrieb wird im Zeitraum von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr durchgeführt. Der Einsatz von Spezialmaschinen mit erheblichen Lärmemissionen für Montagearbeiten ist nicht zu erwarten. Die Berechnungen sehen den parallelen Einsatz von 30 Baggern auf dem Baufeld „Stationsfläche VS Reckrod 2“, 2 Bagger auf der „Baustelleneinrichtungsfläche 2“ und 10 Bagger auf der „Baustelleneinrichtungsfläche 1“ vor. Auf der „Montagefläche für Leitungsanbindung“ wurde der Schallleistungspegel für das „Absenken von langen Pipeline Teilstücken mit Rohrverlege-Baggern“ berechnet.

Die Schallemissionen der beschriebenen Vorgänge auf den einzelnen Baufeldern beschreiben eine Worst-Case-Situation. Zudem werden diese Arbeiten nicht kontinuierlich über einen Arbeitstag verteilt auftreten und werden nicht zeitgleich auf allen Baufeldern vorgenommen.

Die Einwirkungsintensität wird anhand der Immissionsrichtwerte (tags) gemäß AVV Baulärm und dem Heranreichen bzw. der Richtwertüberschreitung der zu erwartenden Immissionen aus der benannten Immissionsprognose bestimmt.

Überschreiten die berechneten Schallimmissionen der Immissionsprognose die Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB (A), sollen nach AVV Baulärm Ziffer 4.1 Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden. Eine Richtwertüberschreitung um mehr als 5 dB(A) ist als hohe Einwirkungsintensität zu bewerten. Richtwertüberschreitungen um weniger als 5 dB(A) werden zudem als mittlere Einwirkungsintensität beurteilt.

Da eine Änderung des Beurteilungspegels um 10 dB(A) als Verdopplung bzw. Halbierung der Lautstärke empfunden wird, werden bei einer Unterschreitung des Schwellenwertes, der nach AVV Baulärm Ziffer 4.1 Minderungsmaßnahmen erfordert, um mehr als 10 dB(A), bzw. einer Richtwertunterschreitung von mehr als 5 dB(A) keine Einwirkungsintensitäten erwartet. Eine

Richtwertunterschreitung von 0 - 5 dB(A) ist dementsprechend mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden.

Tabelle 13: Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten durch betriebsbedingte Schallimmissionen

Baubedingte Schallimmissionen	
Immissionsrichtwert	Einwirkungsintensität
Richtwertüberschreitung > 5 dB(A)	hoch
Richtwertüberschreitung < 5 dB(A)	mittel
Richtwertunterschreitung 0 – 5 dB(A)	gering

Baubedingte Schallimmissionen durch Baustellenverkehr

Weiterhin ist zu beachten, dass temporäre Schallimmissionen durch baubedingte Fahrzeugbewegungen abseits der Baustelleneinrichtungsflächen entstehen.

Zur baulichen Errichtung und Montage der Stationsanlagen erhöht sich die Verkehrsbelastung während der Bau- und Montagezeit durch Baustellenfahrzeuge und –personal für die Stationszufahrt im Vergleich zum Regelbetrieb signifikant. Die häufigsten Fahrbewegungen durch Baufahrzeuge entstehen bei Durchführung der infrastrukturellen Maßnahmen zur Erschließung des Stationsgeländes.

Maßgebend für die tatsächlich entstehenden Schallimmissionen sind die Verkehrsstärke und weitere Parameter wie LKW-Anteil, Fahrbahnoberfläche, Höchstgeschwindigkeit und Steigung/Gefälle maßgebend.

Die An- und Abfahrt eines Fahrzeugs wird zur Hochschätzung der Fahrzeugbewegungen als eine einfache Fahrt gewertet, unabhängig davon, ob das Fahrzeug zur An- oder Abfahrt unbeladen ist oder beladen an- und wiederbeladen abfährt.

Die durchschnittliche Fahrzeugbewegung wird auf 20 bis 40 einfache Fahrten pro Tag abgeschätzt. Die höchste Belastung wird während der Durchführung der Erd- und Tiefbauarbeiten ca. 2 Wochen nach Baubeginn erreicht, in Spitzen über 80 einfache Fahrten pro Tag. Danach folgen die Rohbauphasen zur Errichtung der Stationsgebäude und Anlagenfundamente mit ca. 40-50 einfachen Fahrten pro Tag (s. Teil E, Unterlage 14.2.1)

Während der oberirdischen Rohr- und Anlagenmontage sind ca. 20-30 einfache Fahrten pro Tag als durchschnittliche Fahrzeugbewegung zu erwarten. Gegen Ende der Montagearbeiten steigt die Zahl der Fahrzeugbewegungen zur Inbetriebnahme, zur Fertigstellung der Wege- und Oberflächenbefestigung und zur nachfolgenden Baustellenräumung noch einmal auf ca. 30 einfache Fahrten pro Tag an und fällt dann schnell auf ca. 10 einfache Fahrten pro Tag bei Übergang vom Probe- zum Regelbetrieb ab.

Die Anfahrt der LKWs zur Baustelle erfolgt im lokalen Bereich im Wesentlichen von der L 3170 über die K153 (Mengerser Straße). Die Montagefläche für die Leitungsbauarbeiten ist über die K 153 direkt angebunden. Die Baustellenfläche und die Baustelleneinrichtungsflächen zur Errichtung der Verdichterstation werden ab der K 153 über die Paul-Tosse-Straße erreicht.

Die Abfahrt der LKWs erfolgt über die Branderser Straße und die K154 in Richtung Wölf und von dort über die K156 bis zur L3171. Ab dem Kreuzungsbereich K 156 / L 3171 teilen sich die Abfahrtswege je nach Zielgebiet in Richtung Nordosten bzw. Südwesten (siehe nachfolgende Abbildungen).

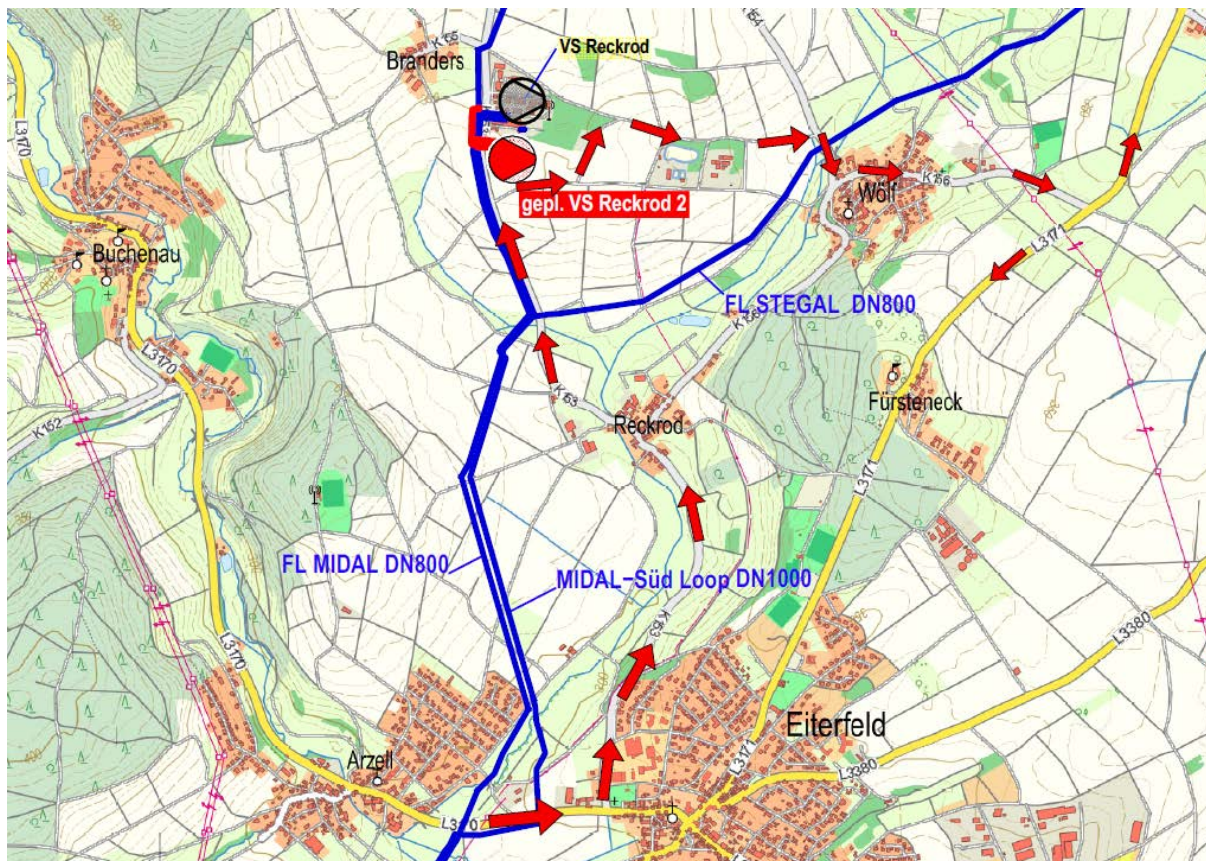


Abbildung 6: Hauptsächlichste Verkehrsbeziehung der LKW-An- und Abfahrten zur Baustelle

An- und Abfahrten von Baufahrzeugen über die K 44 (Mengers / Erdmannrode) und der vorgelagerten L 3341 sollen dabei nicht ausgeschlossen werden. Allerdings kann die K 44 auf Grund des Straßenausbauzustandes nur einen kleineren Teil des Baustellenverkehrs aufnehmen.

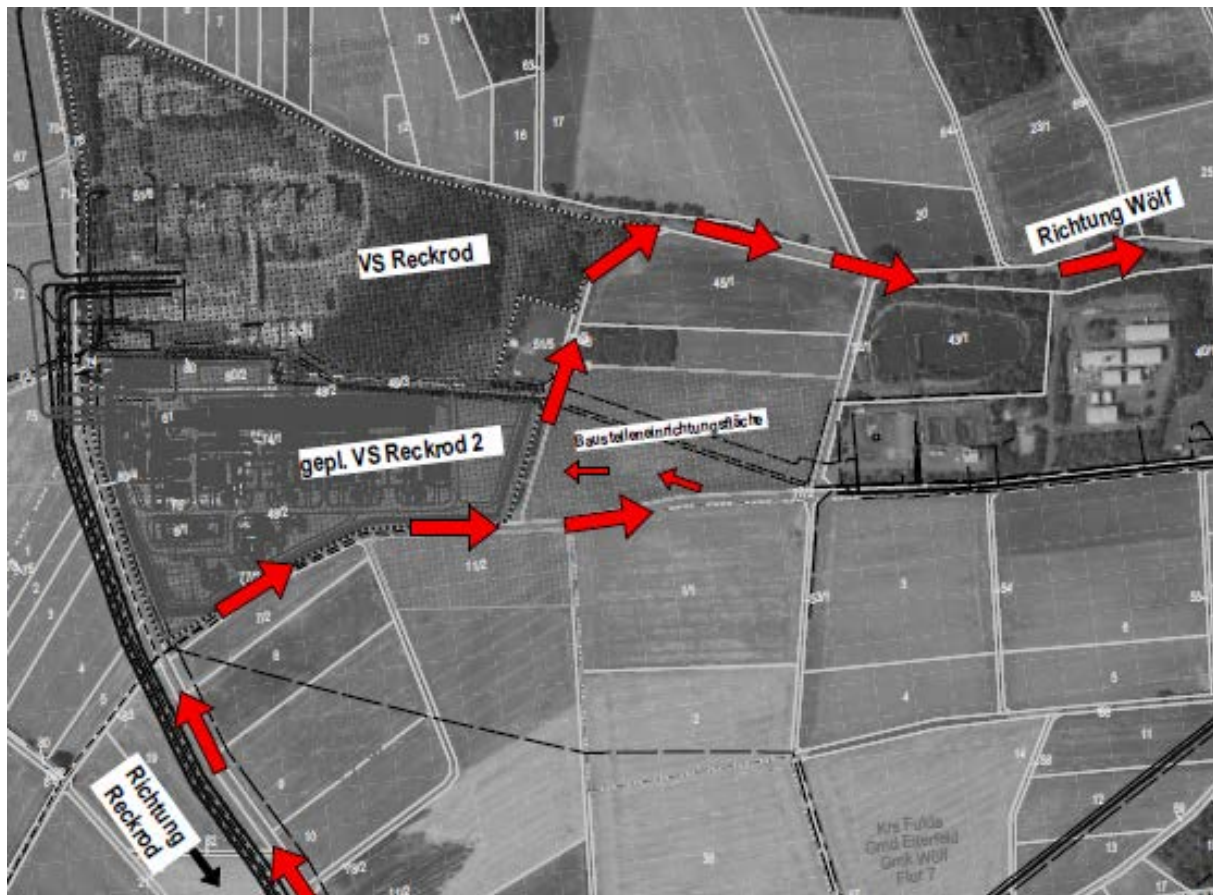


Abbildung 7: Hauptsächliche LKW-An- und Abfahrt zur Baustelle, Bereich VS Reckrod 2

Die Abnahme der Schallimmissionen mit zunehmender Entfernung ergibt sich aus dem Berechnungsverfahren gemäß AVV Baulärm, Anhang, Bild 2. Danach kommt es in einem Abstand von 30 Metern zu einer Abnahme des Schallpegels um ca. 10 dB(A), in einer Entfernung von 100 Metern um ca. 20 dB(A), in einer Entfernung von 200 Metern um über 25 dB(A) und in einer Entfernung von 500 Metern um ca. 35 dB(A).

Im Folgenden wird eine Einstufung vorgenommen, welche Einwirkungsintensität durch die Baustraßen in Bezug auf die bereits in der Empfindlichkeitsbewertung definierten Kategorien zu erwarten ist. Hierzu wird die Entfernung zur Baustraße berücksichtigt.

Tabelle 14: Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensität baubedingte Schallimmissionen durch Baufahrzeuge

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von 0 - 30 m zu den Baustraßen	mittel
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 30 - 100 m zu den Baustraßen	gering
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 100 m zu den Baustraßen	keine

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen, die näher als 100 m an die für die LKW-Zufahrt genutzten Straßen heranreichen.

Es sind daher keine Einwirkungen auf das Schutzgut Menschen durch die Schallimmissionen des Baustellenverkehrs zu erwarten.

Außerhalb des Untersuchungsraums erfolgt die Zufahrt, wie in Teil E, Unterlage 14.2.1 der Antragsunterlagen erläutert, über Landes- und Kreisstraßen, die auf einen solchen Verkehr ausgelegt sind. Unter Berücksichtigung der durch diese gegebenen Vorbelastungen durch verkehrliche Schallimmissionen sind daher maximal geringe Einwirkungen auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schallimmissionen des Baustellenverkehrs zu erwarten.

Betriebsbedingte Schallimmissionen

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen für den Betrieb der VS Reckrod 2 erfolgt entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm aus dem Jahr 1998 (TA Lärm).

Da die Verdichterstation tags und nachts betrieben wird, sind die zulässigen Immissionsrichtwerte der Ziff. 6.1 der TA Lärm für die Nacht maßgebend für die Beurteilung, da diese niedriger sind als die Tagwerte. Bei den in Ziff. 6.1 der TA Lärm festgelegten Immissionswerten handelt es sich um Richtwerte und nicht um Grenzwerte.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Schallpegeländerung von 1 - 3 dB(A) vom menschlichen Gehör wahrgenommen wird. Eine Abnahme des Schalls um 10 dB(A) wird als Halbierung der Lautstärke empfunden. Auf Grundlage dessen erfolgt die Beurteilung der Einwirkungsintensität betriebsbedingter Schallimmissionen auf das Schutzgut Menschen in Abhängigkeit von ihrem Heranreichen an die Richtwerte der TA Lärm an.

Tabelle 15: Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensität durch betriebsbedingte Schallimmissionen

Richtwertunterschreitung	Einwirkungsintensität
0 – 3 dB(A)	hoch
> 3 – 6 dB(A)	mittel
> 6 – >10 dB(A)	gering

8.4.2 Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die schutzgutbezogen geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen aufgelistet. Sie stellt eine nicht abschließende Liste von Maßnahmen dar, aus der situationsbedingt im Einzelfall eine geeignete Maßnahme gewählt werden kann.

- Verminderung von baubedingten Schallimmissionen durch Beschränkung von Baumaßnahmen auf die Tagzeit gemäß AVV Baulärm (7.00 - 20.00 Uhr)
- Einsatz von schallarmen Baumaschinen
- Einsatz von Schallschutzmaßnahmen für den Betrieb der Verdichtereinheiten
- Frühzeitige Information über geplante Baumaßnahmen

8.4.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Ob erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen, wird anhand der zu erwartende Auswirkungsintensität beurteilt. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Dabei wird von erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen, wenn sich eine Auswirkungsintensität von mindestens „schwach“ ergibt.

Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen i. S. d. UVPG zu erwarten sind.

Tabelle 16: Schutzgut Menschen - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	mittel	mittel	schwach
gering	mittel	schwach	keine

8.4.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Baubedingte Schallimmissionen im Bereich der Arbeitsflächen

Zur bauzeitlichen Schallbelastung durch Schallemissionen im Bereich der Arbeitsflächen liegt eine Schallimmissionsprognose (s. Teil F, Unterlage 16) vor, aus der hervorgeht, dass an den betrachteten Immissionsorten die Immissionsrichtwerte und somit die Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV-Baulärm) während des Beurteilungszeitraumes (07:00 – 20:00 Uhr) für jeden Immissionsort unterschritten werden (s. Tabelle 17). Dennoch sollte geprüft werden, ob ggf. weiterführende Lärminderungsmaßnahmen Anwendung finden können, um die Lärmbelastung der Anwohner zu minimieren.

Tabelle 17: Schutzgut Menschen - Auswirkungsintensität baubedingter Schallimmissionen durch Baumaschinen

Immissionsort	Empfindlichkeit	Gebietskategorie nach AVV Baulärm	Immissionsrichtwert AVV Baulärm [dB(A)]	Immissionswert bauzeitliche Schallbelastung [dB(A)]	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
IO1 Branders	Mittel	Gewerbliche Anlagen und Wohnnutzung	60	57	gering	gering
IO6 Wölf, Am Hausberg 4	Hoch	Vorwiegend Wohnnutzung	55	44	Keine	keine

Immissionsort	Empfindlichkeit	Gebietskategorie nach AVV Baulärm	Immissionsrichtwert AVV Baulärm [dB(A)]	Immissionswert bauzeitliche Schallbelastung [dB(A)]	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
IO6a Wölf, Hochstraße	Mittel	Gewerbliche Anlagen und Wohnnutzung	60	47	Keine	keine
IO7 Eiterfeld Am Körle 17	Hoch	Ausschließliche Wohnnutzung	50	44	keine	keine
IO8 Eiterfeld Am Körle 29	Hoch	Ausschließliche Wohnnutzung	50	44	keine	keine
IO9 Reckrod Am Bornsattel	Mittel	Gewerbliche Anlagen und Wohnnutzung	60	48	keine	keine
IO10 Buchenau	Hoch	Vorwiegend Wohnnutzung	50	32	keine	keine
IO Büro Speicher	Gering	Gewerbliche und industrielle Anlagen	70	54	keine	keine

Für den Immissionsort Branders sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität zu erwarten. Diese können unter Anwendung der benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vermieden werden.

Da die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm für die weiteren Immissionsorte jeweils um mindestens 5 dB unterschritten werden und weitere Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung angewendet werden können, sind erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch baubedingte Schallimmissionen durch die Bautätigkeit auf den Baustelleneinrichtungsflächen auszuschließen.

Baubedingte Schallimmissionen durch Baustellenverkehr

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen, die näher als 100 m an die für die LKW-Zufahrt genutzten Straßen heranreichen. Es sind daher keine Einwirkungen auf das Schutzgut Menschen durch die Schallimmissionen des Baustellenverkehrs zu erwarten.

Außerhalb des Untersuchungsraums erfolgt die Zufahrt, wie in Teil E, Unterlage 14.2.1 der Antragsunterlagen erläutert, über Landes- und Kreisstraßen, die auf einen solchen Verkehr ausgelegt sind. Unter Berücksichtigung der durch diese gegebenen Vorbelastungen durch verkehrliche Schallimmissionen ist die Empfindlichkeit der an diesen Straßen gelegenen für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen maximal als mittel einzustufen. In Verbindung mit einer geringen Einwirkungsintensität (s. Kapitel 8.4.1) können somit erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch Schallimmissionen des Baustellenverkehrs entstehen. Diese treten ausschließlich temporär und episodisch während der Bauphase auf.

Betriebsbedingte Schallimmissionen

Zur dauerhaften Schallbelastung liegt eine schalltechnische Immissionsprognose (s. Teil F, Unterlage 17) vor, aus der hervorgeht, dass unter Berücksichtigung aller relevanten

Schallquellen an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte wesentlich unterschritten werden (s. Tabelle 18).

Tabelle 18: Schutzgut Menschen - Beurteilungspegel der bestehenden Verdichterstation VS 1 und der neuen VS 2;

Immissionsort	IRW dB(A)	Empfindlichkeit	Lr dB(A)	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
IO1 Branders*	45	Mittel	35	keine	keine
IO6 Wölf, Am Hausberg 4*	40	Hoch	21	Keine	keine
IO6a Wölf, Hochstraße**	45	Mittel	24	Keine	Keine
IO7 Eiterfeld Am Körle 17*	35	Hoch	18	Keine	Keine
IO8 Eiterfeld Am Körle 29*	35	Hoch	19	Keine	Keine
IO9 Reckrod Am Bornsat- tel**	45	Mittel	24	Keine	Keine
IO10 Buchenau**	35	Hoch	11	Keine	Keine
IO Büro Speicher***	70	Gering	29	Keine	Keine

Lr: Beurteilungspegel

IRW: Immissionsrichtwert nach TA Lärm

*.: Immissionsorte aus Genehmigung von 1993, IO 1 ist der maßgeblicher Immissionsort nach TA Lärm

**.: Immissionsorte mit Einstufung entsprechend der Schutzbedürftigkeit

***.: tagsüber genutzt

Die Immissionsrichtwerte werden an allen im Schallgutachten betrachteten Immissionsorten um mindestens 10 dB unterschritten. Dies gilt für den gleichzeitigen Betrieb von vier Verdichtereinheiten der VS Reckrod 2.

Die von der VS Reckrod 2 ausgehenden und in der Nachbarschaft einwirkenden Geräusche sind somit als nicht relevant bzw. als verträglich einzustufen. Durch betriebsbedingte Schallimmissionen der VS Reckrod 2 ergeben sich daher keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen.

Ogleich dies nicht der vorgesehenen Betriebsweise entspricht, ist ein gemeinsamer Betrieb aller Verdichtereinheiten beider Verdichterstationen an den betrachteten Immissionsorten ebenfalls untersucht worden (s. Teil F, Unterlage 17.2). Durch diesen ist an den betrachteten Immissionsorten mit keiner oder lediglich mit einer unwesentlichen Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels gegenüber dem Betrieb der VS Reckrod zu rechnen. Da die VS Reckrod 2 im Betrieb deutlich leiser ist, als die VS Reckrod, erhöhen sich die Beurteilungspegel auch in diesem Worst-Case-Ansatz nicht bzw. nur geringfügig. Die Immissionsrichtwerte werden auch in dieser Worst-Case-Betrachtung an keinem der Immissionsorte überschritten (s. Teil F, Unterlage 17.2).

9 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen sind wesentliche Bestandteile des Naturhaushaltes. Für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ist die Anwesenheit von Lebewesen Voraussetzung, so etwa für die Bodenfruchtbarkeit oder die "Selbstreinigung" der Gewässer. Lebewesen repräsentieren in hohem Maße den Zustand von Ökosystemen. Darüber hinaus haben Tiere und Pflanzen einen wesentlichen Anteil an der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Umwelt des Menschen.

Nach der vorläufigen Leitlinie für die Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten in die Gesetzgebung und/ oder das Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfung und strategischer Umweltprüfung (BESCHLUSS DER VERTRAGSPARTEIEN DES ÜBEREINKOMMENS ÜBER DIE BIOLOGISCHE VIELFALT, 2002) werden drei Ebenen bei dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt unterschieden:

- **Ökosystemvielfalt:** Die Ökosystemvielfalt lässt sich über die Vielfalt der Nutzungstypen und Biotoptypen, die die kleinsten Einheiten eines Ökosystems mit einheitlichen Standortbedingungen darstellen, für den Untersuchungsraum beschreiben. Die Darstellung und Bewertung der Biotoptypen erfolgt im Rahmen dieses UVP-Berichtes und deckt im weiteren Sinne auch die Ökosystemvielfalt damit ab.
- **Artenvielfalt:** Die Artenvielfalt lässt sich durch die Anzahl der Pflanzen- und Tierarten in einem bestimmten Raum darstellen. Die Darstellung der Bestände sowie deren Bewertung erfolgt im Rahmen dieses Gutachtens bei der Betrachtung der im Untersuchungsraum festgestellten bzw. voraussichtlich vorkommenden Arten mit hohem Gefährdungsstatus. Zudem werden die Arten mit hohem Gefährdungsgrad Lebensraumkomplexen zugeordnet, die eine Einstufung ihrer Bedeutung (hier gleichbedeutend zur dargestellten Empfindlichkeit) in Korrelation mit der Artenanzahl erhalten. Die Auswirkungen für die möglicherweise betroffenen Biotoptypen und Arten werden abgehandelt und decken damit auch die Auswirkungen auf die Artenvielfalt des Raumes indirekt ab.
- **Genetische Vielfalt:** Die genetische Vielfalt bezieht sich auf intraspezifische Variabilitäten, die sich durch verschiedene Unterarten oder Varietäten einer Art ausdrücken lassen. Sie umfasst zudem die quantitative Variabilität von artspezifischen Merkmalen und deren Häufigkeit innerhalb einer Population (Alleltyp, Allelfrequenz). Insbesondere diese genetische Variabilitäten stellen wesentliche Parameter für den Erhaltungszustand einer Population dar. Austauschbeziehungen benachbarter Populationen sind zudem Grundlage für den Erhalt der genetischen Vielfalt.

Da diese Bereiche eng miteinander verknüpft sind, kann die biologische Vielfalt über die Betrachtung des Gefährdungsgrades lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensräume sowie der Möglichkeit zum Austausch zwischen Populationen (Wanderbeziehungen) bzw. der Wiederbesiedlung beschrieben werden (vgl. § 1, Abs. 2, Nr. 1 BNatSchG). Um eine Dopplung zu vermeiden und eine bessere Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in den nachfolgenden Kapiteln die Bestände, die ökologischen Wertigkeiten und die spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie die möglichen Auswirkungen und verbleibenden Konflikte für diesen Schutzgutaspekt getrennt

nach dem Teilschutzgut Tiere und dem Teilschutzgut Pflanzen dargelegt. Das Teilschutzgut Pflanzen betrachtet neben dem Gefährdungsgrad und Schutzstatus der Pflanzen insbesondere ihren Lebensraum mittels der über die Vegetation differenzierten Biotoptypen. Im Teilschutzgut Tiere werden entsprechend ihrem Gefährdungsgrad und Schutzstatus Tiere unter Berücksichtigung ihrer Lebensstätten und möglichen Wanderbeziehungen betrachtet. Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt ergeben sich somit aus den Auswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere und auf das Teilschutzgut Pflanzen. In den einzelnen Unterkapiteln wird die jeweilige Methode und Darstellung der Ergebnisse erläutert.

9.1 Teilschutzgut Pflanzen

9.1.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des biotischen Bestandes wurde ein Untersuchungsraum von 300 m um die geplanten Leitungsänderungen der GASCADE-Bestandsleitungen sowie den Standort der VS Reckrod 2 definiert, vgl. Plananlage 3 (Schutzgut Pflanzen – Bestand und Empfindlichkeit).

Der Untersuchungsraum besteht zum überwiegenden Teil aus intensiv genutzten Ackerflächen. Die größten Vorbelastungen des betrachteten Raumes stellt der im Osten liegende Erdgaskavernenspeicher Reckrod K1 - K3 und die vorhandene Verdichterstation Reckrod dar.

Methodisches Vorgehen

Für die Beschreibung und Bewertung im Rahmen des PFV wurde der Biotoptypenbestand flächendeckend in der Kartiersaison 2021 durch das Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR erhoben.

Um mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die belebte Umwelt beurteilen zu können, werden der Zustand und die Qualität der betroffenen Ökosysteme anhand der zur Verfügung stehenden Daten eingeschätzt und bewertet. Zur Bewertung von Biotoptypen gibt es zahlreiche unterschiedliche Ansätze. Es fehlen jedoch bisher verbindliche Vorgaben zur Anwendung von bestimmten Verfahren. Häufig verwendete Kriterien zur Bewertung sind z. B. die Ersetzbarkeit, die Natürlichkeit sowie die Seltenheit bzw. die Gefährdung von Biotoptypen. Die beiden letztgenannten Kriterien werden häufig synonym gebraucht. Im vorliegenden Fall wird der Zustand und die Qualität der im Untersuchungsraum festgestellten Biotoptypen nach KAULE et al. (1991) und RIECKEN et al. (2006) eingeschätzt, ggf. zu Biotoptypengruppen zusammengefasst, und die Bedeutung festgelegt. Die einzelnen verwendeten Kriterien werden nachfolgend erläutert. Die Zuordnung zu den Biotoptypengruppen innerhalb des Untersuchungsraumes ist in den Tabellen 21 bis 25 dargestellt.

Für jedes nachfolgend beschriebene Kriterium wird eine fünfstufige Werteskala definiert (1 = keine bis sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch). Bei der Gesamtbewertung eines Biotops werden die jeweils wertgebenden Kriterien gleich gewichtet. Der Mittelwert bestimmt anschließend die Gesamteinstufung des Biotops. Die Einstufung der Kriterien orientiert sich an KAULE (1991) sowie an den länderspezifischen Angaben.

Zur Beurteilung von Eingriffen in die Biotopfunktion ist die **Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit** von Biotoptypen ein entscheidendes Kriterium. Von der Dauer der (Neu-) Entwicklung eines Biotoptyps hängt es ab, ob ein durch einen Eingriff in Anspruch genommener Biotoptyp evtl. an der gleichen Stelle durch Regeneration oder an anderer Stelle neu entstehen könnte. Die Ersetzbarkeit eines Biotoptyps hängt dabei zum einen von der Zeitdauer ab, die benötigt wird, um die Biozönose wieder annähernd vollständig herzustellen (zeitliche Komponente), zum anderen von der Häufigkeit entsprechender Standortverhältnisse in der näheren Umgebung (räumliche Komponente). Die räumliche bzw. standörtliche Ausgleichbarkeit ist jeweils im Einzelfall zu beurteilen. Dabei ist zu beachten, dass sich die Zeitangaben für die Entwicklungsdauer auf Ersatzstandorte beziehen, deren Bodenprofile weitgehend unbeeinträchtigt sind und vergleichbare Standortbedingungen aufweisen wie die Böden der Ausgangsbestände. Die Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen auf Böden, die durch einen Eingriff beeinträchtigt worden sind, kann ggf. über die genannten Zeitwerte hinausgehen. Die zeitliche Wiederherstellbarkeit orientiert sich an RIECKEN et al. (2006): "Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschlands".

Tabelle 19: Teilschutzgut Pflanzen – Beurteilung der Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit

Ersetzbarkeit, Wiederherstellbarkeit	Entwicklungsdauer	Wertstufe
äußerst gering	Über 150 Jahre	5
sehr gering	81 - 150 Jahre	4
gering	31 - 80 Jahre	3
mäßig gut	6 - 30 Jahre	2
gut bis sehr gut	< 6 Jahre	1

Die **Natürlichkeit/ Naturnähe** charakterisiert das Maß anthropogener Eingriffe und die daraus resultierenden Veränderungen der Vegetation auf einer Fläche. Naturnahe Ökosysteme (z. B. alte naturnahe Wälder) werden aufgrund ihrer meist hohen Stabilität und geringen Störanfälligkeit gegenüber natürlichen Umweltfaktoren höher bewertet als naturferne (z. B. Intensiväcker) und naturfremde Systeme (z. B. Bebauung). Weiterhin weisen naturnahe Systeme eine höherwertige Funktion für den Naturhaushalt auf, indem sie beispielsweise komplexe Lebensräume für Pflanzen und Tiere bieten und die natürlichen Kreisläufe von abiotischen Faktoren (z. B. Wasserkreislauf, Klimaregulierung etc.) fördern. Bei der Möglichkeit einer Bewertungsspanne wurden bei vollständigem und typischem Arteninventar, gut ausgebildeter Pflanzengesellschaft, guter Zonierung, Altholzreichtum usw. höhere Wertstufen vergeben. Auf der anderen Seite führte das Fehlen von Arten oder das Vorhandensein von Störeinflüssen zu geringeren Werten.

Tabelle 20: Teilschutzgut Pflanzen – Beurteilung der Natürlichkeit/ Naturnähe

Natürlichkeitsgrad	Beispiele	Wertstufe
unberührt, natürlich, naturnah, sehr hohe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	schwach bis nicht forstlich genutzte Wälder mit standortgemäßer Bestockung; kaum beeinflusste Gewässer; gewässerbegleitende naturnahe Gehölze	5

Natürlichkeitsgrad	Beispiele	Wertstufe
bedingt naturnah, hohe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	viele Pflanzengesellschaften der Feuchtwiesen, forstlich genutzte Wälder mit überwiegend standortgemäßer Bestockung	4
bedingt naturfern, mittlere Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	Ruderalfluren, mesophiles Extensivgrünland, Streuobstwiesen	3
naturfern, geringe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	Acker ohne Wildkrautfluren, Intensivgrünland, anthropogen überprägte Gräben und Bäche,	2
naturfremd, künstlich, keine Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	versiegelte und überbaute Flächen, Verkehrstrassen, intensiv genutzte Rasenflächen	1

Das Kriterium **Gefährdung/ Seltenheit** erfasst das Vorkommen seltener und gefährdeter Biotope des Landes und der bundesweiten Roten Liste der Biotoptypen (RIECKEN et al. 2006) und zielt auf die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor weiteren Beeinträchtigungen ab. Dem entsprechend sind gefährdete Biotoptypen höher einzustufen als ungefährdete. Dabei wird das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten biotopbezogen mitberücksichtigt. Die Seltenheit eines Biotoptyps kann natürlichen Ursprungs (wie z. B. Sonderstandorte in einer Landschaft) oder durch weiträumige anthropogene Zerstörung (z. B. Entwässerungen) bedingt sein.

Tabelle 21: Teilschutzgut Pflanzen – Beurteilung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades von Biotoptypen

Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad von Biotoptypen	Beispiele	Wertstufe
von vollständiger Vernichtung bedrohte Biotoptypen (RL 1) oder stark gefährdete Biotoptypen (RL 2) bei sehr guter Ausprägung, äußerst bzw. sehr selten	Quellfluren, Bäche mit natürlichem oder naturnahem Verlauf, Kleingewässer, Auen- und Bruchwälder, nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland, Trockenrasen/ Halbtrockenrasen	5
stark gefährdete Biotoptypen (RL 2) bei schlechter Ausprägung oder gefährdete Biotoptypen (RL 3) selten	naturnahe Buchen- und Eichenwälder mit standortgerechtem Unterwuchs, Flachseen, Teiche, Auenwiesen, artenreiches frisches Grünland, Großseggenriede	4
gefährdete Biotoptypen (RL 3) bei schlechter Ausprägung mäßig häufig	Streuobstwiesen, artenreiche frische Grünlandbrachen, Gebüsche/ Hecken	3
häufige Biotoptypen	eutrophe Ruderalfluren, Nadelholzforste, Baumgruppen	2
sehr häufige Biotoptypen	Intensivgrünland, Intensiväcker, Verkehrsstrassen	1

Das Kriterium **Intaktheit/ Vollkommenheit** bewertet den aktuellen Zustand der Untersuchungsflächen, indem dieser mit einer optimalen Ausprägung verglichen wird. Zur Beurteilung werden die Flächengröße, die relative Artenvielfalt (Sättigungsgrad der Pflanzengesellschaften, Vorkommen von Charakterarten), die relative Strukturvielfalt (kennzeichnende Biotopstrukturen) sowie evtl. Störungen und Beeinträchtigungen (z. B. Vorkommen von Neophyten

oder nitrophilen Arten, anthropogene Immissionen, Zerschneidung durch Verkehrswege) einbezogen. Das Kriterium kann dabei direkt nur bei unberührten, natürlichen, naturnahen und bedingt naturnahen Biotoptypen herangezogen werden. Bei bedingt naturfernen, naturfernen, naturfremden und künstlichen Biotoptypen ist die Einstufung an nahestehenden, bedingt naturnahen Biotoptypen zu orientieren.

Tabelle 22: Teilschutzgut Pflanzen – Beurteilung des Vollkommenheitsgrades von Biotoptypen

Vollkommenheitsgrad	Ausprägung des Biotoptyps	Wertstufe
sehr hoch	alle Charakterarten vorhanden, vollständig gesättigte Pflanzengesellschaft, alle typischen Biotopstrukturen vorhanden, geringer Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	5
hoch	relativ hohe Anzahl an Charakterarten vorhanden, mäßig gesättigte Pflanzengesellschaft, relativ hohe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, mäßiger Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	4
mäßig hoch	mehrere Charakterarten vorhanden, Basisgesellschaft, mehrere typische Biotopstrukturen vorhanden, mittlerer Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	3
gering	geringe Anzahl an Charakterarten vorhanden, Derivatgesellschaft, geringe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, hoher Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	2
sehr gering	Charakterarten fehlen, Artenbestand stark verändert, keine oder fast keine typischen Arten, typische Biotopstrukturen fehlen, sehr hoher Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	1

Zusammenfassend über die dargestellten Einzelkriterien,

- Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit
- Natürlichkeit/ Naturnähe
- Gefährdung/ Seltenheit
- Intaktheit/ Vollkommenheit

Lassen sich in der nachfolgenden Tabelle folgende Einstufungen der Biotoptypen im Untersuchungsraum nach ihrer **ökologischen Gesamtbewertung** vornehmen:

Tabelle 23: Teilschutzgut Pflanzen – Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung

Einstufung	Bewertung	Erläuterungen
5	sehr hohe Bedeutung	naturnaher bis (annähernd) natürlicher Biotoptyp, seltener und/ oder gefährdeter Biotoptyp mit charakteristischer Ausbildung, Ersetzbarkeit nur langfristig bzw. überhaupt nicht möglich
4	hohe Bedeutung	naturnaher, seltener und/ oder gefährdeter Biotoptyp in guter Ausbildung, Ersetzbarkeit langfristig möglich
3	mittlere Bedeutung	bedingt naturnaher Biotoptyp, Ersetzbarkeit mittelfristig möglich
2	geringe Bedeutung	häufiger, meist naturferner oder nur bedingt naturnaher Biotoptyp bzw. Biotoptyp in stark gestörtem Zustand, Ersetzbarkeit kurzfristig bis mittelfristig mit geringem Aufwand möglich

Einstufung	Bewertung	Erläuterungen
1	keine bis sehr geringe Bedeutung	häufiger und/ oder naturferner Biotoptyp, oft auch bebaute Bereiche ohne nennenswerte oder nur mit junger Vegetation, Ersetzbarkeit kurzfristig und unproblematisch möglich

Die biotopspezifische Einstufung der ökologischen Gesamtbewertung ist im Anhang 1 (Biotoptypen und Empfindlichkeiten) aufgelistet.

Methoden zur Bewertung der Pflanzen

Die Bewertung der Pflanzen erfolgt auf Grundlage der durchgeführten Kartierungen sowie der Artennachweise im Nature Viewer des HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (vgl. HLNUG 2022c).

Die gemäß Roter Liste Hessens (vgl. HLNUG 2019a) gefährdeten Pflanzenarten, besonders oder streng geschützten Arten und/oder die in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten wurden als sogenannte relevante Pflanzenarten auf Basis der vorliegenden Daten selektiert und berücksichtigt.

9.1.2 Bestand und Vorbelastung

Bestand

In den folgenden Textabschnitten wird der Biotopbestand des Untersuchungskorridors zusammenfassend beschrieben. Der gesamte anhand vorliegender Kartierungen ermittelte Biotoptypen-Bestand ist in der Plananlage 3 (Schutzgut Pflanzen – Bestand und Empfindlichkeit) graphisch und in Anhang 1 tabellarisch dargestellt. Tabelle 1 des Anhangs legt dabei die Zusammenfassung der Biotoptypen innerhalb des detailliert kartierten Bereiches zu Gruppen dar. Eine ausführliche Beschreibung mit den jeweiligen zu erwartenden Auswirkungen auf die potenziell betroffenen Biotoptypen wird in Kapitel 9.1.4 gegeben.

In der nachfolgenden Tabelle sind die aktuellen Bestandsbiotope (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im Untersuchungsraum des Vorhabens vertreten sind (Gesamtfläche Untersuchungsraum = 100 %). Eine Auflistung der vorkommenden Biotoptypen findet sich in Anhang 1.

Tabelle 24: Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungsraum

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%) am Untersuchungsraum
Landwirtschaftliche Flächen	85,74
Verkehrsflächen	4,54
Besiedelter Bereich	4,16
Kleingehölze	2,52
Wälder	2,47
Gewässer	0,48
Biotoptypen feuchter Standorte	0,05
Brachen	0,02

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%) am Untersuchungsraum
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im Untersuchungsraum dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungsraumes anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Flächen

Der gesamte Untersuchungsraum ist von landwirtschaftlichen Flächen dominiert (85,74 %). Den größten Teil davon machen Ackerflächen aus (75,69%), welche sich nahezu im gesamten Untersuchungsraum verteilen. Ausnahmen bilden hier der Standort der bestehenden VS Reckrod in der Mitte, das Gelände rund um den Erdgaskavernenspeicher Reckrod im Osten sowie der Siedlungsbereich des Weiler Branders im Nord-Westen. Wirtschaftsgrünland mittlerer Standorte macht insgesamt 7,35 % der Flächen im Untersuchungsraum aus. Sie grenzen fast ausschließlich an die zuvor benannten Einzelgebäude im Außenbereich. Vereinzelt bestehen weitere kleine Intensivgrünlandflächen im Nordosten und Süden. Ruderalfluren und Säume liegen verstreut mit 2,7 % Flächenanteil im gesamten Korridor verteilt vor.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen

Mit Ausnahme einer kleinräumigen Fläche für Ver- und Entsorgungseinrichtungen ganz im Süden liegen die Flächen des Besiedelten Bereichs ausschließlich in der nördlichen Hälfte des Untersuchungsraumes. Hier kann man eine eindeutige Unterscheidung zwischen dem westlichen Bereich mit dem Weiler Branders der sich aus den landwirtschaftlichen Hofanlagen/ Aus-siedlerhöfen mit den angrenzenden Gärten zusammensetzt und den Gewerbe- und Industrie-flächen östlich der Kreisstraße K 153 mit den Ver- und Entsorgungseinrichtungen VS Reckrod und Erdgaskavernenspeicher Reckrod.

Neben einer Vielzahl von Kommunalstraßen und landwirtschaftlichen Wegen quert mit der Kreisstraße K 153 der größte regionale Verkehrsweg den Untersuchungsraum in Nord-Süd-Richtung. Siedlungsbiotope machen inklusive Verkehrsflächen 8,7 % des Untersuchungsraumes aus.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gestrüpp, Baumgruppen, Einzelbäume) machen 2,25 % des Untersuchungsraumes aus. Die größte Fläche mit dem Biototyp „Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten“ findet sich im Osten auf dem Gelände um den Erdgaskavernenspeicher Reckrod. Eine weitere große Fläche dieses Biototyps grenzt nördlich an die bestehenden VS Reckrod. Die Kleingehölze verteilen sich insgesamt hauptsächlich in der nördlichen Hälfte des Untersuchungsraumes. Linienhafte Gehölzstrukturen kommen zudem entlang der Kreisstraße K 153 sowie im nordwestlichen Bereich um Branders entlang von Siedlungsstrukturen, Straßen und Feldwegen vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten Untersuchungsraum mit 2,47 % Flächenanteil selten. Ihre Lage beschränkt sich ausschließlich auf den Nordosten. Als prägnante und größte Waldflächen sind

die beiden Pionierwaldflächen östlich der bestehenden VS Reckrod zu nennen. Etwas weiter nordöstlich liegen die drei weiteren Laubwaldparzellen zum Teil randlich im Untersuchungsraum.

Gewässer

Im Untersuchungsraum liegen nur wenige Gewässer die insgesamt 0,48 % der Gesamtfläche ausmachen. Auf dem Gelände des Erdgaskavernenspeichers Reckrod am östlichen Rand des Untersuchungsraumes liegt das einzige Still- bzw. Kleingewässer vor. Als Fließgewässer sind der Vorfluter der Wölf südwestlich der bestehenden Stationsfläche sowie die namenlosen Gräben zu nennen die sich insbesondere beidseits der Kreisstraße K153 befinden.

Biotoptypen feuchter Standorte

Die wenigen Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte finden sich nahe bzw. angrenzend an die zwei arten-/ struktureichen Gräben im Südwesten des Untersuchungsraumes.

Brachen

Die einzige Brachfläche im Untersuchungsraum grenzt südlich an die VS Reckrod.

Pflanzenarten

Gefährdete oder geschützte Pflanzenarten konnten im betrachteten Untersuchungsraum der geplanten VS Reckrod 2 nicht nachgewiesen oder anhand behördlicher Daten belegt werden.

Vorbelastung

Kleinere Bereiche des Untersuchungsraums werden von Siedlungsflächen mit entsprechend hohem Versiegelungsgrad eingenommen. Diese weisen infolge der Nutzung und der damit verbundenen Beeinträchtigung eine deutlich verringerte Anzahl an Pflanzenarten auf. Aufgrund der häufigen Störung sind hier überwiegend lediglich weitverbreitete, bzw. anspruchslose Pflanzenarten zu finden.

In der überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft unterliegt das Teilschutzgut Pflanzen einer Vielzahl bereits bestehender Belastungen. In den Offenlandbereichen werden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung die Standorteigenschaften von Flächen durch Meliorationsmaßnahmen verändert und damit der darauf angewiesenen Flora als Besiedlungsfläche entzogen. Die Nivellierung der Standorteigenschaften, verbunden mit der Intensität der landwirtschaftlichen Produktion, führt zu einer Verringerung der Habitategnung für ansonsten an die Landnutzung angepasste Arten (z. B. Ackerbegleitflora). Sickerwasser kann aufgrund des Einsatzes von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Produktion nachteilig verändert werden. Amtliche Daten über die chemische und biologische Wasserqualität der Wölf, dem Vorfluter der Wölf sowie der umliegenden Gräben liegen nicht vor. Der morphologische Zustand der Fließgewässer ist z.T. naturfern.

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung trägt wesentlich dazu bei, dass naturschutzfachlich wertvolle Bereiche, etwa noch vorhandene Feuchtgebiete oder Magerwiesen, zunehmend eingengt und verkleinert werden.

Der Untersuchungsraum wird von der Kreisstraße K153 mittig gequert.

9.1.2.1 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Grundsätzlich haben alle Biotoptypen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber verändernden oder schädigenden Eingriffen, die auf das System ihrer ökologischen Wechselbeziehungen einwirken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in ihrem unterschiedlichen Vegetationsaufbau (Bestandsalter, Bestandsdichte, vertikale und horizontale Gliederung), andererseits in ihrem Artenspektrum begründet, das gegenüber veränderten Standortbedingungen in charakteristischer Weise reagiert.

Gleichermaßen sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die vom hier geplanten Vorhaben ausgehen und in vielfältiger Weise auf die Lebensgemeinschaften einwirken, bedeutsam.

Folgende Wirkungen des Vorhabens sind hinsichtlich der Biotoptypen möglich:

Baubedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust – temporär (Stationsfläche Verdichterstation, Trinkwasserleitung, Montagefläche, Baustelleneinrichtungsflächen) durch Beseitigung der Vegetation
- Änderungen des Wasserhaushaltes – temporär (z. B. Grundwasserabsenkung) durch Schädigung und Veränderung der Vegetation aufgrund von Standortveränderungen
- Stoffeinträge – temporär (Baumaschinen- und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Beeinträchtigung von angrenzenden Biotopflächen)

Anlagebedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust – dauerhaft (Versiegelung und Teilversiegelung, Umwandlung derzeitiger Biotopstrukturen)

Betriebsbedingte Wirkungen

- Regelmäßige Pflegemaßnahmen der Grünflächen
- Beeinträchtigungen durch Instandsetzung und Wartung der technischen Einrichtungen.

9.1.2.2 Ableitung der Empfindlichkeit

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Parameter zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 25: Teilschutzgut Pflanzen – Vorhabenbestandteile, Wirkungen des Vorhabens und resultierende Empfindlichkeiten – Biotoptypen

Vorhabenbestandteile				Wirkungen des Vorhabens	Empfindlichkeit (gegenüber)				
Stationsfläche VS Reckrod 2	Trinkwasserleitung	Montagefläche	Baustelleneinrichtungsflächen		Verlust	Zerschneidung	Grundwasserabsenkung	Randbeeinträchtigung	Stoffeintrag
x	x	x	x	Temporäre Beseitigung der Vegetation	x	x		x	
x				Schädigung und Veränderung der Vegetation durch Standortveränderungen			x		x

Die Darstellung der jeweiligen Stufen der ökologischen Gesamtbewertung und der Empfindlichkeiten der innerhalb des Untersuchungsraums vorkommenden Biotoptypengruppen ist in der Tabelle 2 im Anhang 1 ersichtlich. Nachfolgend werden die Empfindlichkeiten gegenüber möglichen Wirkungen des Vorhabens im Einzelnen abgeleitet und beschrieben:

Die Empfindlichkeit einer Biotoptypengruppe (dreistufige Skala) gegenüber Inanspruchnahme (**Verlust**) korreliert direkt mit der ökologischen Gesamtbewertung einer Biotoptypengruppe (fünfstufige Skala). Die Kriterien für die ökologische Gesamtbewertung einer Biotoptypengruppe wurde in der methodischen Beschreibung hergeleitet und für jede Biotoptypengruppe im UVP-Bericht Anhang 1 Tabelle 2 dargestellt.

Bei der Einstufung der Empfindlichkeit handelt es sich um eine dreistufige Werteskala (I = keine bis gering, II = mittel, III = hoch bis sehr hoch), die mit der fünfstufigen Skala der ökologischen Gesamtbewertung verknüpft werden muss. Eine hohe Bewertung spiegelt demnach gleichzeitig eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme, also Verlust, wider. Je naturnäher und reifer ein Bestand ist, desto empfindlicher ist er gegenüber Eingriffen. Verluste durch Inanspruchnahme sind durch die Verdichterstation sowie die Montage- und Baustelleneinrichtungsflächen flächig eindeutig zuzuordnen. Eingriffe in diese Biotope würden über längere Zeiträume erhebliche Schäden hinterlassen, da eine Ersetzbarkeit natürlicher oder weitgehend naturnaher Biotope inklusive der entsprechenden Begleitfauna und -flora nicht in einer Generation (25 bis 30 Jahre) erfolgen kann. Versiegelte Straßen, Wege, landwirtschaftliche Betriebe, Gewerbe- und Industrieflächen, Ver- und Entsorgungsanlagen weisen hingegen keine oder nur eine geringe Empfindlichkeit (Wertstufe I) gegenüber dem geplanten Vorhaben auf.

Die Zuordnung der Skalen zu den im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen ergibt demnach nachfolgende Tabelle.

Tabelle 26: Teilschutzgut Pflanzen – Wertstufen der Biotoptypen im Untersuchungsraum

Biotoptyp	Wertstufe
Acker, Friedhof, Sport-, Erholungs-, Freizeitanlage, Garten, Grabeland, Gewerbe-/Industriefläche, Ver-/Entsorgungsanlage, Landwirtschaftlicher Betrieb, Gärtnerei, Einzelgebäude im Außenbereich, Lagerfläche versiegelt, Straße, Weg, Lagerfläche unversiegelt, Wirtschaftsgrünland mittlerer Standorte, Intensivgrünland, Brache von Wirtschaftsgrünland	I = keine bis gering
Baumgruppe, Feldgehölz, Hecke, Gebüsch, Gestrüpp, Einzelbaum, Ruderalflur, Saum, naturnaher Wald, Jungbestand, Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal, Stillgewässer, Kleingewässer	II = mittel
Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte, Wald aus standortheimischen Laubbäumen, naturnaher Wald	III = hoch bis sehr hoch

Das Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe gegenüber den zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens (Verlust) ist im Allgemeinen insbesondere in Naturschutzgebieten, FFH-Gebieten sowie in Bereichen mit gesetzlich geschützten Biotoptypen und Naturdenkmälern zu erwarten.

Tabelle 27: Teilschutzgut Pflanzen – Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber Verlust

Biotopwertstufe	I	II	III
Empfindlichkeit gegenüber Verlust	keine bis gering	mittel	hoch bis sehr hoch

Analog zur Empfindlichkeit gegenüber Verlust durch Inanspruchnahme wird auch die Empfindlichkeit der Biotoptypengruppen gegenüber vier anderen Parametern dreistufig bewertet:

- Grundwasserabsenkung
- Stoffeintrag
- Zerschneidung
- Randbeeinträchtigung

Tabelle 28: Teilschutzgut Pflanzen – Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber den Parametern Grundwasserabsenkung, Zerschneidung und Randbeeinträchtigung

Biotopwertstufe	I	II	III
Empfindlichkeit gegenüber den Parametern	keine bis gering	mittel	hoch bis sehr hoch

Die Empfindlichkeit gegenüber Änderungen des Wasserhaushaltes (**Grundwasserabsenkung**) ist an die Notwendigkeit spezieller Standortansprüche gekoppelt. Baulich bedingte erforderliche Wasserhaltungen, können zu größeren Veränderungen des Wasserhaushaltes führen, sofern sie einen für den jeweiligen Biotoptyp spezifischen Rahmen überschreiten. Feuchtwälder, Feucht- und Nasswiesen, Schilfröhrichte sowie Fließ- und Stillgewässer inklusive ihrer Ufervegetations-Biotoptypen gehören zu den Biotoptypen, die eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen aufweisen.

Innerhalb des Projektgebietes ist eine baubedingte Grundwasserhaltung nicht erforderlich. Es erfolgt lediglich eine temporäre Einleitung der Bauwasserhaltung des anfallenden Schicht- und Stauwassers aus den Baugruben der Verdichterstation und dem Rohrgraben der Trinkwasserleitung, die innerhalb der Bauflächen ausgehoben werden.

Die Empfindlichkeit gegenüber **Stoffeinträgen** ist vor allem für Biotoptypen mit Anspruch an besonders nährstoffarme Standortbedingungen relevant. Während der Baumaßnahme an der Verdichterstation sowie durch Baumaschinen- und LKW-Verkehr können Stoffverfrachtungen, zum Beispiel über die Lagerung von Bodenaushub, Staubbildung bei trockenen Wetterlagen oder als Folge von Starkregen, in benachbarten Lebensräumen auftreten. Der Betrieb des Verdichters erfolgt im Normalbetrieb dauerhaft ohne den Ausstoß von Schadstoffemissionen. Je enger die Bindung des Biotoptyps an besonders nährstoffarme Standortfaktoren ist, desto empfindlicher reagiert er gegenüber diesen Standortveränderungen. Als Beispiele sind hier insbesondere Gewässer, Magerrasen sowie Feucht- und Nasswiesen zu nennen, die zu den geschützten Biotoptypen und Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie zählen. Eine Standortveränderung ist hier innerhalb oder im Randbereich außerhalb der Arbeitsflächen unter ungünstigen Bedingungen zu erwarten.

Die Empfindlichkeit gegenüber **Zerschneidung** ist bei linearen und kleinflächigen naturnahen Biotoptypen besonders hoch, da sich der partielle Verlust negativ auf den Fortbestand und die Artenzusammensetzung des verbleibenden Biotoptyps auswirken kann. Großflächige Waldbiotoppe können durch die Schneisenbildung ebenfalls negative Veränderungen hinsichtlich der Artenzusammensetzung erfahren, da sich nicht standorttypische Arten in der Strauch- und Krautschicht - insbesondere Neophyten - in den Waldschutzstreifen und den randlichen Waldbeständen etablieren können. In beiden Fällen ist die Empfindlichkeit als hoch einzustufen.

Die Empfindlichkeit gegenüber **Randbeeinträchtigungen** ist in Bereichen mit Gehölzverlust oder Tangierungen von Gehölzbeständen zu definieren. Die Einstufung hängt von der Altersklasse und der Artenzusammensetzung der Bestände ab. Die Wirkung des Vorhabens besteht zum einen in einer Freistellung von bislang geschlossenen oder mit Waldmänteln versehenen Wäldern, zum anderen durch Überfahren von Wurzeltellern unterhalb der Traufe im Bereich der Arbeitsflächen. Baumreihen und Alleen sind bereits einer höheren Strahlenbelastung ausgesetzt, so dass hier nur geringe Empfindlichkeiten bei Entnahme von Einzelbäumen bestehen. Hohe Empfindlichkeiten sind zudem bei alten und mittelalten randlich stehenden Bäumen durch Verletzung des Stammes während der Bautätigkeiten durch LKW und Baumaschinen insbesondere in Nachbarschaft zu Arbeitsflächen sowie entlang von schmalen Zuwegungen zu erwarten.

Aufgrund der geringen Anteile an Gehölzbiotopen innerhalb des Untersuchungsraumes sowie der durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Arbeitsflächen ist die Empfindlichkeit gegenüber Randbeeinträchtigungen nahezu zu vernachlässigen.

Die Einstufungen der jeweiligen Empfindlichkeiten der Biotoptypen gegenüber den genannten Wirkungen des Vorhabens sind im Anhang 1 Tabelle 2 dargestellt. Bei den Einstufungen der

Empfindlichkeiten handelt es sich dabei jeweils um Worst-Case Annahmen, die bei dem geplanten Bau einer Verdichterstation und einer Trinkwasserleitung ggf. eintreten können.

Die Empfindlichkeit der Pflanzenarten korreliert oftmals mit der Empfindlichkeit der Biotoptypen, in denen sie vorkommen. In anderen Fällen korreliert die Empfindlichkeit mit der Einstufung der Art in die Rote Liste. Sehr seltene Pflanzen sind z. B. als hoch empfindlich gegenüber Verlust und Standortveränderungen einzustufen.

Ergebnisse der Empfindlichkeitsbewertung der Biotoptypen

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Verlust, Grundwasserabsenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich in der Tabelle 2 im Anhang 1 (Biotoptypengruppen und Empfindlichkeiten).

Die nachfolgende Tabelle bietet für das Vorhaben einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber den fünf oben beschriebenen Faktoren am Untersuchungsraum sowie im Bereich der Arbeitsflächen. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 29: Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsraums und in den Arbeitsflächen

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil Untersuchungsraum [%]	Flächenanteil Arbeitsflächen [%]	Flächenanteil Untersuchungsraum [%]	Flächenanteil Arbeitsflächen [%]	Flächenanteil Untersuchungsraum [%]	Flächenanteil Arbeitsflächen [%]
Verlust	92	94	7	6	1	0
Grundwasserabsenkung	8	5	92	95	0	0
Stoffeinträge	92	94	8	6	0	0
Zerschneidung	91	93	8	7	1	0
Randbeeinträchtigung	97	98	3	2	0	0

Im Untersuchungsraum und im Bereich der Arbeitsflächen weist der Großteil der Flächen keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (92 %, bzw. 94 %). Der Anteil der Flächen mit hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungsraum 1 % und im Bereich der Arbeitsflächen 0 %, woran deutlich wird, dass die Vorhabenplanung auf eine Minderung der Eingriffe ausgerichtet ist.

Der Großteil des Untersuchungsraums und der Arbeitsflächen wird als mittel empfindlich gegenüber langfristig wirksamen Grundwasserabsenkungen bewertet (92 % bzw. 95 %). Der Flächenanteil mit hoher Empfindlichkeit gegen solche Änderungen im Wasserhaushalt beträgt im Untersuchungsraum als auch im Bereich der Arbeitsflächen 0 %.

Die Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen ist nur in wenigen Bereichen ausgeprägt. So sind im Untersuchungsraum und im Bereich der Arbeitsflächen nur 8 % bzw. 6 % der Flächen mittel empfindlich gegen Stoffeinträge. Der Anteil von Flächen mit keiner oder geringer Empfindlichkeit ist im Untersuchungsraum (92 %) und im Bereich der Arbeitsflächen (94 %) jeweils deutlich höher als der Anteil von Flächen mittlerer Empfindlichkeit gegen Stoffeinträge.

Hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung ähneln die Werte den Daten zur Empfindlichkeit gegenüber Verlust. Im Untersuchungsraum und im Bereich der Arbeitsflächen wird jeweils dem Großteil (91 % bzw. 93 %) keine bis geringe Empfindlichkeit hinsichtlich Zerschneidung zuerkannt. Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungsraum 1 % und im Bereich der Arbeitsflächen 0 %.

Die Empfindlichkeit gegenüber Randbeeinträchtigung ist im Untersuchungsraum nahezu zu vernachlässigen. So sind 97 % im Untersuchungsraum und 98 % der Flächen im Bereich der Arbeitsflächen gering empfindlich gegenüber Randbeeinträchtigung. Lediglich 3 % der Flächen im Untersuchungsraum und 2 % der Flächen im Bereich der Arbeitsflächen zeigt in diesem Fall eine mittlere Empfindlichkeit. Hoch bis sehr hoch empfindliche Biotoptypen gegenüber Randbeeinträchtigung sind sowohl im Untersuchungsraum als auch im Bereich der Arbeitsflächen nicht vorhanden.

9.1.3 Kumulative Wirkungen

In Kapitel 4 werden die bekannten Planungsvorhaben im Raum beschrieben und dargelegt, ob potenziell kumulierende Wirkungen auftreten können. Für das Teilschutzgut Pflanzen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Planungsvorhaben bekannt, durch die kumulative Wirkungen auftreten könnten.

9.1.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

9.1.4.1 Einwirkungsintensität

Hinsichtlich der möglichen Wirkungen des Vorhabens auf das Teilschutzgut Pflanzen sind baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu unterscheiden.

Zu den baubedingten Auswirkungen gehört insbesondere die Flächeninanspruchnahme, die primär zu einem Verlust der Biotoptypen innerhalb der Arbeitsflächen und der Schutzstreifen der Leitungen führt sowie zu Randbeeinträchtigungen, die nachträgliche Folgeschäden oder direkte Auswirkungen auf angrenzende Biotoptypen bewirken können.

Die Auswirkungen der baubedingten Flächeninanspruchnahme bleiben auf die Baustelleneinrichtungsflächen im Umfeld der Verdichterstation, die Zuwegungen sowie die Stationsfläche als auch auf die Montagefläche für die Leitungsanbindungen beschränkt. Nach Beendigung der Baumaßnahmen erfolgt die fachgerechte Wiederherstellung der Flächen. Nach Bauende sind innerhalb des Schutzstreifens Sträucher und Sukzessionsgehölze zulässig, soweit keine Sicherheitsrisiken daraus entstehen. Alte Waldflächen können nicht entwickelt werden.

Anlagebedingt wird ein dauerhafter Verlust von Biotoptypen durch die Errichtung der Verdichterstation sowie bei den Leitungsschutzstreifen verursacht. Dauerhafte Verluste von Gehölzen sind insbesondere bei Ausbildung neuer Leitungen, Schutzstreifen und der Flächeninanspruchnahme durch die geplante Verdichterstation zu erwarten.

Als betriebsbedingte Auswirkungen sind die in gewissen Zeitabständen durchzuführenden Befahrungen zur Kontrolle der Leitungsstrecke sowie Wartungsarbeiten (Freischneiden der Schutzstreifen) zu definieren. Der permanente Betrieb der Verdichterstation selbst ist hinsichtlich des Schutzgut Pflanzen mit keinen Emissionen verbunden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens den jeweiligen Einwirkungsintensitäten auf die Biotoptypen zugeordnet.

Tabelle 30: Teilschutzgut Pflanzen – Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens

Zu erwartende Wirkungen des Vorhabens	Einwirkungsintensität
Dauerhafter Verlust / Trennende Wirkung / Versiegelung (Verdichterhallen, Betriebsgebäude)	hoch
Randbeeinträchtigungen / Stoffeintrag	mittel
Temporäre Grundwasserabsenkung Temporärer Verlust (Montageflächen, Baustelleneinrichtungsflächen)	gering

Die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung betrachtete Wirkung des Vorhabens „Verlust“ tritt im Bereich der Arbeitsflächen überwiegend temporär auf. Vor diesem Hintergrund ist der Zeitraum der Wiederherstellbarkeit der einzelnen Biotoptypen zur Beurteilung der Auswirkung zu berücksichtigen.

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Wirkungen des Vorhabens den Einwirkungsintensitäten (s. o.) gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können mittels der nachfolgenden Matrix bestimmt werden.

Die dargestellten Auswirkungsintensitäten werden zunächst ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen eingestuft.

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die Auswirkungsintensität an.

Tabelle 31: Teilschutzgut Pflanzen – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	schwach bis mittel
mittel	schwach bis mittel	schwach bis mittel	schwach bis mittel
gering	schwach	schwach	keine

Die möglichen Auswirkungen während des Baus der Verdichterstation Reckrod 2 werden im Folgenden - auf Biotoptypengruppen bezogen - unter Anwendung der Verschneidungen beschrieben und bewertet. Bei der Bewertung der Auswirkungsintensität werden in diesem Schritt die geplanten Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt.

Für die betroffenen Biotoptypen und nachgewiesenen Pflanzenarten werden neben der Beschreibung im vorliegenden UVP-Bericht in Teil D, Unterlage 11 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) die spezifischen Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen in Karten konkretisiert.

Vorhabenbezogene Auswirkungen aufgrund erforderlicher baubedingter Wasserhaltungsmaßnahmen können dem wasserrechtlichen Antrag (Teil E, Unterlage 15) entnommen werden. Erforderlichenfalls können durch entsprechende Maßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen oder gemindert werden, so dass allenfalls geringe Auswirkungen zu erwarten sind.

Beschreibung der Auswirkungen auf Biotoptypen

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Die landwirtschaftliche Nutzung wird während der Bauphase durch Arbeitsflächen und Zuwegungen temporär unterbrochen. Nach Abschluss der Baumaßnahme und vollzogener Wiederherrichtung ist eine landwirtschaftliche Nutzung der betreffenden Flächen mit Ausnahme der direkten Fläche der Verdichterstation ohne Einschränkung wieder möglich.

Die Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Ruderalflur, Saum) sind bei einer geringen Eingriffsintensität im Bereich der Arbeitsflächen in Kombination mit einer geringen Empfindlichkeit und schneller Regenerierbarkeit demnach als unerheblich für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit einzustufen.

Ruderalfluren und Brachen

Die Vegetationsdecke geht während der Bauphase im Bereich der temporären Baustelleneinrichtungsflächen, der Montagefläche für die Leitungsanbindung und den Zuwegungen verloren. Die extensiv genutzten Biotope können durch Wiederaufbringung des standortgetreuen Oberbodens im Bereich der Baugruben je nach Arteninventar und Vorbelastungen in einem durchschnittlich kurzen Zeitraum von zwei bis fünf Jahren regenerieren und sich hinsichtlich Artenspektrum und pflanzensoziologischer Ausprägung den nicht betroffenen Flächen wieder angeglichen haben.

Bei einer geringen bis mittleren Empfindlichkeit gegenüber den genannten Wirkungen des Vorhabens ist insgesamt in diesen Bereichen eine geringe Auswirkungsintensität zu erwarten.

Feuchtbiopte, Gewässerauen und Gewässer

Eine minimal temporäre Flächeninanspruchnahme und der damit verbundene Verlust der Vegetationsschicht ist im nordwestlichen Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche 2 möglich. Durch eine geringe Einwirkungsintensität in Kombination mit einer mittleren Empfindlichkeit kann es somit zu schwachen bis mittleren Auswirkungen kommen.

Durch geeignete Minderungsmaßnahmen (z. B. Einsatz von Baggermatratzen) können die Auswirkungen reduziert werden, so dass schwache Auswirkungen resultieren.

Gehölzstreifen, Hecken, Baumreihen, Einzelbäume, Obstwiesen und Sukzessionsgebüsche

Im Bereich der Trinkwasserleitung sind Gebüsche, Hecken, Säume betroffen. Auf Grund der schnellen Regenerationsmöglichkeit und mittleren Wertigkeit sind diesbezüglich geringe Auswirkungen zu erwarten.

In geringerem Umfang sind zudem Kopfweiden/Kopfappeln, Baumreihen, Einzelbäume innerhalb der Stationsfläche vorhanden. Diese stellen je nach Altersstruktur und Ausprägung hochwertige Biotoptypen dar, die einer z. T. Jahrzehnte dauernden Regeneration bedürfen. Der Verlust derartiger Biotoptypen bedingt eine schwache bis mittlere Auswirkungen, wenn ältere Gehölze betroffen sind. Mittelalte Einzelbäume, Baum- und Strauchhecken oder Baumreihen haben eine entsprechend geringere Wuchs- bzw. Entwicklungsdauer, so dass eine schwache Auswirkungen vorliegt.

Im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen sind randlich der Arbeitsflächen stehende Gehölze während der Baumaßnahmen möglicherweise betroffen durch Beschädigungen des Stamms bzw. der Rinde, der Äste oder der Wurzeln.

Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Lage und Einschränkung der Arbeitsflächen, Zuwegungen über vorhandene Straßen und Wege, Baumschutzmaßnahmen) können Gehölzverluste reduziert bzw. vermieden werden.

Wald

Im Bereich des Vorhabens kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Pionierwald am nördlichen Rand der Stationsfläche. Großflächige Waldbestände sind nicht betroffen. Bei jungen Waldtypen liegen mittlere Auswirkungen vor.

9.1.4.2 Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die Wahl der Lage der Stationsfläche sowie der angrenzenden Montage- und Baustelleneinrichtungsflächen ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minderung von Eingriffen.

Die dennoch durch das Vorhaben resultierenden Beeinträchtigungen müssen durch verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen vermindert bzw. vermieden werden.

Detaillierte textliche Ausführungen zu den vorgesehenen Maßnahmen werden in Anlage 14 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) dargestellt.

Die geplanten Maßnahmen zum Schutz der Biotoptypen lassen sich zusammengefasst wie folgt darstellen:

V-P1 - Allgemeiner Schutz von Gehölzen: An die Arbeitsflächen und Zuwegungen angrenzende wertvolle und zu schützende Biotope wie Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen, Feldgehölze) werden durch Schutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien geschützt. Hierzu zählen insbesondere Stammschutz- und allgemeine Schutzmaßnahmen des

Wurzelbereichs bei Befahrungen oder Anschnitt der Wurzeln. Baustelleneinrichtungsflächen dürfen nicht in empfindlichen Biotopflächen liegen.

9.1.4.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Wie oben dargelegt (Kapitel 9.1.4.1) sind die Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen als gering Empfindliche Flächen in Kombination mit geringen Einwirkungsintensitäten als unerheblich zu beurteilen und werden an dieser Stelle daher abgeschichtet.

Auf alle weiteren oben dargelegten Biotoptypen sind hingegen Umweltauswirkungen zu erwarten. Erhebliche Umweltauswirkungen sind für jene Flächen zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der vorkommenden Biotoptypen gegenüber den genannten zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens auszeichnen. Bei den Auswirkungsintensitäten „mittel“ und „hoch“ werden im Einzelnen die Umweltauswirkungen geprüft, so dass eine Einstufung von gering bis hoch möglich ist. Dies bedeutet, dass auf Grundlage der Bestandsbeschreibung, der Darstellung geschützter und sonstiger empfindlicher Pflanzenlebensräume in Plananlage 3 (Schutzgut Pflanzen - Bestand und Empfindlichkeit) sowie der voraussichtlich erforderlichen Arbeitsflächen und Zufahrten Aussagen getroffen werden, inwieweit die jeweiligen Bereiche in Anspruch genommen werden und welche Umweltauswirkungen unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben. Das Ergebnis wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Zur übersichtlichen Lokalisierbarkeit werden die Auswirkungen bezogen auf die jeweils in Bezug stehende Lage zur Stationsfläche beschrieben und entsprechend ihrer Nummer aufgelistet (siehe Plananlage 3).

In der Tabelle wird auf eine Auflistung der Einzelbäume verzichtet, die am Rand der Arbeitsflächen stehen und durch geeignete Baumschutzmaßnahmen erhalten werden. In diesem Fall verbleiben grundsätzlich keine Auswirkungen. Die Maßnahme „V-P1 – Allgemeiner Schutz von Gehölzen“ ist in der Plananlage 3 zur Unterlage 11 (Teil D, Landschaftspflegerischer Begleitplan) jedoch mit dargestellt und im entsprechenden Maßnahmenblatt detailliert beschrieben.

Die Bilanzierung der Biotoptypen erfolgt ebenfalls in Teil D, Unterlage 11 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) entsprechend ihrer Wertigkeit.

Tabelle 32: Teilschutzgut Pflanzen – Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Stationsfläche Verdichterstandort inklusive Trinkwasserleitung, Montage- und Baustelleneinrichtungsflächen	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswirkungen
1 Pionierwaldfläche im Norden der Stationsfläche	Verlust	Pionierwälder	Mittel	Nicht wiederherstellbar, Stationsfläche	H schwach – mittel	keine	mittel
2 Ruderalflur entlang Pionierwaldfläche	Verlust	Waldbegleitende Innensäume	Mittel	Nicht wiederherstellbar, Stationsfläche	H schwach-mittel	keine	schwach
3 Intensivrasen im Norden der Stationsfläche	Verlust	Intensivrasen	Gering	Nicht wiederherstellbar, Stationsfläche	H schwach	keine	schwach
4 Kopfbäume im Nordwesten der Stationsfläche	Verlust	Kopfweiden, Kopfpappeln	Mittel	Nicht wiederherstellbar, Stationsfläche	H schwach-mittel	keine	mittel
5 Ruderalflur, Saum entlang von Ackerflächen	Verlust	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesen-säume frischer Standorte, linear	Mittel	Nicht wiederherstellbar, Stationsfläche	H schwach-mittel	keine	schwach
6 Brache von Wirtschaftsgrünland im	Verlust	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	Gering	Nicht wiederherstellbar, Stationsfläche	H schwach	keine	schwach

Stationsfläche Verdichterstandort inklusive Trinkwasserleitung, Montage- und Baustelleneinrichtungsflächen	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswirkungen
Nordwesten der Stationsfläche							
7 Baumreihe entlang Mengerser Str. im Westen der Stationsfläche	Verlust, Zerschneidung	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
8 Einzelbäume entlang Mengerser Str. im Südwesten der Stationsfläche	Verlust	Einzelbäume	Mittel	Nicht wiederherstellbar, Stationsfläche	H schwach-mittel	keine	mittel
9 Baumreihe entlang Paul-Tosse-Str. im Osten der Stationsfläche	Verlust, Zerschneidung	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	Mittel	Nicht wiederherstellbar, Stationsfläche	H schwach-mittel	keine	mittel
10 Ruderalflur, Saum entlang Ackerfläche innerhalb der Montagefläche für die Trinkwasserleitung	Verlust	Artenreiche Saumvegetation feuchter Standorte	Mittel	K	G schwach-mittel	keine	schwach

Stationsfläche Verdichterstandort inklusive Trinkwasserleitung, Montage- und Baustelleneinrichtungsflächen	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswirkungen
11 Hecke, Gebüsch, Gestrüpp entlang Meng- erger Str. auf der Arbeitsfläche der Trinkwasserleitung	Verlust	Gebüsch, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	Mittel	Nicht wiederherstellbar, Schutzstreifen	H schwach-mittel	keine	schwach

Fazit

Gemäß der vorstehenden Tabelle sind gering bis mittelwertige Biotoptypen im Bereich des Vorhabens vorhanden, bei denen bei jeweils hoher Einwirkungsintensität ohne Einbeziehung von Schutzmaßnahmen überwiegend verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen schwacher bis mittlerer Intensität zu prognostizieren sind.

Den Großteil dieser Flächen bilden neben den intensiv genutzten Ackerflächen ruderale Säume. Aufgrund der Verknüpfung der Empfindlichkeit mit der Wiederherstellungsdauer verbleiben jedoch lediglich schwache erhebliche Umweltauswirkungen.

Bei dieser vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme und dem daraus resultierenden Verlust von Biotopen stehen keine spezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Verfügung, welche die Auswirkungen durch den Eingriff vermindern können.

In Bereichen mit dauerhafter Gehölzentfernung für die Anlage der Stationsfläche sowie dem Schutzstreifen für die Trinkwasserleitung werden Wald- und Gehölzbiotope beansprucht. Hier können die mittleren Auswirkungen nicht gemindert werden. Diese unvermeidbaren Eingriffe werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans durch die Festlegung von Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen (s. Teil D, Unterlage 11).

Hochwertige Biotoptypen werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen, wodurch auch keine hohen Auswirkungen zu erwarten sind.

Insgesamt ist festzustellen, dass auch bei Berücksichtigung der Maßnahme V-P1 „Allgemeiner Schutz von Gehölzen“ am Rande der Arbeitsflächen in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen durch das Vorhaben erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer und schwacher Intensität verbleiben.

9.1.4.4 Schutzgutspezifische Konfliktbereiche

Insgesamt werden durch die Arbeitsflächen keine „konfliktträchtigen“ Bereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe beansprucht. Damit sind auch keine komplexen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich und weiter zu betrachten.

9.2 Teilschutzgut Tiere

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Bestände, die ökologischen Wertigkeiten und die spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie die möglichen Auswirkungen und verbleibenden Konflikte für dieses Teilschutzgut dargelegt. In den einzelnen Unterkapiteln wird die jeweilige Methode und Darstellung der Ergebnisse erläutert.

9.2.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

9.2.1.1 Erfassung der Funktionselemente - Datengrundlagen

Zur Darstellung der faunistischen Bestände im betrachteten Untersuchungsraum wurden primär die aktuellen eigenen Erfassungen aus dem Jahr 2021 verwendet. Die Ergebnisse

einschließlich der Methoden und Zeiträume der faunistischen Erfassungen sind zusammenfassend in Teil D, Unterlage 10.1 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) dargestellt.

Externe Daten werden hinzugezogen, wenn für einzelne Tiergruppen über die eigene Kartierung hinausgehende Informationen vorhanden sind (z.B. Amphibien). Üblicherweise finden externe Daten nur dann Eingang in naturschutzfachliche Gutachten, wenn der Erhebungszeitraum nicht älter als 5 Jahre ist. Im Sinne einer Worst-Case-Abschätzung wurden in der vorliegenden Unterlage allerdings auch Hinweise auf Artenvorkommen von Fledermäusen und Amphibien aus älteren Daten des HLNUG aufgenommen.

Eine kartografische Darstellung der Daten in der Plananlage 4 erfolgt nicht für alle Quellen, da insbesondere flächenhafte Angaben z. B. zu bedeutenden Brutgebieten durch die punktgenaue eigene Kartierung konkretisiert wurden. Sie werden entsprechend nur als Ergänzung betrachtet und bei Bedarf im Text erwähnt.

Es wurden die folgenden Datengrundlagen verwendet:

- Faunistische Bestandserfassungen im Jahr 2021, Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR
- TK25-Quadranten-Angaben des HLNUG zu Fledermausnachweisen 2012-2016
- TK25-Quadranten-Angaben des HLNUG zu Amphibiennachweisen 2013-2017

Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des faunistischen Artbestandes wird für die Horst- und Höhlenbäume sowie die Brutvögel ein Untersuchungsraum von 800 Metern Umkreis zugrunde gelegt. Für die Amphibien, Tagfalter und Libellen wurde der Untersuchungsraum auf 400 m reduziert, da im weiteren Umfeld keine geeigneten Habitate für diese Arten vorhanden sind. Liegen Fundpunkte relevanter Arten, die sehr große Aktionsradien oder besonders hohe Störempfindlichkeiten aufweisen, außerhalb des Untersuchungsraums, werden diese ebenfalls mitberücksichtigt.

Die Darstellung der Fundorte von Tierarten erfolgt jeweils mittels eines farbigen Punktes (für jede Tiergruppe eine bestimmte Farbgebung) und daran gekoppelten Artkürzeln in der Plananlage 4. Die Artkürzel werden je nach Quelle (interne bzw. externe Daten) in unterschiedlicher Farbgebung angehängt. Bei den Brutvögeln wurden neben den gefährdeten und/ oder streng geschützten Arten auch Fundpunkte einiger bemerkenswerter Arten ohne Gefährdungsstatus (z. B. Star) mit aufgenommen.

Die Beschreibung und Bewertung der Fauna erfolgen auf Grundlage der oben genannten Daten in tabellarischer Form. Hierbei wird folgendes Artenspektrum betrachtet:

- Arten des Anhangs II der RL 92/43/EWG (= FFH-Richtlinie)
- Arten des Anhangs IV der RL 92/43/EWG (= FFH-Richtlinie)
- Europäische Vogelarten gemäß Art. 1 Richtlinie 79/409/EWG (= Vogelschutzrichtlinie)
- Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung 338/97 (= EG-Artenschutzverordnung)
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG aufgeführt sind

Die Bewertung der faunistischen Bestände erfolgt auf Basis der Anzahl gefährdeter und/ oder streng geschützter Arten innerhalb eines gutachterlich definierten Habitatkomplexes sowie des jeweiligen Gefährdungsgrades der festgestellten Arten. Bei punktuellen kleinräumigen Vorkommen (z. B. Amphibien) werden die betreffenden Bereiche innerhalb des Untersuchungsraumes gesondert bewertet.

Bei der Betrachtung der Tierarten geht es weniger um die einzelne Art als um die Betrachtung der faunistischen Funktions- und Lebensräume (Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe), in denen die Arten vorkommen.

So sind z. B. alle wildlebenden europäischen Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten zu schützen. Darüber hinaus werden in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie Arten aufgeführt, für die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind. Zum Gefährdungsgrad der Brutvogelarten liegt für das Land Hessen eine Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (Stand 2014) vor, in der die Einstufung der jeweiligen Art hinsichtlich ihrer Bestandssituation vorgenommen wird. Arten, die bei der Bewertung des betrachteten Raumes von besonderer Bedeutung sind, werden nachfolgend textlich dargestellt.

Für die Einstufung der Bedeutung und damit Bewertung eines faunistischen Lebensraumes werden folgende Kriterien zu Grunde gelegt:

- vorkommende Arten innerhalb eines Biotopkomplexes
- Schutzgebietskulisse (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete) mit den dort gemeldeten Arten
- (Potenzielle) Wanderwege (z. B. Amphibien)
- Verbundkorridore (z. B. Fließgewässerauen, Heckenzüge)

Die Abgrenzung der einzelnen Lebensraumkomplexe richtet sich nach den Habitatansprüchen der vorkommenden Arten. Bei sehr großen Lebensräumen (z. B. von Greifvögeln, Storcharten, Rastvögeln) werden nur die sensiblen Kernzonen (störungsempfindliche Horstbereiche und Bruthabitate, essenzielle Rastgebiete) herangezogen.

Schutzgebiete (NSG, NATURA 2000-Gebiete) stellen generell wertvolle Lebensräume dar, da in diesen Gebieten bedeutsame und zu schützende Tierarten nachgewiesen worden sind und für die gemeldeten Arten dauerhaft geeignete Habitatbedingungen geschaffen werden müssen oder bereits existieren.

Die Abgrenzung und Bewertung der Lebensraumkomplexe werden in der Plananlage 4 dargestellt. Sie entspricht den dort dargestellten Räumen und Bewertungen der Empfindlichkeit der Fauna vorrangig gegenüber Habitatverlust (s. u.).

9.2.1.2 Bestand und Vorbelastung

Vorbelastungen

Kleinere Bereiche des Untersuchungsraums werden von Siedlungsflächen mit entsprechend hohem Versiegelungsgrad eingenommen.

Diese weisen infolge der Nutzung und der damit verbundenen Beeinträchtigung eine deutlich verringerte Anzahl an Tierarten auf. Aufgrund der häufigen Störung sind hier überwiegend lediglich weitverbreitete, wenig stör anfällige Tiere zu finden.

In der überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft unterliegt das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt einer Vielzahl bereits bestehender Belastungen, welche sich teilweise überlagern und gegenseitig verstärken. In den Offenlandbereichen werden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung die Standorteigenschaften von Flächen durch Meliorationsmaßnahmen verändert und damit der darauf angewiesenen Flora und Fauna als Habitat entzogen. Die Nivellierung der Standorteigenschaften, verbunden mit der Intensität der landwirtschaftlichen Produktion, führt zu einer Verringerung der Habitateignung für ansonsten an die Landnutzung angepasste Arten (z. B. Ackerbegleitflora). Sickerwasser kann aufgrund des Einsatzes von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Produktion nachteilig verändert. Amtliche Daten über die chemische und biologische Wasserqualität der Wölf sowie der umliegenden Gräben liegen nicht vor. Der morphologische Zustand der Fließgewässer ist z.T. naturfern.

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung trägt wesentlich dazu bei, dass naturschutzfachlich wertvolle Bereiche, etwa noch vorhandene Feuchtgebiete oder Trockenrasen, zunehmend eingeengt und verkleinert werden. Hinzu kommt der Zerschneidungsgrad der Landschaft durch Verkehrswege. Dieser ist für die Fauna (z. B. Biber, Fledermäuse, störungsempfindliche Vogelarten, Amphibien, Reptilien) häufig problematisch, da sie nachweislich zu Verlusten von Individuen sowie zur Verinselung von Habitaten führen.

Hinsichtlich der Vogelfauna können zudem Störungen durch Lärm und visuelle Reize in der Nähe von Verkehrswegen und Siedlungen auftreten, so dass eine Verschlechterung der Habitateignung in unmittelbarer Nähe eintreten kann (vgl. Garniel et al 2010).

Bestand

SÄUGETIERE

Für den betrachteten Untersuchungsraum wurde im Jahr 2021 eine Baumhöhlenkartierung durchgeführt, sowie auf die Daten des HLNUG Natureg Viewer (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) zurückgegriffen (vgl. HLNUG 2022c).

VÖGEL

Brutvögel und Nahrungsgäste

Entsprechend der im Jahr 2021 durchgeführten Bestandserfassungen liegen für den betrachteten Raum Nachweise von insgesamt 47 gefährdeten und/ oder streng geschützten bzw. in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Vogelarten vor, von denen 40 Arten als Brutvogel und 7 Arten als Nahrungsgast registriert wurden.

Tabelle 33: Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen/ gemeldeten relevanten Brutvogelarten und Nahrungsgäste im Untersuchungsraum und nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL-H	Schutz	VS-RL	Status
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	§	-	BN
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	§	-	BV
Blaumeise**	<i>Parus caeruleus</i>	*	§	-	BN
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	§	-	BV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	§	-	BN
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	§	-	BV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	§	-	BN
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	§	-	BN
Elster	<i>Pica pica</i>	*	§	-	BV
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	§	-	BN
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	§	-	BN
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	§	-	BN
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	§	-	BV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	§	-	BN
Gimpel	<i>Pyrrhula Boran</i>	*	§	-	BV
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	§	-	BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	§	-	BN
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	§	Art. 4.2	NG
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	§	-	BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	§§	-	BV
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	§	-	BN
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	§	-	BV
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	§	-	BV
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	§	Art. 4.2	BV
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	§	-	BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	§	-	BN
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	§	-	BV
Mäusebussard	<i>Buteo bote</i>	*	§§		BV
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	§	-	BN
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	n.b.	§	-	NG
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	§	-	BN
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	*	§	-	NG
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	§	-	BV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	§	-	BV
Rotmilan	<i>Milvus Milus</i>	V	§§	Anh. I	NG
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	§	-	BN
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	§	-	BV
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	§	-	BV
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	§	-	BV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	§	-	BV

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL-H	Schutz	VS-RL	Status
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	§§		NG
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilarus</i>	*	§	-	NG
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	§	-	BN
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	V	§	-	BV
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	§	Anh. I	NG
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	§	-	BN
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	§	-	BN

Erläuterungen

Deutscher Name: Bestandserfassung 2021, Planungsbüro Lange GbR

RL H: Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (HMUKLV, 2014)

Gefährungskategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; * = ungefährdet, nb = nicht bewertet

Schutz: § = besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

VS-RL: Anh. I = Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie; Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie (Maßnahmen für regelmäßig auftretende Zugvogelarten)

Status: BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraums wird von intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen eingenommen, welche Lebensraum von zumeist weit verbreiteten und häufigen Vogelarten darstellen. Als typische Arten der Feldflur sind u.a. als Arten der Vorwarnliste Feldlerche und Feldsperling zu nennen, welche überwiegend als Brutvogel nachgewiesen werden konnten.

Wälder und gehölzreiche Landschaften mit Hecken und Kleingehölzen werden u. a. von der auf der Vorwarnliste stehende Art Pirol besiedelt.

Bezüglich Arten der Feldgehölze, Hecken und Büsche innerhalb der offenen Kulturlandschaft liegen u.a. Nachweise der auf der Vorwarnliste stehenden Goldammer innerhalb des betrachteten Raumes vor.

Die Bereiche mit einer erhöhten Anzahl an Vogelarten und zum Teil seltenen oder in ihrem Bestand gefährdeten Arten sind über den gesamten Untersuchungsraum verteilt und konzentrieren sich vorrangig auf die vom Betrachtungsraum erfassten Offenlandbereiche.

Bestandsbewertung

Insgesamt ist festzustellen, dass insbesondere die Offenlandbereiche aufgrund des Feldlerche- und Feldsperling-Brutvogelvorkommens als bedeutsamer Lebensraum für Vogelarten einzustufen sind.

AMPHIBIEN

Im Rahmen der Erfassungen aus dem Jahr 2021 konnten nur wenige Zufallsfunde von Erdkröten dokumentiert werden.

Tabelle 34: Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen/ gemeldeten Amphibienarten im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL H	FFH	Schutzstatus
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	-	§

Erläuterungen

Deutscher Name: Bestandserfassung 2021, Planungsbüro Lange GbR

RL H: Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessens (AGAR & FENA, 2010)

Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Die vorliegenden Fundpunktdaten aus den Kartierungen relevanter Amphibienarten konzentrieren sich auf das Kleingewässer am östlichen Rand des Untersuchungsraumes sowie nördlich der bestehenden Verdichteranlage.

Bestandsbewertung

Das vom Untersuchungsraum erfasste Gebiet um den geplanten Verdichterstandort Reckrod 2 stellt im Hinblick auf die wenigen (Zufalls-)Funde der Erdkröte keinen Amphibienlebensraum großer Bedeutung dar.

INSEKTEN

Bezüglich der Insekten wurde im Rahmen der aktuell durchgeführten Faunakartierungen in 2021 auf Vorkommen von Libellenarten und Schmetterlingen geachtet. Für folgende Arten liegen Nachweise innerhalb des betrachteten Raumes vor:

Tabelle 35: Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/ oder besonders geschützten Insektenarten im Untersuchungsraum und nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL H	FFH	Schutzstatus
Schmetterlinge				
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	*	-	-
C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>	*	-	-
Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperantus</i>	*	-	-
Gammaeule	<i>Autographa gamma</i>	*	-	-
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	*	-	-
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	*	-	-
Hauhechelbläuling	<i>Polymmatas icarus</i>	*	-	§
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	V	-	§
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	*	-	-
Kleiner Heufalter	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	-	§
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	*	-	-

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL H	FFH	Schutzstatus
Kleiner Perlmutterfalter	Issoria lathonia	V	-	-
Kleines Ochsenauge	Hyponphele lycaon	*	-	§
Nierenfleck-Zipfelfalter	Thecla betulae	V	-	-
Rotklee-Bläuling	Polyommatus semiargus	V	-	-
Schachbrett	Melanargia galathea	*	-	-
Tagpfauenauge	Inachis io	*	-	-
Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni	*	-	-
Libellen				
Blaufügel Prachtlibelle	Calopteryx virgo	3	-	§
Große Königslibelle	Anax imperator	*	-	§

Erläuterungen

Deutscher Name: Bestandserfassung 2021, Planungsbüro Lange GbR

RL H: Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens (2008), Rote Liste der Libellen Hessens (1995)

Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnliste, zurückgehende Art; D = Daten unzureichend; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Schmetterlinge

Es konnten im Untersuchungsraum vier auf der Vorwarnliste stehende Arten nachgewiesen werden. Die Falter konnten auf den Ruderalfluren südöstlich und -westlich angrenzend an die bestehende Verdichterstation nachgewiesen werden.

Bestandsbewertung

Den Bereichen mit Einzelnachweisen von überwiegend auf der Vorwarnliste stehenden Tagfalterarten kommt kleinräumig eine Bedeutsamkeit als Falterlebensraum zu.

Libellen

Während der Kartierungen konnten lediglich zwei Libellenarten nachgewiesen werden. Neben der ungefährdeten Großen Königslibelle konnte die gefährdete Art Blaufügel Prachtlibelle am namenlosen Graben südwestlich der bestehenden Verdichterstation dokumentiert werden.

Bestandsbewertung

Aufgrund des Vorkommens der gefährdeten Art Blaufügel Prachtlibelle kommt dem namenlosen Graben eine Bedeutung als Libellenlebensraum zu.

9.2.1.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Folgende eingriffsbedingte Wirkungen sind für das Teilschutzgut Tiere in Bezug auf die Errichtung der Verdichterstation sowie die Anschlussleitungen relevant.

Baubedingte Wirkungen

Mit der Bauphase sind die stärksten Eingriffswirkungen verbunden. Beeinträchtigungen durch den Baustellenbetrieb können während des Baus ab dem 2. Quartal 2023 bis zur Fertigstellung Ende 2026 als kontinuierlich aber auch episodisch, jedoch nicht flächendeckend auftreten. Somit bleiben die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Fauna vorrangig auf die Bauzeiten sowie die notwendigen Arbeitsflächen und Zuwegungen einschließlich des nahen Umfeldes beschränkt.

- Individuenverluste/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Baufeldräumung oder Baubetrieb durch fehlende Berücksichtigung nicht oder wenig mobiler Arten, sowie der Jungtiere oder anderer unbeweglicher Entwicklungsstadien
- Inanspruchnahme/ Verlust Habitate - temporär (Beseitigung von Biotop- und Habitatflächen durch Verdichterstationsfläche, Baustelleneinrichtungsflächen, Montagefläche, Zuwegung und Randstreifen)
- Verschlechterung Habitat- und Laichbedingungen infolge Änderungen des Wasserhaushaltes - temporär (z. B. durch Grundwasserabsenkung bei Gründungsmaßnahmen)
- Verschlechterung Habitat- und Laichbedingungen infolge von Stoffeinträgen - temporär (Baumaschinen und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Beeinträchtigung von angrenzenden Biotopflächen, Einleitung von Wässern aus Bauwasserhaltung - Trübstofffahren)
- Fallenwirkung/ Zerschneidungseffekt infolge Ausbildung von Erdgruben (Fundamentbau von Gebäuden) und Zufahrten - temporär
- Akustische und visuelle Störung während sensibler Lebensphasen (Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Rast, Winterruhe) durch Fahrzeuge, menschliche Anwesenheit und Emissionen des Baubetriebs - temporär

Anlagebedingte Wirkungen

Aufgrund der Vorbelastung durch die bereits bestehenden Leitungen und die bestehende Verdichterstation Reckrod sind überwiegend geringe Störwirkungen auf die Tierlebensräume zu erwarten.

- Inanspruchnahme/ Verlust Habitate - dauerhaft ((Teil-)Versiegelung, Umwandlung derzeitiger Biotop- und Habitatstrukturen, Ausbildung neuer Schutzstreifen)
- Meidewirkungen und Habitatverschlechterungen - dauerhaft (Ausbildung neuer Schutzstreifen, Meidung und Beeinträchtigung von vorhabensnahen Tierlebensräumen)

Betriebsbedingte Wirkungen

Aufgrund der Vorbelastung durch die bereits bestehenden Leitungen und die bestehende Verdichterstation Reckrod sind überwiegend geringe Störwirkungen auf die Tierlebensräume zu erwarten.

- Beeinträchtigungen durch dauerhafte Schallemissionen
- Regelmäßige Pflege der Grünflächen und zur Freihaltung des Schutzstreifens (Störungen, Habitatverlust)
- Beeinträchtigungen durch Instandsetzung und Wartung der technischen Einrichtungen
- Kontrolle der Leitung (Begehung, Befahrung, Befliegung)

9.2.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Als wichtigster Bewertungsmaßstab werden die Gefährdungskategorien der Roten Listen Hessens angesetzt. So sind z. B. stark gefährdete Arten, die nur noch in kleinen Populationen innerhalb eines Gebietes vorkommen und/ oder von speziellen Lebensraumbedingungen abhängig sind, besonders empfindlich gegenüber Verlust ihres Lebensraumes. Störwirkungen durch Lärm und visuelle Beunruhigungen sind insbesondere bei Vogelarten zu erwarten. Fallenwirkungen durch die temporäre Öffnung der Baugrube bzw. Erhöhung des Tötungsrisikos durch Anlage von Zufahrten ergeben sich z. B. bei Kreuzung vorhandener Amphibienwander-routen. Bei der Einleitung von Wässern aus der Bauwasserhaltung in Fließgewässer ist mit einer Verdriftung von Substraten in Richtung Unterlauf zu rechnen. Diesbezüglich sind viele aquatische Organismen in ihren Entwicklungsstadien (Eier, Larven) und z. T. auch als Adulte (Fische) sehr empfindlich.

Tabelle 36: Teilschutzgut Tiere - Vorhabenbestandteile, Wirkungen des Vorhabens und resultierende Empfindlichkeit

Vorhabenbestandteile					Wirkungen des Vorhabens	Empfindlichkeit (gegenüber)			
Arbeitsflächen, inkl. Fundamentgruben	Gehölzfrei zu haltender Streifen	Baustellenverkehr, Bauabwicklung, Personen	Kontrollbefliegungen	Einleitung bei Wasserhaltung		Verlust von Lebensräumen	Zerschneidung von Lebensräumen (Einzelfallprüfung)	Verlärmung, Störung	Verluste Individuen
x	x				Beseitigung der Vegetation	x	x		x
	x				Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	x	x	x	
		x	x		Akustische und optische Reize			x	
		x		x	Stoffeinträge	x			x

Für die einzelnen Tiergruppen lassen sich wie folgt die spezifischen Empfindlichkeiten definieren:

- Gegenüber Flächeninanspruchnahme sind alle Fledermausarten als empfindlich einzustufen. Besonders der bau- und anlagebedingt eintretende Verlust von Gehölzen beeinträchtigt die im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermäuse nachhaltig, sofern Quartierbäume betroffen sind. Bei großflächiger Beseitigung von linearen Gehölzstrukturen für das Baufeld können Jagdgebiete und Verbindungsstrukturen zwischen einzelnen Teillebensräumen unterbrochen oder zumindest beeinträchtigt werden (mittlere Empfindlichkeit). Mit Ausnahme von sehr kleinen Arten, die essenziell durchgehende Leitlinien benötigen, können die übrigen Fledermausarten grundsätzlich auch größere Bestandslücken überwinden (geringe Empfindlichkeit). Lärmimmission, Vibration und optische Störung können im direkten Nahbereich der Baustelle in Quartiernähe zu mittleren Empfindlichkeiten führen. Die Jagdreviere stellen Habitate geringer Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbezogenen Wirkungen dar, da die Bauphase überwiegend am Tage stattfindet.
- Empfindlichkeiten gegenüber Störungen können insbesondere bei Brutvögeln auftreten. Die Störungsanfälligkeit einer Vogelart ist abhängig von der Intensität und Dauer der Störung, vom Abstand des Brutplatzes zur Störungsquelle und von der artspezifischen Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010, FLADE 1994). Insbesondere gefährdete Tierarten reagieren hoch empfindlich in gestörten Bereichen, bei baulichen Eingriffen in Brutreviere bzw. bei Verlust von Nisthabitaten. Die in Tabelle 36 aufgeführten artspezifische Fluchtradien der nachgewiesenen Brutvogelarten werden zur Ermittlung hoher Empfindlichkeiten gegenüber Störungen angesetzt. Je nach Ausstattung und Seltenheit der Vogelzönosen ist durch den dauerhaften und temporären Habitatverlust eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dieser Wirkung des Vorhabens für einzelne Arten möglich. Bei weitverbreiteten Arten sowie im Bereich des Schutzstreifens ist entsprechend von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust auszugehen.

Tabelle 37: Teilschutzgut Tiere - Fluchtdistanzen streng geschützter und/ oder gefährdeter Brutvogelarten (inkl. RL V) im Untersuchungsraum und nahem Umfeld (Angaben in Anlehnung an GASSNER et al. 2010)

Vogelart	Fluchtdistanz * [m]
Feldlerche	20
Feldsperling	10
Goldammer	15
Grünspecht	60
Hausperling	5
Kleinspecht	30
Mäusebussard	100
Mehlschwalbe	20
Pirol	40
Rotmilan	300
Star	15

Vogelart	Fluchtdistanz * [m]
Stieglitz	15
Turmfalke	100
Weidenmeise	10
Weißstorch	100

- Empfindlichkeit von Rastvögeln: Generell reagieren rastende Vögel auf jegliche Störung, die sich innerhalb ihrer spezifischen Fluchtdistanz ereignet, durch Aufliegen. Dabei sind die Intensität, Art und Dauer der Störung entscheidend, ob sie zu anderen Rastflächen weiterziehen. Da die Flächen im Untersuchungsraum nicht als bedeutende Rastgebiete eingestuft werden können, unterliegen die Rastvogelarten keiner hohen Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Vorhabens.
- Da bei den meisten Amphibienarten Wanderbewegungen zwischen Teillebensräumen erfolgen und zumindest Landlebensräume durch Baumaßnahmen temporär zerstört werden können, werden insbesondere die stark gefährdeten Arten gegenüber Zerschneidungseffekten und Flächeninanspruchnahmen (Zufahrten, Baugruben, Oberbodenmieten) als hoch empfindlich eingestuft. Gegenüber Lärm und optischen Störungen wird eine geringe Empfindlichkeit angenommen.
- Die Empfindlichkeitswerte von Schmetterlingsarten zeigen, dass die Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen und optische Störungen für fast alle Arten als gering zu werten sind bzw. in nicht relevantem Maße wirksam werden. Auch eine Trennwirkung durch temporär geöffnete Baugruben und Zuwegungen einschließlich der angrenzenden Arbeitsflächen wird bezüglich der mobilen Falter als nicht bedeutend eingestuft. Die Flächeninanspruchnahme kann allerdings für einige Arten mit spezifischen Ansprüchen hinsichtlich Habitatausprägung und Raupenfutterpflanze zu Beeinträchtigungen führen sowie durch Eingriffe in den Boden zu Verlusten von Entwicklungsstadien.
- Libellen: Die Larven gefährdeter oder geschützter Libellenarten sowie Wassermollusken sind gegenüber Eingriffen (Einleitungen, Wasserverschmutzungen durch langanhaltende Trübung) in ihre Habitate als hoch empfindlich einzustufen. Eine Trennwirkung durch die temporär geöffneten Baugruben und Zuwegungen einschließlich der angrenzenden Arbeitsflächen wird bezüglich der mobilen Libellen als nicht bedeutend eingestuft.

Durchführung der Empfindlichkeitsbewertung

EDV-gestützt wird eine Selektion der nachgewiesenen Arten der Roten Liste, unabhängig von der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Tierartengruppe, vorgenommen. Die Arten sind oftmals an einen typischen Lebensraumkomplex (z. B. strukturreiche Kulturlandschaften, Feuchtgebiete) gekoppelt, so dass eine flächige Zuordnung der Empfindlichkeit für einen Raum vorgenommen werden kann. Die flächendeckende Abgrenzung der einzelnen Lebensraumkomplexe im Untersuchungsraum erfolgt gutachterlich unter Berücksichtigung der Habitatausstattung. Hierbei werden Tierlebensräume abgegrenzt, die eine ähnliche Habitatausstattung aufweisen.

Für die Ermittlung der Empfindlichkeit der abgegrenzten Tierlebensräume primär gegenüber Habitatverlusten wird die Anzahl der nachgewiesenen Individuen je abgegrenztem Lebensraumkomplex und Rote-Liste-Status in Größenklassen eingeteilt und daraus resultierend einer 3-stufigen Kategorie der Empfindlichkeit zugeordnet. Unterbrechungen von Wanderbeziehungen werden stets als hoch empfindlich eingestuft.

Die dreistufige Skalierung der Empfindlichkeit der Tierlebensräume gegenüber Lebensraumverlust leitet sich wie folgt ab:

Tabelle 38: Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Empfindlichkeit der Tierlebensräume gegenüber Lebensraumverlust

Anzahl der Nachweise je Lebensraumkomplex	Kategorie der Roten Listen		
	RL 1, 2, R	RL 3	RL V, G
> 10	hoch	hoch	mittel
6 - 10	hoch	mittel	gering
3 - 5	hoch	gering	gering
1 - 2	mittel	gering	gering

Von den angegebenen Größenklassen kann gutachterlich in Einzelfällen abgewichen werden, falls die Artenvielfalt in einem Habitatkomplex hoch oder sehr gering ausfällt. Bei einer größeren / kleineren Artenvielfalt wird die Empfindlichkeit entsprechend um eine Stufe hoch- oder herabgesetzt.

Ein mittlerer Empfindlichkeitsgrad innerhalb der einzelnen Kategorien der Roten Liste wird bei den Arten der Gefährdungskategorie V ab einem Vorkommen von mindestens 11 Nachweisen erreicht. Eine höhere Individuenzahl bewirkt keine weitere Erhöhung der Empfindlichkeit. Geringe bis mittlere Empfindlichkeiten werden beim Vorkommen einer einzelnen Rote-Liste-Art in Abhängigkeit vom jeweiligen Gefährdungsstatus erreicht. Bei Vorkommen mehrerer Tierarten unterschiedlicher Gefährdungskategorien wird die Gewichtung auf die höchste Kategorie gelegt.

Geringe Empfindlichkeiten der Tierlebensräume liegen oftmals in Bereichen mit landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie in Siedlungsbereichen und monotonen Nadelforsten vor. Diese Flächen mit Vorkommen von zumeist ubiquitär verbreiteten Arten werden nicht mit einer Symbolik in den Karten dargestellt.

Lärmimmissionen entstehen durch den Betrieb der Anlage sowie zusätzlich auch visuelle Störungen während der Bauphase durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen von Baufahrzeugen.

Besondere Empfindlichkeiten gegenüber Lärmimmissionen und visuellen Störungen weisen Vogelarten während der Brutzeit auf. Störungen während dieser Zeit können zur Aufgabe von Bruten führen. Bei hoch gefährdeten Arten kann ein Brutmisserfolg bereits eine nachhaltige Beeinträchtigung der Populationen zur Folge haben. Durch Schallimmissionen können Tiere in ihrer Kommunikation und ihrer Wahrnehmungsfähigkeit, z. B. Reviergesang, gestört werden, da artrelevante Umweltgeräusche durch Fremdgeräusche überdeckt (maskiert) werden.

Untersuchungen über die Auswirkungen von Lärm auf die Avifauna liegen insbesondere für den (dauerhaften) Straßenverkehr vor (RECK 2001, GARNIEL & MIERWALD 2010). Die Störungsanfälligkeit einer Vogelart ist abhängig von der Art der Störung, vom Abstand des Brutplatzes zur Störungsquelle und von der artspezifischen Fluchtdistanz (Mindestabstand, dessen Unterschreitung eine Flucht auslöst). Entsprechende planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen wurden von FLADE (1994) sowie GARNIEL & MIERWALD (2010) ermittelt. Generell werden Vögel durch jegliche Störung beeinträchtigt, die sich innerhalb ihrer Fluchtdistanz ereignet, innerhalb derer sie hoch empfindlich sind. Als besondere Störungen empfinden sie optische Beunruhigungen und Lärm sowie die Anwesenheit des Menschen im Bereich der Fluchtdistanz. Lärmeinwirkungen von bis zu 47 dB(A) lösen keine oder geringe Störungen bei allen Vogelarten aus, so dass unter dieser Schwelle geringe Empfindlichkeiten anzusetzen sind. Insbesondere Eulen, Spechte und Greifvogelarten zählen zu den störempfindlichen Arten gegenüber Lärmeinwirkungen. Hohe Empfindlichkeiten können für einige dieser Arten ab einer Lärmschwelle von 58 dB(A) prognostiziert werden.

Die durch den Betrieb der VS Reckrod 2 in Zusammenarbeit mit der bestehenden VS Reckrod maximal entstehenden Schallwirkungen wurden durch TechnAk (Teil F, Unterlage 17) berechnet und wurden zur Ableitung der Empfindlichkeiten der nachgewiesenen Vogelarten gegenüber Lärmeinwirkungen während des Betriebes der VS herangezogen. Gemäß dem Gutachten bleiben Werte um 90 dB(A), bei denen von einem vollständigen Lebensraumverlust auszugehen ist (RECK et al. 2001), auf die Gebäude der VS beschränkt und können somit im Umfeld nicht wirksam werden. Mit zunehmender Entfernung von der Lärmquelle gehen die dB(A)-Werte und entsprechend der voraussichtliche Habitatverlust zurück, bei 47 dB(A) sind keine relevanten Empfindlichkeiten mehr zu prognostizieren. Die Lage der entsprechenden Isophone ist in dem Schallschutzgutachten (s. Teil F, Unterlage 17) dargestellt.

Die pegelbestimmenden Hauptstörfrequenzen der VS liegen in den Oktaven 1.000 bis 2.000 Hz, während die Ultraschalllaute der Fledermäuse ab ca. 10.000/15.000 Hz liegen. Bereits ohne Berücksichtigung von Abschirmungsmaßnahmen ergibt sich für die 8.000 Hz-Oktave in 200 m Entfernung zu den Verdichterstationen ein Schalldruckpegel von höchstens 3 dB(A). Oberhalb 8.000 Hz ergeben sich noch niedrigere Immissionen. Die Schallemissionen der VS liegen daher überwiegend deutlich unterhalb der von Fledermäusen wahrzunehmenden Frequenzen. Empfindlichkeiten sind für die Tiergruppe nicht abzuleiten.

Durch das verstärkt auftretende Verkehrsaufkommen durch Baufahrzeuge sind mögliche Empfindlichkeiten durch Lärm- und Lichtimmissionen sowie sonstige visuelle Störungen im Bereich der Baustelle inklusive der Zufahrten zu berücksichtigen. Grundlage hierfür bildet die Empfindlichkeitseinstufung der Faunagruppen gegenüber Lärmimmissionen und visuellen Störungen.

Die Empfindlichkeit von FFH- und Vogelschutzgebieten mit ihren Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten wird gesondert in der Unterlage 9 (Teil D, NATURA-2000-Verträglichkeitsstudien) behandelt und ist nicht Grundlage der Betrachtungen im UVP-Bericht. Die FFH-relevanten Arten werden an dieser Stelle ausschließlich hinsichtlich ihres Rote-Liste-Status betrachtet.

Das Ergebnis der Empfindlichkeit der Tierlebensräume gegenüber Habitatverlusten, Störungen sowie Zerschneidung von Wanderbeziehungen ist in der Plananlage 4 dargestellt.

Ableitung der Empfindlichkeit der Tierlebensräume

In der nachfolgenden Tabelle sind für den Untersuchungsraum die prozentualen Flächenanteile der jeweiligen faunistischen Empfindlichkeitsräume gegenüber Habitatverlust angegeben, unterteilt nach geringer, mittlerer und hoher Empfindlichkeit, sowie deren Flächenanteil an den Eingriffsflächen für den Bau der geplanten Verdichterstation. Die Flächenanteile beziehen sich hierbei jeweils auf die Gesamtfläche (100 %) des Untersuchungsraums und den Eingriffsflächen.

Tabelle 39: Teilschutzgut Tiere - Flächenanteile der Tierlebensräume – Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust

	Empfindlichkeit von Tierlebensräumen gegenüber Habitatverlust (Flächenanteil Untersuchungsraum [%] / Flächenanteil der Eingriffsflächen [%])		
	gering	mittel	hoch
VS Reckrod 2	43,6 / 86,0	56,4 / 14,0	0,0 / 0,0

Da die geplante Verdichterstation fast vollständig innerhalb eines gegliederten, landwirtschaftlich genutzten Landschaftsraum mit Heckenstrukturen liegt, werden vom Untersuchungsraum zu fast gleichen Teilen Flächen von geringer (43,6%) und mittlerer (56,4 %) Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust erfasst und dem zu Folge auch von dem Vorhaben in Anspruch genommen. Die Eingriffsfläche setzt sich sogar zu fast 90 % aus gering empfindlichen Lebensräumen zusammen. Tierlebensräume mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust liegen innerhalb des betrachteten Raumes nicht vor.

Die gegenüber Habitatverlust mittel empfindlichen Tierlebensräume, die vom Vorhaben möglicherweise betroffen sind, weisen ein mittleres Konfliktpotenzial auf. In der nachfolgenden Tabelle sind alle Empfindlichkeitsräume mit den dort nachgewiesenen Arten und deren Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste Hessens aufgeführt, vgl. Plananlage 4 (Schutzgut Tiere – Bestand und Empfindlichkeit).

Tabelle 40: Teilschutzgut Tiere - Empfindliche Tierlebensräume gegenüber Habitatverlust

Empfindlichkeitsraum Nr.	Empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen		
	Rote Liste R, 1 und 2:	Rote Liste 3:	Vorwarnliste:
1	RL1: - RL 2: -	Blaufügel Prachtlibelle	Feldlerche Feldsperling Goldammer Haussperling Kaisermantel
2	RL1: - RL 2: -	RL3: -	Haussperling Mehlschwalbe
3	RL1: - RL 2: -	RL3: -	Feldlerche

Empfindlichkeitsraum Nr.	Empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen		
	Rote Liste R, 1 und 2:	Rote Liste 3:	Vorwarnliste:
4	RL1: - RL 2: -	RL3: -	Haussperling
5	RL1: - RL 2: -	Bluthänfling	Feldlerche Stieglitz Pirol Weidenmeise Kleiner Perlmuttfalter Nierenfleck Zipfelfalter Rotklee-Bläuling
6	RL1: - RL 2: -	RL3: -	Feldlerche Kaisermantel
7	RL1: - RL 2: -	RL3: -	RLV: -
8	RL1: - RL 2: -	RL3: -	Feldlerche

9.2.2 Kumulative Wirkungen

In Kapitel 4 werden die bekannten Planungsvorhaben im Raum beschrieben und dargelegt, ob potenziell kumulierende Wirkungen auftreten können. Für das Teilschutzgut Tiere sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Planungsvorhaben bekannt, durch die kumulative Wirkungen auftreten könnten.

9.2.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

9.2.3.1 Ermittlung der Auswirkungsintensität

Für die Ermittlung der Auswirkungsintensität wird die bereits beschriebene Empfindlichkeit der Tierlebensräume gegenüber den verschiedenen Wirkungen des Vorhabens (Kapitel 9.2.1.3) der Stärke der Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt. Dies erfolgt über die Berücksichtigung der in den jeweiligen Räumen vorkommenden Tierarten und deren Gefährdungsstatus.

Die Einwirkungsintensitäten lassen sich aus den Wirkungen des Vorhabens, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, ableiten und gewichten.

Tabelle 41: Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens

Zu erwartende Wirkungen des Vorhabens	Einwirkungsintensität
Verlust von Habitaten auf Arbeitsflächen und in von höherwüchsigen Gehölzen frei zu haltenden Streifen (bau- und anlagebedingt), Verluste von Individuen	hoch
Visuelle und akustische Störungen von Brutvogelarten innerhalb ihrer Fluchtdistanzen (baubedingt) Störung durch Erschütterungen, Lärmentwicklungen im Bereich von Fledermausquartieren (bau- und betriebsbedingt)	hoch

Zerschneidung von Tierlebensräumen durch eine Baugrube und Oberbodenmieten (baubedingt), Fallenwirkungen für flugunfähige Tiere	hoch
Trennwirkung bei Verbundlinien, Barrierewirkung	mittel
Temporäre Habitatverschlechterungen durch Stoffeinträge, Verschlammungen	gering - mittel
Pflegemaßnahmen der Trasse im gehölzfrei zu haltenden Streifen, Befliegungen	gering

Durch den Bau der VS Reckrod 2 sowie den Anschlussleitungen kommt es insgesamt zu keiner Zerschneidung von geschlossenen Waldbeständen.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird die Empfindlichkeit der Arten über deren Gefährdungsstatus definiert. Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Arten den erläuterten Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können über die nachfolgende Matrix ermittelt werden.

Tabelle 42: Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit der Arten	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch (RL R, 1, 2)	mittel - hoch	mittel - hoch	schwach - mittel
mittel (RL 3, V)	schwach - mittel	schwach - mittel	schwach - mittel
gering (RL *)	schwach - mittel	keine	keine / sehr schwach

Die Auswirkungsprognose ist in Kapitel 0 unter Berücksichtigung der Maßnahmen (s. Kap. 9.2.3.2) tabellarisch dargestellt.

9.2.3.2 Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die Wahl der Stationslage ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minderung von Eingriffen.

Der geplante Neubau liegt in direkter Nachbarschaft zur Bestandsanlage VS Reckrod. Somit werden vorrangig Biotope im nahen Umfeld beansprucht und sind damit ggf. bereits bestimmten Eingriffswirkungen ausgesetzt. An einzelnen Standorten ist die Tangierung sensibler Bereiche jedoch nicht immer zu umgehen. Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen können durch verschiedene Schutzmaßnahmen vermindert bzw. vermieden werden.

Im Folgenden werden die vorgesehenen und bei Durchführung des Vorhabens ggf. erforderlich werdenden Schutzmaßnahmen in gekürzter Form aufgelistet. Die ausführlichen Maßnahmenblätter sind in Teil D, Unterlage 10.1 (ASF, Maßnahmenblätter) enthalten.

- V-T1: Schutzmaßnahmen 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: CEF-Maßnahmen für die Feldlerche

- A-CEF2: CEF-Maßnahmen für Fledermäuse

9.2.3.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Erhebliche Umweltauswirkungen sind – ohne Berücksichtigung von Maßnahmen – grundsätzlich für jene Räume zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der Tierlebensräume und der Fauna gegenüber den genannten zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens auszeichnen. Bei den verbleibenden Auswirkungsintensitäten „schwach“ bis „hoch“ wird im Einzelnen geprüft, ob unter Berücksichtigung von Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen für die im Lebensraum vorkommenden Arten verbleiben, so dass eine Einstufung der verbleibenden Umweltauswirkungen von „keine“ (keine/unerheblich Umweltauswirkungen) bis „hoch“ (erhebliche Umweltauswirkungen mit hoher Intensität) möglich ist. Dies bedeutet, dass auf Grundlage der Bestandsbeschreibung, der Darstellung geschützter und sonstiger empfindlicher Tierarten und ihrer Lebensräume sowie der erforderlichen Arbeitsflächen Aussagen getroffen werden, inwieweit die jeweiligen Bereiche in Anspruch genommen werden und ob erhebliche Umweltauswirkungen unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die Arten verbleiben. Eine schwache Auswirkungsintensität führt zu erheblichen Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität, während eine hohe Auswirkungsintensität zu erheblichen Umweltauswirkungen mit hoher Intensität führt. Das Ergebnis wird für alle Empfindlichkeiten in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Hier werden die Empfindlichkeitsräume und die möglichen vorhabenbedingten Konflikte mit den dort nachgewiesenen Arten aufgeführt. Anschließend werden die Auswirkungsintensitäten und die erheblichen Umweltauswirkungen mit und ohne Einbeziehung von Schutzmaßnahmen abgeleitet. Aus Gründen der Darstellbarkeit werden die Umweltauswirkungen ohne Einbeziehen der Schutzmaßnahmen nicht in einer gesonderten Spalte dargestellt. Sie ergeben sich gemäß der o. g. Ausführungen sowie den Angaben in Kap. 2.6 aus der Auswirkungsintensität. Die schwach empfindlichen Arten werden über die höher empfindlichen Arten mitberücksichtigt. Es verbleiben unter Berücksichtigung der Maßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen für die schwach empfindlichen Arten.

Empfindlichkeitsraum Nr. 3 (siehe Plananlage 4 „Schutzgut Tiere – Bestand und Empfindlichkeit“) nördlich der bestehenden Verdichterstation wird in der nachfolgenden Tabelle nicht dargestellt. Er weist aufgrund der dort kartierten Arten nur eine geringe Empfindlichkeit aus und liegt außerhalb der Wirkweite des Vorhabens. Somit verbleiben für den Empfindlichkeitsraum Nr. 3 keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Aus den ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen für die einzelnen Arten lassen sich die Umweltauswirkungen in den verbleibenden Empfindlichkeitsräumen wie folgt ableiten.

Tabelle 43: Teilschutzgut Tiere - Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit)	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungen	Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswirkungen
1 (mittel)	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	t	H schwach - mittel	V-T2a: Bauvorbereitende Maßnahmen für Brutvögel im Offenland	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Gehölzbrüter	mittel	d	H schwach - mittel	V-T2b: Bauvorbereitende Maßnahmen für Gehölzbrüter	keine
2 (gering)	Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	t	H schwach - mittel	V-T2a: Bauvorbereitende Maßnahmen für Brutvögel im Offenland	keine
4 (gering)	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Erdkröte	mittel	t	H schwach - mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Gehölzbrüter	mittel	d	H schwach - mittel	V-T2b: Bauvorbereitende Maßnahmen für Gehölzbrüter	keine
	Verlust	Höhlenbaum (potenzieller Quartierbaum)	hoch	d	H mittel - hoch	V-T1: Schutzmaßnahmen für Fledermäuse A-CEF 2: CEF-Maßnahmen für Fledermäuse	keine
5 (gering)	Verlust, Störung	Lebensraum Gehölzbrüter	mittel	d	H schwach - mittel	V-T2b: Bauvorbereitende Maßnahmen für Gehölzbrüter	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Erdkröte	mittel	t	H schwach - mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust	Entwicklungsstadien und Lebensraum gefährdeter Tagfalter	mittel	t	H schwach - mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit)	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswirkungen
6 (gering)	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	d	H schwach - mittel	V-T2a: Bauvorbereitende Maßnahmen für Brutvögel im Offenland A-CEF 1: CEF-Maßnahmen für die Feldlerche	keine
	Verlust	Lebensraum Gehölzbrüter	mittel	d	H schwach - mittel	V-T2b: Bauvorbereitende Maßnahmen für Gehölzbrüter	keine
7 (gering)	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Erdkröte	mittel	t	H schwach - mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
8 (gering)	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	t	H schwach - mittel	V-T2a: Bauvorbereitende Maßnahmen für Brutvögel im Offenland	keine

Beschreibung der Auswirkungen auf die Fauna

Flächenbeanspruchung/ Verlust von Tierlebensräumen und Individuen

Die wesentlichste Beeinträchtigung von Tierlebensräumen tritt während der Bauphase in Form von unmittelbaren Lebensraumverlusten ein (= hohe Einwirkungsintensität).

Die vorhabenbedingte temporäre Inanspruchnahme einer Fortpflanzungsstätte oder eines Nahrungshabitats einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Art (Rote Liste Kategorie 2 oder 1) ist mit einer mittleren bis hohen Auswirkungsintensität verbunden. Bei dem hier geplanten Vorhaben sind derartige Auswirkungen nur hinsichtlich der baubedingten Inanspruchnahme von Höhlen- und Spaltenbäumen und damit dem Verlust potenzieller Fledermausquartiere zu erwarten. Als Vermeidungsmaßnahme sind artbezogene Bauzeiten vorgesehen, die nicht in die Hauptfortpflanzungszeit der relevanten Arten fallen oder Vergrämnungsmaßnahmen, die ein Ausweichen der jeweiligen Arten ermöglichen.

Durch die Baumaßnahmen der Verdichterstation werden innerhalb der Arbeitsflächen Biotopstrukturen und damit Habitatfunktionen beseitigt. Diesbezüglich sind vorrangig betroffene Agrarflächen und Gehölzbiotope relevant, welche u. a. Lebensraum für gefährdete Tierarten vor allem aus der Gruppe der Vögel und Fledermäuse darstellen. Von einer mittleren bis hohen Auswirkungsintensität ist insbesondere bei der Beseitigung von Höhlenbäumen auszugehen, da dies den Verlust der Brutstätte z. B. der Sommerquartiere von Fledermäusen bedeuten kann.

Als lineare Vernetzungselemente haben Gehölzstreifen und Hecken eine große Bedeutung für die Tierwelt. Ihre Verbreitung ist besonders in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen auf Fragmente reduziert. Da die Regeneration mehrere Jahre benötigt, führen die Funktionsverluste speziell bei Heckenbrütern zu einer langzeitigen Beeinträchtigung. Allerdings werden jeweils nur kleine Teilabschnitte vom Vorhaben beansprucht. Die Auswirkung ist daher höchstens lokal und die Auswirkungsintensität mittel (s. auch unter „Zerschneidungseffekte“). Insgesamt sind bei Durchführung des Vorhabens nur geringfügige und räumlich begrenzte Gehölzverluste zu erwarten.

Tierlebensräume der offenen Kulturlandschaft (Acker, Intensivgrünland) sind aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung einem regelmäßigen Strukturwandel ausgesetzt (Ackerumbruch, Wechsel von Feldfrüchten, Beweidung, Mahd). Es ist davon auszugehen, dass die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen z. B. der Bodenbrüter durch Entfernung der Vegetation und Bodenveränderung maximal zwei bis drei Vegetationsperioden anhalten. Die Auswirkungen sind somit kurz- bis mittelfristig und angesichts der Größe der Landwirtschaftsflächen nur kleinräumig zu werten. Wegen der bestehenden Ausweichmöglichkeiten in vorhandene gleichartige, ausreichend dimensionierte Ersatzhabitate ist die Auswirkungsintensität für Arten der Feldflur als schwach einzustufen.

Ruderalstandorte, die von dem Vorhaben tangiert werden, sind teils flächig, teils als Saumstrukturen (Grabenböschungen, Weg- und Straßenränder) im Untersuchungsraum vertreten. Eine Regeneration betroffener Standorte ist nach rund drei bis fünf Vegetationsperioden zu

erwarten. Hinsichtlich der Bedeutung der in diesem Biotop anzutreffenden Tierarten wird die Beeinträchtigung als gering bis mittel eingestuft.

Insgesamt sind hinsichtlich Habitatverlust der betrachteten Tiergruppen unter Einbeziehung möglicher Schutzmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Zerschneidungseffekte/ Fallenwirkung

Da viele Tierarten (insbesondere die Avifauna) hochmobil sind, ist davon auszugehen, dass sie den Störquellen ausweichen können. Die vorhabenbedingten Veränderungen im Raumnutzungsverhalten dieser betroffenen Arten werden daher generell als vernachlässigbar gering gewertet.

Eine lebensraumzerschneidende und damit trennende Wirkung macht sich temporär während der Bauphase durch das Ausheben von tiefen Baugruben für die Trinkwasserleitung und die Fundamente der Verdichterstation bemerkbar. Besonders betroffen sind Amphibien, deren Wanderrouen im Frühjahr und Sommer durch die Baumaßnahmen unterbrochen werden können. Wanderungen finden vom Winterquartier in Richtung Laichgewässer und nachfolgend vom Laichhabitat in die Sommerlebensräume statt. Auch für (Klein-) Säuger kann die Baugrube eine nicht oder schwer zu überwindende Barriere darstellen. In diesen Bereichen ist eine hohe vorhabenbedingte Einwirkungsintensität gegeben. Durch geeignete artspezifische Maßnahmen (Aufstellung von Schutzzäunen) kann erheblichen Auswirkungen entgegengewirkt werden.

Lineare Strukturen wie z. B. Hecken und Baumreihen stellen in der offenen Landschaft Biotopverbundachsen dar, insbesondere für Fledermäuse, Kleinsäuger, Amphibien und Insekten, die durch den Bau der Trinkwasserleitung und der Verdichterstation temporär unterbrochen werden. Die Auswirkungsintensität kann vermindert werden, indem diese Strukturen auf kürzestem Weg gequert werden. Fledermäuse und Vögel sind aufgrund ihrer hohen Mobilität durch die temporären kleinflächigen Zerschneidungen ihrer Lebensräume nur geringfügig betroffen.

Die Folgen der Zerschneidung von Lebensräumen und der damit verbundenen möglichen Trennung von Tierpopulationen sind aufgrund der temporären Wirkung des Vorhabens und der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme insgesamt als unerheblich zu betrachten.

Akustische und visuelle Störungen

Durch die zeitlich begrenzte, aber verstärkt auftretende Lärmentwicklung seitens der Baumaschinen und -fahrzeuge während der Bauphase ist eine akustische und visuelle Störung und Beunruhigung der Fauna, vor allem der Avifauna, in den Biotopbereichen um die Arbeitsflächen sowie am Rand der Zufahrten zwischen Arbeitsflächen möglich.

Die Störungsintensität ist von der Empfindlichkeit der betroffenen Arten und der Jahreszeit abhängig. Hohe Störwirkungen treten insbesondere während der Brutphase auf, können jedoch auch während der Balz und Paarfindung durch Lärmereignisse zu empfindlichen Störungen führen (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010). Zu den Arten, die nicht erheblich gestört

werden dürfen, gehören die streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten. Bei stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Arten können Störungen im Bereich von Fortpflanzungsstätten möglicherweise zu geringeren Reproduktionsraten führen, was eine Verschlechterung der Bestandssituation nach sich ziehen würde. Die Beeinträchtigungen (Brutverlust) sind temporär bzw. kurzzeitig maximal auf ein Jahr begrenzt. In Abhängigkeit von der artspezifischen Empfindlichkeit sind hohe bis sehr hohe Einwirkungsintensitäten möglich. Die Auswirkungen sind demnach mindestens lokal zu werten und können zu hoher Auswirkungsintensität führen. Sie können also zu erheblichen Umweltauswirkungen führen.

Die Intensität der zu erwartenden Auswirkungen ist ebenfalls abhängig von der Vorbelastung des Raumes (z. B. Verkehrslärm und die bereits bestehende Verdichterstation). Das nahe Umfeld der vorhandenen Verdichterstation ist bereits hinsichtlich der genannten dauerhaften Projektwirkungen vorbelastet, so dass hier keine hohen Auswirkungen hinsichtlich der akustischen und visuellen Störungen mehr gegeben sind.

Geeignete Vermeidungsmaßnahmen sind Bauzeitenregelungen für den Zeitraum der Fortpflanzungszeit von störungsempfindlichen und besonders gefährdeten Arten bzw. entsprechende Vergrämuungsmaßnahmen, so dass vorhabenbedingte Auswirkungsintensitäten dem entsprechend stark verringert werden können.

Die Auswirkungen von Lärm und Erschütterungen z. B. auf Amphibien und Insekten sind nicht bekannt, so dass für diese Gruppen keine Auswirkungen zu erwarten sind.

Fledermäuse können auf Erschütterungen in räumlicher Nähe, insbesondere während der Balz- und Wochenstubenzeiten sowie während der Winterruhe empfindlich gestört werden, sodass hohe Auswirkungen resultieren können. Im Bereich der Arbeitsflächen sind aktuell jedoch keine von Fledermäusen besetzte Höhlenbäume bekannt.

Insgesamt sind hinsichtlich akustischer und visueller Störungen der betrachteten Tiergruppen unter Einbeziehung möglicher Schutzmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Einträge von Stoffen/ Habitatveränderungen

Ein Eintrag von Schad- und Nährstoffen ist hauptsächlich durch den Baustellenverkehr möglich. Aufgrund der Kleinräumigkeit der Arbeitsflächen werden im Normalfall nur geringe Mengen nährstoffreicher Stäube freigesetzt, die Beeinträchtigungen der Vegetations- und Tierbestände ist als sehr gering einzustufen. Ggf. sind Maßnahmen zur Bindung von Stäuben vorzunehmen (Bewässerung bei trockener Witterung).

Die temporäre Einleitung von Wässern aus der Bauwasserhaltung während der Bauphase kann mit bauzeitlichen Funktionsverlusten (z. B. durch verdriftende Trübstofffahnen) verbunden sein, wodurch Lebensräume beispielsweise von Libellenlarven beeinträchtigt werden können. Als Minderungsmaßnahme sind hier Filter oder Absetzbecken vor der Einleitung sinnvoll, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

Fazit

Gemäß der vorstehenden Tabelle sind in den definierten Tierlebensräumen (mittlere und schwache Empfindlichkeit), bei jeweils hoher Einwirkungsintensität ohne Einbeziehung von Schutzmaßnahmen überwiegend erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität (schwache bis mittlere Auswirkungsintensität) für die Tierarten zu prognostizieren.

Bei der vorhabenbedingten Inanspruchnahme von Lebensräumen seltener sowie gefährdeter Tiere stehen artbezogene spezifische Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vor oder während der Bauphase zur Verfügung (z. B. bauvorbereitende Maßnahmen für Vogelarten, Errichtung von Amphibien-Schutzzäunen), bei deren Durchführung keine erheblichen Auswirkungen für die Arten verbleiben.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen für die Arten (z. B. CEF-Maßnahmen für die Feldlerche) verbleiben im Hinblick auf den Habitatverlust keine erheblichen Umweltauswirkungen. Dieses Ergebnis kann auf die Tierlebensräume übertragen werden, daher verbleiben für die abgegrenzten Tierlebensräume keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Hinsichtlich der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung innerhalb der Tierlebensräume ist insgesamt festzustellen:

- Natürliche und naturnahe Lebensräume (inkl. Gewässersysteme) mit ihrer speziellen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften einschließlich der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen oder als potenzielle Biotopvernetzungsflächen geeignet sind, werden teilweise durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Zur Aufrechterhaltung der Wanderbeziehungen werden entsprechende Schutzmaßnahmen durchgeführt (z. B. Schutzzäune für Amphibien).
- Bei Habitaten und Biotopen, die zu ihrer Entwicklung mehr als 25 Jahre benötigen, können Habitate mittelfristig verloren gehen. Falls keine benachbarten Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, werden CEF-Maßnahmen erforderlich. Dieser Fall tritt bezüglich verlustiger Höhlenbäume ein (CEF, Fledermausquartiere).

Für Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung innerhalb der Tierlebensräume verbleiben ebenfalls keine erheblichen Umweltauswirkungen.

9.2.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Ein besonderer Konfliktbereich für das Teilschutzgut Tiere wird definiert, soweit eine größere Anzahl seltener Arten und/ oder eine Kombination verschiedener Tiergruppen in einem Abschnitt festzustellen sind. In diesen Abschnitten können entsprechend komplexe, z. T. aufwändige Schutzmaßnahmen in Verbindung mit bautechnischen Besonderheiten erforderlich werden. Zur Abgrenzung und Auswahl der Konfliktbereiche werden die Empfindlichkeitsräume als Grundlage mitgenutzt.

Insgesamt werden für den Neubau der Verdichterstation Reckrod 2 keine „konfliktträchtigen“ Bereiche beansprucht. Innerhalb der vorhandenen Tierräume mit mittleren und geringen Empfindlichkeiten verbleiben aufgrund der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für die festgestellten Tiergruppen und Arten keine erheblichen Auswirkungen.

9.2.4 Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

Nachfolgend werden die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt (genetische Vielfalt, Artenvielfalt, Ökosystemvielfalt) geschildert, die sich von den Auswirkungsprognosen auf Pflanzen und Tiere ableiten lassen.

Das Vorhaben kann einen Teilverlust von Individuen sowie die Beeinträchtigung von Tierlebensräumen, Biotoptypen und Standorten geschützter Pflanzenarten bewirken. Gleichwohl können aber Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. LBP) sowie die eventuell notwendige Durchführung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen eine signifikante Beeinträchtigung lokaler Tier- und Pflanzenpopulationen verhindern. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Stabilität der betroffenen Populationen sind unter Einbeziehung dieser Maßnahmen nicht gegeben bzw. unerheblich. Da relevante Änderungen des Erhaltungszustands von lokalen Tier- und Pflanzenpopulationen sowie von Lebensraumtypen ausgeschlossen werden können, sind auch keine signifikanten Beeinträchtigungen der interspezifischen Artenvielfalt zu erwarten.

Trotz des (temporären) Verlusts von Teilbereichen einzelner Biotopstrukturen führt das Vorhaben zu keiner vollständigen Vernichtung von Ökosystemen oder Nutzungsweisen. Ferner erfolgt keine Lebensraum beeinträchtigende Änderung der Landnutzung, z. B. ein Umbruch von Dauergrünland in Acker zwecks Intensivierung. Somit ist eine Beeinträchtigung der Ökosystemvielfalt durch den geplanten Neubau der Verdichterstation Reckrod 2 auszuschließen.

Grundsätzlich werden durch das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf die Biodiversität, d. h. die jeweilige Artenausstattung (Artenzahl) der temporär betroffenen Lebensräume hervorgerufen, da die genetische Vielfalt, die Artenvielfalt sowie die Ökosystemvielfalt nicht beeinträchtigt werden.

Die biologische Vielfalt innerhalb des Untersuchungsraumes bleibt somit auch zukünftig in ihrem derzeitigen Zustand erhalten.

10 Schutzgut Fläche

In Deutschland werden täglich ca. 54 ha Fläche für die Nutzung als Siedlung und Verkehrsflächen neu ausgewiesen (vgl. UBA 2022). Fläche ist eine endliche Ressource, mit der der Mensch sparsam umgehen muss, um sich seine Lebensgrundlagen zu erhalten.

Flächenverbrauch ist nicht nur gleichzusetzen mit Versiegelung, welche Böden undurchlässig für Niederschläge macht und die natürlichen Bodenfunktionen zerstört. Der Begriff Flächenverbrauch umfasst auch unbebaute und nicht versiegelte Böden, z. B. Erholungsflächen wie Sportplätze oder Golfplätze.

Ziel der Bundesregierung ist es, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag zu reduzieren (vgl. UBA 2022). Diese Festlegung wurde vom Bundeskabinett im Januar 2017 in der "Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016" festgelegt.

Für das Schutzgut Fläche im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wird der Flächenverbrauch durch das jeweilige Vorhaben, einschließlich seiner Auswirkungen, untersucht. Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt dabei in Anlehnung an § 1a Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) der besagt, dass mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden soll. Bodenversiegelungen sollen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Für die geplante VS Reckrod 2 wird eine Fläche von 6,34 ha als zukünftiges Stationsgelände der VS Reckrod 2 dauerhaft in Anspruch genommen. Wenngleich das eigentliche Betriebsgelände innerhalb der geplanten Zaunanlage insgesamt von kleinerer Dimension (5,54 ha) ist.

Im Rahmen des Vorhabens werden dauerhaft ca. 1,5 ha vollversiegelt oder überbaut und 2,6 ha teilversiegelt, während 2,36 ha unversiegelt bleiben (siehe Teil D, Unterlage 11, Anhang 2).

Für den Bau der VS Reckrod 2 werden außerdem temporär 2,73 ha für die Baustelleneinrichtungsfläche 1, 1,03 ha für die Baustelleneinrichtungsfläche 2 und 1,73 ha als temporär genutzte Montageflächen für die Leitungsanbindung in Anspruch genommen.

Für das Vorhaben ergibt sich damit ein temporärer Gesamtflächenbedarf von ca. 11,83 ha.

Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben sind nicht möglich.

Im Rahmen des Vorhabens werden nach einer Gesamtbauzeit von ca. vier Jahren 6,34 ha, die überwiegend landwirtschaftlich genutzt werden und eine geringe Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahlen von 32-38) bzw. kleinräumig eine mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 42) aufweisen, dauerhaft in Anspruch genommen.

Es ist von erheblichen Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität auszugehen.

11 Schutzgut Boden

Boden ist eine nicht vermehrbare und kaum erneuerbare Ressource mit vielfältigen ökologischen Funktionen. Nach den Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (§ 2 Abs. 2 BBodSchG) erfüllt der Boden

1. natürliche Funktionen als

- a. *Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,*
- b. *Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,*
- c. *Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,*

2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

3. Nutzungsfunktionen als

- a. *Rohstofflagerstätte,*
- b. *Fläche für Siedlung und Erholung,*
- c. *Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,*
- d. *Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.*

Nach § 1 BBodSchG sind die Funktionen des Bodens nachhaltig "zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren [...] und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden."

Im Rahmen dieses UVP-Berichtes erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut Boden nach den Kriterien des BBodSchG.

11.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Als Datengrundlage für die Bearbeitung des Schutzguts Boden werden die digitalen Bodenflächendaten des Landes Hessen im Maßstab 1:50.000 (BFD50) (vgl. HLNUG 2022b) sowie das Bodenschutzkonzept zur VS Reckrod 2 (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2) herangezogen. Auf Grundlage dessen werden Funktionen, Potenziale und Gefährdungen der Böden ermittelt und dargestellt.

Bestand und Vorbelastung

Das Umfeld der VS Reckrod 2, der Baustelleinrichtungsflächen sowie der Montagefläche für die Leitungsanbindung wird maßgeblich durch Braunerden und Pseudogleye geprägt. Die durch das Vorhaben temporär wie dauerhaft beanspruchten Flächen werden im Bodenschutzkonzept (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2) wie folgt beschrieben:

„Die Verdichterstation Reckrod 2 mitsamt baubedingt beanspruchten Flächen wird auf triassischen Gesteinen errichtet, konkret ist das größtenteils Buntsandstein. Für die Pedogenese kommt aber eine Lössauflage hinzu, die insbesondere auf der östlichen BE-Fläche bis > 100 cm mächtig ist. Aufgrund der jahrhundertelangen Nutzung durch den Menschen ist nahezu das gesamte Gebiet auch von kolluvialen Erscheinungen überprägt, das heißt, Bodenschichten haben sich teilweise (hangabwärts) so verschoben, dass sich Substrate von hangaufwärts weiter unten finden lassen. Grundwasser steht nicht oberflächennah an und hat daher keinen (wesentlichen) Einfluss auf die Bodenbildung.

Bodenkundlich sind, wie bei Buntstandstein zu erwarten, Braunerden vorherrschend. Diese sind jedoch aufgrund der zusätzlichen Einflüsse entweder in Richtung Kolluvisol (bei Hang-Verlagerungen, hier nur gering ausgebildet) oder Parabraunerde (bei entsprechender Lössauflage und Ton-verlagerung) weiterentwickelt und können, je nach Abfolge der Substrate, Hydromorphiemerkmale aufweisen. Insgesamt ist der Aspekt der Hydromorphie an den Kartierpunkten im Planungsgebiet nicht sonderlich ausgeprägt.“

Die Gesamtbetrachtung der durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Bodentypen zeigt die nachfolgende Verteilung:

Tabelle 44: Schutzgut Boden – Inanspruchnahme von Bodentypen

Vorhabenbestandteil	Bodentyp	Fläche [ha]
Stationsfläche VS Reckrod 2	Schwach pseudovergleyte Braunerde (östlich) Braunerde (westlich)	6,34
Montagefläche für die Leitungsanbindung	Braunerde	1,73
Baustelleinrichtungsfläche 1	Pseudogley-Parabraunerde	2,73
Baustelleinrichtungsfläche 2	Braunerde	1,03

Die Bodentypen sind in der Karte der Bodenfunktionen (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2.2) flächendeckend für den Untersuchungsraum dargestellt.

Geotope

Geotope sind erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralen und Fossilien sowie einzelne Naturschöpfungen oder natürliche Landschaftsteile. Schutzwürdig sind diejenigen Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit auszeichnen. Die Erfassung, fachspezifische Bewertung und Unterstützung bei der Erhaltung und Unterschutzstellung von

Geotopen werden zwar von den Geologischen Diensten der Länder wahrgenommen, ihr Schutz bzw. ihre Unterschutzstellung erfolgt jedoch im Rahmen und als schutzwürdiger Bestandteil von Natur- oder Landschaftsschutzgebieten, als geschützte Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmale geschützt.

Es sind keine Geotope innerhalb des Untersuchungsraums bekannt.

Vorbelastungen

Belastung für das Schutzgut Boden sind Altlasten bzw. Altablagerungen (einschließlich Rüstungsaltslasten und Kampfmittelverdachtsflächen) und Altstandorte, aber auch anthropogen verursachte Überformungen sowie Verdichtungen des Untergrundes.

Anthropogen verursachte Überformungen kommen im Untersuchungsraum vor allem im Bereich der Ortslage Branders sowie des Stationsgeländes der VS Reckrod, des Erdgaskavernenspeichers Reckrod sowie auf Straßenverkehrsflächen vor. Überwiegend sind diese in den Bodendaten der BK50 bereits entsprechend erfasst. In diesen Bereichen steht kein (natürlicher) Boden mehr an, auch wenn die Siedlungsflächen nicht mit einer flächigen Vollversiegelung gleichgesetzt werden können.

Altlasten sind gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) *"stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen), und Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstiger Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für die Allgemeinheit oder den Einzelnen hervorgerufen werden. Altlastverdächtige Flächen im Sinne dieser Gesetze sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit besteht."*

Zur Kampfmittelsondierung, Leitungssuche, Archäologische Vorerkundung wurde am 23.02.2022 eine drohnengestützte Geomagnetiksondierung auf den Arbeitsflächen für das Vorhaben durchgeführt.

Insgesamt konnten verschiedene punkthafte Anomalien festgestellt werden, die im Zuge der archäologischen Prospektion im Vorfeld der Bauarbeiten untersucht werden sollen (s. Kapitel 15). Sofern in diesem Zusammenhang Kampfmittel oder Altlasten gefunden werden sollten, werden die erforderlichen Maßnahmen einzelfallspezifisch mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Des Weiteren wurden im Rahmen eines Geotechnischen Gutachtens vom 14.04.2022 durch DAS BAUGRUND INSTITUT geogen erhöhte Stoffgehalte des Unterbodens bei einer Baugrunduntersuchung festgestellt (DAS BAUGRUND INSTITUT, 2022). Diese sind entsprechend dem Merkblatt für die „Entsorgung von Bauabfällen“ (vgl. Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel, 2018) den Zuordnungsklassen Z0 (uneingeschränkte Verwertung / offener Einbau) und Z1 (eingeschränkter offener Einbau) zuzuordnen.

Es wurden keine anthropogen eingetragenen Schadstoffe nachgewiesen. Bei den in einigen Proben festgestellten erhöhten Analysewerten handelt es sich um diffuse Erhöhungen einzelner Schwermetallgehalte, die geogen bedingt sind und somit für die natürlichen Böden im gesamten Baufeld Gültigkeit haben. Bei der durchgeführten Eluatuntersuchung zeigten sich keine erhöhten Stoffkonzentrationen, sodass diesbezüglich nicht von einer verstärkten Auswaschungstendenz auszugehen ist. Hinsichtlich einer Verwertung der Böden am Standort bestehen dementsprechend keinerlei Einschränkungen, auch bei Berücksichtigung der Lage des Projektgebietes innerhalb des WSG. Im Fall einer externen Verwertung sind die entsprechenden Analysen anzuwenden.

11.2 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Die zentrale ökologische Bedeutung des Bodens liegt in seiner Funktion als Lebensgrundlage bzw. Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie den Menschen. Die enge Verzahnung des Bodens mit den anderen Schutzgütern zeigt sich etwa in seiner Eigenschaft als Retentionsraum für Niederschlagswasser und in seiner Funktion für den Schutz und die Neubildung des Grundwassers, in seinem Wert als Lebensraum für Bodenorganismen sowie in seiner biotischen Ertragskraft. Daher ist zum Erhalt einer möglichst großen standörtlichen Vielfalt die Sicherung natürlicher Bodenverhältnisse und seltener Bodentypen anzustreben.

Im Folgenden werden die für das Schutzgut Boden relevanten Wirkungen des Vorhabens aufgezeigt.

Baubedingte Wirkungen des Vorhabens

Eine baubedingte Inanspruchnahme entsteht auf der Arbeitsfläche für die geplante VS Reckrod 2, auf den Baustelleneinrichtungsflächen 1 und 2 sowie auf der Montagefläche für die Leitungsanbindung. Die baubedingte Inanspruchnahme erfolgt u. a. durch Abschieben des Oberbodens, den Aushub des Rohrgrabens und die Zwischenlagerung von Oberboden und Unterboden sowie durch das Baucamp mit Parkplätzen, Montagezelten, Baucontainern und Lagerflächen von Baumaterial und Anlagenteilen. Teilflächen der Baustelleneinrichtungsflächen und Montagefläche dienen der Bodenlagerung und als Baustreifen bei der Herstellung der Leitungsanschlüsse und werden nicht teilversiegelt. Die nicht der Bodenlagerung und dem Leitungsbau dienenden Flächen werden teilversiegelt. Hierbei handelt es sich um eine Fläche von ca. 2,83 ha.

Die baubedingte Beanspruchung umfasst insgesamt eine Fläche von 11,83 ha.

Für die Beurteilung der Auswirkungen bei dem Bau der VS Reckrod 2 auf das Schutzgut Boden müssen die Wirkfaktoren des Vorhabens und die Empfindlichkeiten der betroffenen Böden unter Berücksichtigung der umsetzbaren Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ermittelt werden.

Die potenziellen Wirkfaktoren bei dem Bau der Verdichterstation sind

- Voll- und Teilversiegelung,
- Abgrabung/Bodenabtrag,
- Verdichtung,

- Erosion,
- Stoffeintrag bzw. -austrag mit bodenchemischer Wirkung,
- Bodenwasserhaushaltsveränderungen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens

Anlage- bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in der Regel dauerhafter Natur aufgrund des Vorhandenseins der Anlage oder deren Betrieb.

Hierunter fallen alle Flächen, die im Baufeld der Verdichterstation liegen und später durch einen Zaun zur offenen Landschaft abgegrenzt sind. Anlagebedingte Flächenbeanspruchungen entstehen durch Überbauung, Voll- und Teilversiegelung sowie durch Bodenveränderungen (z. B. im Bereich von Regenrückhaltebecken). In geringem Umfang findet die Flächenbeanspruchung auf vorhandenen versiegelten Flächen oder Betriebsflächen der VS Reckrod statt.

Durch den Anschluss der vorhandenen MIDAL Mitte, MIDAL Süd, MIDAL-Süd Loop und STEGAL mit Rohrdurchmessern DN 800 bis 1000 sowie der Wasserleitung mit maximal DN 63 werden auch Flächen westlich der K153 (Mengerser Straße) beansprucht. Die K153 wird dabei in offener Bauweise gequert.

Die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme für die Verdichterstation liegt bei 6,34 ha.

Die im Zuge des Vorhabens zu erwartenden anlage- und baubedingten Flächeninanspruchnahmen sind in der Karte der Bodenfunktionen zum Bodenschutzkonzept (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2.3) dargestellt.

Die bau- und anlagebedingten potentiellen Wirkungen des Vorhabens werden in der nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tabelle 45: Schutzgut Boden - Vorhabenbestandteile und schutzgutrelevante Wirkungen

Vorhabenbestandteile			Projektwirkungen	Empfindlichkeit gegenüber				
Montagefläche für die Leitungsanbindung	Baustelleneinrichtungsflächen	Stationsfläche VS Reckrod 2		dauerhafter Verlust	Verdichtung	Verlust der Archivfunktion	Entwässerung	Erosion
		X	Versiegelung von Flächen, Einbau von Fremdmaterial,	▪		▪		
X	X	X	Zerstörung der Gefügestruktur des humosen Oberbodens durch Abtragen und Umlagern		▪	▪		
X	(X)		Zerstörung des gewachsenen Schichtaufbaus und Durchmischung durch Aufgraben			▪		
X	X	X	Verdichtungsgefahr des (Unter-) Bodens durch Befahren mit Baumaschinen und LKW		▪			
X			Durchmischung und Verdichtung des Aushubs beim Wiedereinbau		▪	▪		

X		X	Veränderung der Bodenkörnung bei einer Rohrbettung auf steinfreiem Material			■		
(X)		(X)	Absenkung des Grundwassers durch temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen				■	
(X)		(X)	Durchstoßen von wasserstauenden Bodenhorizonten			■	■	
X	X		bauzeitlich fehlende Vegetationsbedeckung der Baustellenflächen	X				■
X			baubedingte Veränderung der Lagerungsdichte und des Porenvolumens des Bodens	X				■

x = Vorhabenbestandteil kann diese Projektwirkung hervorrufen

(x) = Vorhabenbestandteil kann bedingt diese Projektwirkung hervorrufen

■ = Projektwirkung kann Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktion bewirken

Bei dieser Tabelle ist zu berücksichtigen, dass sie den Standardfall mit allen für das Schutzgut Boden relevanten Projektwirkungen beschreibt. In Abhängigkeit von den jeweiligen Bodenverhältnissen können diese Projektwirkungen die Bodenfunktionen jedoch stärker oder schwächer beeinträchtigen, oder, wie z.B. auf grundwasserfernen Trassenabschnitten, ganz entfallen.

11.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Zur Ermittlung der Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Vorhabens geeignet sind die Kriterien, die die Wertigkeit des Bodens hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit für die Bodenfunktionen einschließlich der Nutzungsfunktion sowie seine Verdichtungsempfindlichkeit beschreiben.

Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust / einer Beeinträchtigung der Bodenfunktion

Eine zentrale Bedeutung bei der Bewertung des Bodens aus Sicht des Bodenschutzes hat sein Grad an Schutzwürdigkeit, bewertet anhand der Funktionen nach dem BBodSchG. Von besonderer Bedeutung sind dabei die natürlichen Bodenfunktionen und die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Deren Beeinträchtigung durch Einwirkungen auf den Boden soll vermieden werden.

Böden, die eine extreme Ausprägung eines Standortmerkmals (etwa nass, trocken oder besonders nährstoffarm) aufweisen, haben in der Regel einen besonders hohen Wert als Standorte für seltene und gefährdete Pflanzenarten und weisen deshalb oft ein besonders hohes Biotopentwicklungspotential auf. Häufig, aber nicht zwingend, sind solche Standorte auch selten, da sie natürlicherweise nur kleinräumig verbreitet sind oder sie weisen aufgrund ihres nur gering verbreiteten Ausgangsmaterials eine hohe Aussagekraft als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte eines Raumes auf.

Die Funktion als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung unterliegt zwar ebenfalls der Vorsorge nach dem BBodSchG, wird aber aus naturschutzfachlicher Sicht im Hinblick auf die Identifizierung von erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG in der Regel kein Betrachtungsgegenstand sein. Die Böden, die aufgrund eines guten natürlichen Basenhaushalts in Verbindung mit einem ausgeglichenen Wasserhaushalt und hohem Wasserspeichervermögen eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit und damit eine bedeutende Funktion

in Hinblick auf die Ertragsfunktion aufweisen, werden für die Bewertung dennoch berücksichtigt.

Gesamtbewertung der Bodenfunktionen

Eine Gesamtbewertung für die durch das Vorhaben beanspruchten Flächen erfolgte im Rahmen des Bodenschutzkonzepts (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2). Es liegen keine Standorte mit extremem Wasserhaushalt (z. B. besonders trockene oder feuchte Standorte) vor. Demnach kann der Boden auf den durch das Vorhaben beanspruchten Flächen hinsichtlich des Biotopentwicklungspotenzials nicht als Extremstandort bezeichnet werden. Es liegen somit keine Böden mit besonderem Biotopentwicklungspotential vor. Die Bodenwertzahlen liegen zwischen 30 im Südwesten und 55 im Osten der beanspruchten Flächen.

Die Empfindlichkeit der betrachteten Böden gegenüber einem Verlust / einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen wird daher grundsätzlich als mittel eingestuft.

Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte

Zu den Böden, die eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte besitzen, gehören Böden mit naturgeschichtlich bedeutsamen oder regional seltenen Bodenformen sowie besondere Bodenmerkmale wie Wölbäcker, Wurten, kultivierte Moore, Paläoböden oder Böden mit seltenen Klassenzeichen der Bodenschätzung. Durch Bebauung, Versiegelung oder Abgrabungen werden die in diesen Böden gespeicherten Informationen zur Natur- und Kulturgeschichte meist irreversibel zerstört. Eine Wiederherstellung der Archivfunktion des Bodens ist daher nicht möglich. Deshalb sind solche Böden besonders zu schützen.

Im Planungsgebiet liegen keine Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung vor. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch einen Verlust seiner Archivfunktion sind somit nicht zu erwarten.

Südlich der Montagefläche für die Leitungsanbindung und westlich der K153 (Mengerser Straße) befindet sich dem Datenbestand des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen zufolge ein archäologisches Bodendenkmal (LFDH11157-13-1). Das Bodendenkmal sowie zwei Flächen mit Verdacht auf ehemalige Bebauungen im Untergrund, die im Rahmen einer drohnen-gestützten Geomagnetiksondierung zur Kampfmittelsondierung, Leitungssuche und Archäologische Vorerkundung identifiziert wurden, sind Gegenstand des Schutzguts kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Eine weitere schutzgutspezifische Empfindlichkeit des Bodens gegenüber einem Abtragen und Umlagern des humosen Oberbodens, einem Aushub und Wiedereinbau des Bodens sowie einer Befahrung mit Baumaschinen und LKW ist die Verdichtungsempfindlichkeit. Diese ist abhängig von der Bodenart, der Bodenfeuchte sowie der einwirkenden Auflast und der Zahl der Überrollvorgänge.

Neben der Bodenart wurden diesbezüglich im Bodenschutzkonzept (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2) vor allem die im Profil erkennbaren Hydromorphiemerkmale (Staunässe) berücksichtigt:

„Der Vernässungsgrad der einzelnen Bodenhorizonte wurde nach (Ad-hoc-AG Boden 2005) anhand der Hydromorphiemerkmale ermittelt. Bei den Unterböden spielt auch der Grobbodenanteil für die Bewertung der standörtlichen Verdichtungsempfindlichkeit eine Rolle. Ab einem Grobbodenanteil von > 75 Vol.-% ist von einer alleinigen Tragfähigkeit des Grobbodens auszugehen. Dies ist bei den untersuchten Böden im Untersuchungsgebiet im Tiefenbereich bis 1 m jedoch nicht der Fall. Im Cv-Horizont der westlich liegenden Montagefläche liegt der Grobbodenanteil bei rd. 20 %, ansonsten deutlich darunter. [...]

Böden mit Vernässungsanzeichen kommen im Planungsgebiet durchaus vor. Allerdings ist die erkennbare Hydromorphie nicht überprägend bzw. als wesentliches Merkmal der Böden anzusehen [...]. Dennoch können diese Böden erhöht anfällig für Verdichtungen sein. Besonders in Wintermonaten sind diese Böden nass, sodass in diesem Zeitraum gegebenenfalls Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit nötig sind. Bei Trockenheit bilden schluffreiche Böden hingegen ein sehr stabiles Kohärentgefüge aus, das auch hohen Belastungen standhält. Daher muss zwingend bei der Bauausführung jeweils die aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit ermittelt werden (anhand der jeweils aktuellen Feuchte bzw. des Konsistenzzustandes der Böden nach KA5; (vgl. APEL & FELDWISCH (2014, S. 38f.) und BVB-Merkblatt Nr. 2, die stark mit der aktuellen Bodenfeuchte zusammenhängt. Das entsprechende Vorgehen ist auch in dem Merkblatt DVGW G 541 (M) vorgesehen.“

Die Gefahr der Bodenverdichtung ist demzufolge auf den in Anspruch genommenen Flächen insgesamt als mittel bis hoch einzuschätzen (s. Tabelle 46, s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2).

Tabelle 46: Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit: Verdichtungsempfindlichkeit

Vorhabenbestandteil	Feinbodenarten	Grobbodenanteil Vol.-%	Vernässungsgrad	Verdichtungsempfindlichkeit
Stationsfläche VS Reckrod 2 (östlicher Teilbereich)	Ls3, Sl2, Lt2	< 50 %	0	Mittel
Stationsfläche VS Reckrod 2 (westlicher Teilbereich)	Slu, Su4, Su2	< 50 %	0	Hoch
Montagefläche für die Leitungsanbindung	Slu, Su2, Ss	< 50 %	01	Mittel
Baustelleneinrichtungsfläche 1	Us, Lu	< 50 %	1	Hoch
Baustelleneinrichtungsfläche 2	Slu, Su2, Su3	< 50 %	1	Mittel

Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung

Durch das Vorhaben werden weder grundwasserführende Böden noch Moorkörper in Anspruch genommen. Die Wahrscheinlichkeit des Zutritts von Fremdwasser wurde im Rahmen des Bodenschutzkonzepts (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2) in Abhängigkeit von der Lage

der Baustelle im Relief (Oberhang, Unterhang, Ebene, Kuppe, usw.), der Neigung bei Hanglage und des Zustands der Flächen oberhalb der Baustellen (Nutzung, Pflanzenbedeckung, Infiltrationsrate) für die Vorhabenbestandteile ermittelt (s. nachfolgende Tabelle). Auf Grundlage dessen wird die Empfindlichkeit der betroffenen Böden gegenüber einer Entwässerung maximal als gering beurteilt.

Tabelle 47: Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit: Zutritt von Fremdwasser

Vorhabenbestandteil	Lage im Relief	Neigung	Zustand der Flächen oberhalb	Wahrscheinlichkeit eines Zutritts von Fremdwasser	Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung
Stationsfläche VS Reckrod 2 (östlicher Teilbereich)	Kuppenlage auf Mittelhang	N1 (2 bis 3,5 %)	Acker	Sehr gering	Keine
Stationsfläche VS Reckrod 2 (westlicher Teilbereich)	Schwach geneigter Mittelhang/Mulde	N2.2 (5 bis 9 %)	Acker	gering	Gering
Montagefläche für die Leitungsanbindung	Schwach geneigter Mittelhang, Muldenlage	N2.2 (5 bis 9 %)	Acker	gering	Gering
Baustelleneinrichtungsfläche 1	Schwach geneigter Mittelhang	N2.1 (3,5 bis 5 %)	Grünland	Sehr gering	Keine
Baustelleneinrichtungsfläche 2	Flacher Mittelhang	N1 (2 bis 3,5 %)	Acker	gering	Gering

Empfindlichkeit gegenüber Erosion

Erosionsgefährdung durch Wasser

Die Erosionsgefährdung wird überwiegend durch die Bodenart bestimmt. Besonders erosionsempfindlich sind Böden aus Schluff und Feinsanden. Böden aus gröberem Sand oder aus Ton weisen dagegen eine eher geringe Erodierbarkeit auf. Neben geringen Humus- und Skeletgehalten erhöhen weitere pedogene Faktoren (geringe Aggregatstabilität und schlechte Wasserdurchlässigkeit) die Empfindlichkeit.

Die Erosionsgefährdung durch Wasser ist zudem ebenfalls von der Hangneigung abhängig. Letztere wird im Untersuchungsraum als sehr schwach geneigt bis schwach geneigt eingestuft. Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber einer Erosionsgefährdung durch Wasser wurde im Rahmen des Bodenschutzkonzepts (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2) bestimmt und wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 48: Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit: Erosionsgefährdung durch Wasser

Vorhabenbestandteil	Feinbodenarten	Empfindlichkeit gegenüber einer Erosionsgefährdung durch Wasser
Stationsfläche VS Reckrod 2 (östlicher Teilbereich)	Ls3, Sl2, Lt2	Gering
Stationsfläche VS Reckrod 2 (westlicher Teilbereich)	Slu, Su4, Su2	Hoch

Vorhabenbestandteil	Feinbodenarten	Empfindlichkeit gegenüber einer Erosionsgefährdung durch Wasser
Montagefläche für die Leitungsanbindung	Slu, Su2, Ss	Hoch
Baustelleneinrichtungsfläche 1	Us, Lu	Gering
Baustelleneinrichtungsfläche 2	Slu, Su2, Su3	Mittel

Erosionsgefährdung durch Wind

Winderosion stellt insb. auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ohne dauerhaften Bewuchs eine Gefährdung dar. Diese wird durch die Entfernung der Vegetationsdecke in offenen Lagen bei unbedecktem Boden begünstigt. Die Erosionsgefährdung durch Wind ist insbesondere von der Bodenart und dem Humusgehalt bzw. der Humusaufgabe abhängig.

Die beanspruchten Flächen zeigen eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Winderosion auf (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2).

Tabelle 49: Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit: Erosionsgefährdung durch Wind

Vorhabenbestandteil	Feinbodenarten	Empfindlichkeit gegenüber einer Erosionsgefährdung durch Wasser
Stationsfläche VS Reckrod 2 (östlicher Teilbereich)	Ls3, Sl2, Lt2	Gering
Stationsfläche VS Reckrod 2 (westlicher Teilbereich)	Slu, Su4, Su2	Mittel
Montagefläche für die Leitungsanbindung	Slu, Su2, Ss	Mittel
Baustelleneinrichtungsfläche 1	Us, Lu	Gering
Baustelleneinrichtungsfläche 2	Slu, Su2, Su3	Mittel

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Baubedingter Schadstoffeintrag:

Baubedingte Schadstoffeinträge können bei unsachgemäß angewandter oder schadhafter Technik z. B. durch Kohlenwasserstoffe (Öl, Diesel) oder Schwermetalle (Farben, Lacke, Beizmittel) verursacht werden.

Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber baubedingten Schadstoffeinträgen wurde im Bodenschutzkonzept (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2) für die sorbierbaren Stoffe anhand des standörtlichen Verlagerungspotenzials über die Nitrataustragsgefährdung abgebildet und für die nicht sorbierbaren Stoffe anhand der Filter- und Pufferfunktion des Bodens bewertet.

Das Bodenschutzkonzept stuft die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag für den östlichen Planungsraum hinsichtlich der sorbierbaren Stoffe als gering und hinsichtlich der nicht sorbierbaren Stoffe als gering bis mittel ein. Für die weiteren durch das Vorhaben betroffenen Flächen besteht eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einem Schadstoffeintrag durch sorbierbare Stoffe und eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit für die nicht sorbierbaren Stoffe (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2).

Betriebsbedingter Schadstoffeintrag:

Die vier Verdichtereinheiten der VS Reckrod 2 werden durch Elektromotoren mit jeweils ca. 16 MW elektrischer Anschlussleistung betrieben. Es kommen keine Verbrennungsmotoren als Antriebsmaschinen zum Einsatz. Daher treten im Bereich der Verdichter keine Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen auf. Durch den Betrieb der VS Reckrod 2 treten daher in der Regel keine Luftschadstoffemissionen aus.

Durch das zentrale Erdgasausbläsystem der VS Reckrod 2 entweichen ausschließlich im Falle einer Notabschaltung der Anlage Luftschadstoffe in einer Höhe von ca. 30 m zur Entspannung von Teilbereichen der Anlage. Über den Stationsausbläser wird gemäß Vorgabe der für Verdichterstationen geltenden Regelwerke (z.B. DVGW G 497, DIN EN 12583) nur in Notfällen Erdgas aus den einzelnen Verdichtereinheiten an die Atmosphäre abgegeben. Das geometrische Volumen je Verdichtereinheit inkl. der angrenzenden Verrohrung beträgt ca. 150 m³.

Des Weiteren ist für die VS Reckrod 2 eine Netzersatzanlage mit einer elektrischen Leistung von ca. 1 MW vorgesehen. Mit der Netzersatzanlage wird bei Stromausfall die Grundversorgung der Station mit Strom sichergestellt. Die Netzersatzanlage arbeitet nur im Fall einer Störung der elektrischen Spannungsversorgung des öffentlichen Netzes und wird bei Funktionsprüfungen kurzzeitig eingeschaltet. Sie wird mit Dieselkraftstoff betrieben und hält die Anforderungen für Gesamtstaub und Formaldehyd gemäß §16 der 44. BImSchV für Netzersatzanlagen, die ausschließlich dem Notbetrieb dienen, ein.

Durch die benannten, in Ausnahmefällen austretenden Luftschadstoffimmissionen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Schadstoffeinträge auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Zudem werden auf der Verdichterstation im Rahmen der Betriebstätigkeit keine wassergefährdenden Stoffe abgefüllt, hergestellt oder behandelt. Zum Betrieb der Verdichterstation werden jedoch in den Anlagenteilen wassergefährdende Stoffe unter Ausnutzung ihrer Eigenschaften verwendet und gelagert, die in den Anwendungsbereich der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) fallen.

Durch die Einhaltung technischer und organisatorischer Schutzmaßnahmen (Primärschutz, Sekundärschutz, Überwachung) (s. Teil E, Unterlage 14.4), die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik getroffen werden, wird sichergestellt, dass keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch einen betriebsbedingten Schadstoffeintrag entstehen. Ein potentieller betriebsbedingter Schadstoffeintrag wird daher in der vorliegenden Unterlage nicht weiter betrachtet.

11.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Die entscheidungsrelevanten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden werden aus der Gegenüberstellung der Einwirkungsintensität der Projektwirkungen auf das Schutzgut Boden mit der Empfindlichkeit des Schutzguts ermittelt.

11.4.1 Einwirkungsintensität

Die Einwirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Boden beschränkt sich grundsätzlich auf den Bereich der Stationsfläche der VS Reckrod 2, der Montagefläche für die Leitungsanbindung und der Baustelleneinrichtungsflächen. Die zu berücksichtigende Gesamtvorhabenfläche beträgt 11,83 ha. In Bezug auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden, dass es über diese Flächen hinausgehend zu randlichen Beeinträchtigungen angrenzender Flächen kommt.

Projektspezifisch muss die Einwirkintensität der Errichtung einer dauerhaften oberirdischen baulichen Anlage und die Versiegelung von Boden als hoch bezeichnet werden. Der Boden auf der später befestigten bzw. überbauten Anlagenfläche geht durch die Versiegelung mit allen seinen Funktionen verloren.

Projektspezifisch stellen die Umlagerung des Bodens beim Abtragen des Oberbodens, beim Aushub von Rohrgräben und Baugruben, die Massenversätze beim Herstellen des Planums sowie das Befahren der Baustellenfläche mit schweren Baumaschinen im Vergleich mit der Versiegelung dann nur noch eine mittlere Einwirkintensität dar. Die Entwässerung der Baugruben von zutretendem Schichtenwasser ist mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden.

Die Einwirkungsintensität eines baubedingten Schadstoffeintrags ist abhängig von der Art der jeweiligen eingetragenen Stoffe (z. B. Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle etc.) und der jeweiligen Menge und kann daher nicht allgemeingültig beschrieben werden.

11.4.2 Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die vorgesehenen und bei Durchführung des Vorhabens ggf. erforderlich werdenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden durch Bau und Betrieb der Verdichterstation in gekürzter Form aufgelistet. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen ist dem Bodenschutzkonzept (Teil D, Unterlage 11, Anhang 2) sowie den Maßnahmenblättern zum LBP (Teil D, Unterlage 11, Anhang 1) zu entnehmen.

V-B1 Allgemeiner Bodenschutz / Bauausführung:

- Bodenbaubegleitung
- Sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Vorgaben für den Havariefall
- Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes
 - Mahd
 - Oberbodenabtrag
 - Bodenlagerung
 - Ansaat der Mieten
 - Befahrung ungeschützter Böden
 - Versickerung von Niederschlagswasser
 - Rekultivierung

11.4.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Die entscheidungsrelevanten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden werden aus der Gegenüberstellung der Einwirkungsintensität der Projektwirkungen auf das Schutzgut Boden mit der Empfindlichkeit des Schutzguts ermittelt.

11.4.4 Schutzgutspezifische Konfliktbereiche

Verlust / Beeinträchtigung der Bodenfunktionen

Versiegelung

Im Rahmen des Vorhabens findet eine dauerhafte Vollversiegelung auf ca. 1,5 ha durch Bestandteile der VS Reckrod 2 (Gebäude, Straßen, sonstige Vollversiegelte Flächen) statt. Zudem werden weitere 2,6 ha dauerhaft teilversiegelt.

Die hiervon betroffenen Böden weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Bodenfunktionen auf (s. Kapitel 11.3). Da für den Bereich der voll- und teilversiegelten Flächen mit einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen zu rechnen ist, ist eine hohe Einwirkungsintensität gegeben (s. Kapitel 11.4.1). Der vollständige Verlust der natürlichen Bodenfunktionen auf einer Fläche von 4,1 ha stellt eine erhebliche Umweltauswirkung mittlerer Intensität auf das Schutzgut Boden dar.

Diese erheblichen Umweltauswirkungen können durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden. Die Errichtung der Verdichterstation stellt daher schutzgutbezogen einen Konfliktbereich gegenüber dem Schutzgut Boden dar. Die verbleibenden Eingriffe in den Boden werden daher im Landschaftspflegerischen Begleitplan der Eingriffsbewertung nach den Regeln des angewandten Bewertungsverfahrens unterzogen, bilanziert und durch fachlich geeignete Maßnahmen kompensiert (s. Teil D, Unterlage 11).

Während der Bauphase werden zudem weitere 2,83 ha temporär teilversiegelt. Diese können jedoch nach Bauabschluss rekultiviert und in die landwirtschaftliche Nutzung zurückgeführt werden. Da die Bodenfunktionen nach der Rekultivierung wieder vollständig erfüllt werden können (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2), verbleiben diesbezüglich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Abgrabung/Bodenabtrag

Auf den Arbeitsflächen für die Verdichterstation sind auf allen Teilflächen, die baubedingt und anlagebedingt beansprucht werden, in einem ersten Schritt der Oberboden abzutragen und auf der Baustelleneinrichtungsfläche 1 zwischenzulagern. Oberboden, der für die spätere Herstellung von Vegetationsflächen auf dem Gelände der Verdichterstation nicht benötigt wird, wird abtransportiert und einer Verwertung zugeführt.

Im nächsten Arbeitsschritt wird das Planum für die Verdichterstation und Nebeneinrichtungen hergestellt. Dabei wird ein Massenausgleich angestrebt. Das Niveau des Erdplanums liegt in den tieferen Bereichen bei 349,80 m NHN, im Mittel der VS Reckrod 2 bei 350,80 m NHN (s. Teil D, Unterlage 11 – Anhang 2, Kap. 3). Die Bodenabtragung liegt somit im Osten bei rd. 1 m, der Bodenauftrag im Westen bei bis zu 3 m.

Unterboden fällt auch bei der Herstellung von z.B. Baugruben, dem Feuerlöschbehälter oder dem Regenrückhaltebecken an und wird, soweit möglich, lagegerecht wieder eingebaut oder auf dem Gelände zur Herstellung des Planums und der Geländemodellierung eingesetzt. Das gleiche gilt für Leitungsräben auf dem Gelände der Verdichterstation.

Bei der Verlegung der Gasleitungen erfolgt der Aushub von Rohrgräben, deren Sohle ca. 2,0 unter GOK liegen. Die Tiefenlagen der Grabensohlen werden dabei von den zu unterquerenden Bestandsleitungen, der K 153 als auch bei der AL MIDAL Mitte 2 durch den Vorfluter (Grabensohle) bestimmt. Im Bereich der Querung der K 153 erfolgt ein Aushub von Baugruben bis zu einer Tiefe von 5,95 m unter GOK. In den Bereichen für den Einbau der T-Stücke werden entsprechende Baugruben angelegt.

Die Empfindlichkeit der betrachteten Böden gegenüber einem Verlust / einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen wird grundsätzlich als mittel eingestuft.

Die Umlagerung des Bodens beim Abtragen des Oberbodens, Aushub von Rohrgräben und Baugruben, die Massenversätze beim Herstellen des Planums sowie das Befahren der Baustellenfläche mit schweren Baumaschinen sind mit einer mittleren Einwirkintensität verbunden.

Dementsprechend sind ohne Anwendung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität zu erwarten.

Auf den umzulagernden, später jedoch nicht zu versiegelnden Teilbereichen der Stationsfläche kommt es zu einer deutlichen Minderung der Funktionen. Diese dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens im Bereich der Stationsfläche kann durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, welche im Maßnahmenblatt V-B1 Allgemeiner Bodenschutz / Bauausführung benannt sind, können die erheblichen Umweltauswirkungen durch Abgrabung / Bodenabtrag im Bereich der Montagefläche für die Leitungsanbindung sowie der Baustelleneinrichtungsflächen 1 und 2 jedoch vermieden werden.

Auf den temporär beanspruchten Flächen ist dem Vermischen der Horizonte bzw. der Böden beim Umlagern und Zwischenlagern entgegenzuwirken, indem der Oberbodenaushub auf anderem Oberboden gelagert oder durch Geotextilien oder Vlies von anderen Substraten getrennt wird. Unterboden darf nicht direkt auf Oberboden gelagert werden. Weitere Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes, die Anwendung finden, sind:

- Minimierung des Bodentransports,
- Verwertung anfallenden Bodenaushubs vor Ort (Massenausgleich im Projektgebiet),
- Einsäen mit Oberboden angedeckter Flächen und abschließend profilierter Flächen unmittelbar nach der Herstellung
- Befahrung ungeschützter Böden nur bei entsprechender Konsistenz / zulässigen Kontaktfächendruck (alternativ sind Lastverteilungsplatten auszulegen),

- Im Rahmen der Rekultivierungsarbeiten sind im Falle von Bodenverdichtungen Bodenlockerungen auf den temporär beanspruchten Flächen durchzuführen, bevor der zwischengelagerte Oberboden wieder aufgebracht wird

Unter Anwendung der benannten Maßnahmen sind im Bereich der Montagefläche für die Leitungsanbindung und der Baustelleneinrichtungsflächen 1 und 2 keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Verdichtung

Auf den 11,83 ha, welche im Rahmen des Vorhabens baubedingt beansprucht werden kann es durch eine Befahrung der Böden mit Baumaschinen und LKW, durch die Zwischenlagerung von Bodenaushub, durch die Herstellung eines tragfähigen Planums für die temporäre Versiegelung sowie durch sonstige bauzeitliche Nutzungen zu einer Verdichtung der Böden kommen.

Die Böden innerhalb der baubedingt beanspruchten Flächen sind durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtungen gekennzeichnet (s. Kapitel 11.3).

Das Ausmaß der Bodenveränderungen hängt wesentlich vom einwirkenden Gewicht, der Überrollhäufigkeit sowie der Bodenstabilität bzw. der Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ab. Die Einwirkungsintensität eines Befahrens der Böden mit Baumaschinen und LKW, der Zwischenlagerung des Bodenaushubs, der Herstellung eines tragfähigen Planums für die temporäre Versiegelung sowie durch sonstige bauzeitliche Nutzungen wird projektspezifisch als „mittel“ eingestuft.

Ohne die Anwendung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist mit einer Veränderung des Bodengefüges mit Auswirkungen auf die Durchlüftung und den Wasserhaushalt und somit auch auf verschiedene Stoffkreisläufe im Boden zu rechnen. Das Biotopotential sowie das Ertragspotential werden hierdurch verändert. Dementsprechend ist ohne die Anwendung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen von erheblichen Umweltauswirkungen durch Bodenverdichtungen auszugehen.

Durch Anwendung der im Bodenschutzkonzept (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2) benannten Maßnahmen Bodenbaubegleitung, Beachtung Bodenfeuchte / Konsistenzbereiche bei Bodenarbeiten, Beachtung des zulässigen Kontaktflächendrucks, Nutzung Lastverteilungsplatten/Befestigung bauzeitlich beanspruchter Flächen und Einstellung von Bodenarbeiten bei feuchten bis nassen Bodenverhältnissen können diese erheblichen Umweltauswirkungen vermieden werden.

Insbesondere die Nutzung von Lastverteilungsplatten oder die Anlage von Baustraßen sind hierfür maßgeblich. Die Lastverteilungsplatten sollten bei trockenen bis schwach feuchten Bodenverhältnissen ausgelegt werden. Nach Bauende ist hier in der Regel eine Bodenlockerung mit Grubber ausreichend. Bei tiefergreifender Verdichtung erfolgt eine Tiefenlockerung. Der Umfang und die Tiefe der mechanischen Bodenlockerung ist im Rahmen der Rekultivierung festzulegen (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2).

Nach Anwendung der benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Verdichtung zu erwarten.

Entwässerung

Durch das Vorhaben werden weder grundwasserführende Böden noch Moorkörper in Anspruch genommen. Es ist daher keine Grundwasserhaltung erforderlich.

Die Wahrscheinlichkeit des Zutritts von Fremdwasser ist sehr gering bis gering. Im Bereich der Rohrgräben auf der Montagefläche, insbesondere im Kreuzungsbereich mit der Mengerser Straße und den östlich gelegenen Fremdleitungen, fallen lediglich in geringen Mengen Schicht- und Stauwasser an.

Sowohl die Empfindlichkeit der Böden als auch die Eingriffsintensität des Vorhabens sind daher maximal als gering einzustufen. Es sind daher keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch eine Entwässerung zu erwarten.

Erosion

Eine Erosionsgefährdung besteht im Bereich der temporär in Anspruch genommenen Flächen durch Zutritt von Wasser in oder auf das Baufeld und/oder durch Wind. Die temporär in Anspruch zu nehmenden Flächen des Vorhabens weisen geringe bis hohe Empfindlichkeiten gegenüber einer Erosion durch Wind oder Wasser auf (s. Tabelle 50).

Grundsätzlich ist bei Bauvorhaben das Baufeld, im Besonderen aber der in Mieten gelagerte Boden gefährdet. Die Einwirkungsintensität des Vorhabens ist diesbezüglich als mittel einzustufen (s. Kapitel 11.4.1). Um erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch eine wasser- oder windbedingte Erosion in Form eines Verlusts von Bodenmaterial, einer Veränderung des gewachsenen Bodenprofils und der Bodenentwicklung sowie Einschränkungen des Ertragspotenzials zu vermeiden, sind die nachfolgend benannten Maßnahmen anzuwenden (s. Tabelle 50).

Tabelle 50: Schutzgut Boden: Auswirkungsprognose Erosion

Vorhabenbestandteil	Empfindlichkeit gegenüber einer Erosionsgefährdung durch Wind	Empfindlichkeit gegenüber einer Erosionsgefährdung durch Wasser	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	Auswirkungsintensität nach Anwendung von Maßnahmen
Stationsfläche VS Reckrod 2 (östlicher Teilbereich)	Gering	Gering	Mittel	Gering	V-B1	keine
Stationsfläche VS Reckrod 2 (westlicher Teilbereich)	Mittel	Hoch	Mittel	Mittel	V-B1	keine
Montagefläche für die Leitungsanbindung	Mittel	Hoch	Mittel	Mittel	V-B1	keine
Baustelleneinrichtungsfläche 1	Gering	Gering	Mittel	Gering	V-B1	keine

Vorhabenbestandteil	Empfindlichkeit gegenüber einer Erosionsgefährdung durch Wind	Empfindlichkeit gegenüber einer Erosionsgefährdung durch Wasser	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	Auswirkungsintensität nach Anwendung von Maßnahmen
Baustelleneinrichtungsfläche 2	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	V-B1	keine

Durch die unter V-B1 Allgemeiner Bodenschutz / Bauausführung zusammengefassten Maßnahmen können erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden in Folge einer Erosion des Bodens vermieden werden. Nach Anwendung dieser Maßnahmen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Erosion zu erwarten.

Schadstoffeintrag

Baubedingte Schadstoffeinträge können bei unsachgemäß angewandter oder schadhafter Technik z. B. durch Kohlenwasserstoffe (Öl, Diesel) oder Schwermetalle (Farben, Lacke, Beizmittel) verursacht werden. Ein nicht lagengerechter Wiedereinbau von Bodenschichten kann zudem ebenfalls eine stoffliche Gefährdung darstellen.

Das Bodenschutzkonzept stuft die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag für den östlichen Planungsraum hinsichtlich der sorbierbaren Stoffe als gering und hinsichtlich der nicht sorbierbaren Stoffe als gering bis mittel ein. Für die weiteren durch das Vorhaben betroffenen Flächen besteht eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einem Schadstoffeintrag durch sorbierbare Stoffe und eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit für die nicht sorbierbaren Stoffe (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2).

Die Einwirkungsintensität des Eintrags baubedingter Schadstoffe ist abhängig von der Art der jeweiligen eingetragenen Stoffe und der jeweiligen Menge. Das Risiko eines baubedingten Schadstoffeintrags ist jedoch – wie im Bodenschutzkonzept (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 2) erläutert - bei einem ordnungsgemäßen Baustellenbetrieb (bspw. regelmäßige Wartung, Vermeidung von Tropfverlusten bei der Betankung, Vorhalten von Bindemittel) für die Beurteilung der Auswirkungen zu vernachlässigen. Zudem kann eine Bodenbaubegleitung potentielle Beeinträchtigungen des Bodens vermeiden bzw. minimieren.

Entsprechende Vorkehrungen können außerdem für einen potentiellen Havariefall getroffen werden.

Demnach sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch einen Schadstoffeintrag im Zuge des Vorhabens zu erwarten.

12 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird nach den Teilschutzgütern Grundwasser und Oberflächengewässer mit seinen Fließ- und Stillgewässern unterteilt und jeweils getrennt dargestellt. Der rechtliche Rahmen ist durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit dem Hessischen Wassergesetz (HWG) gegeben.

12.1 Teilschutzgut Grundwasser

Im Rahmen des UVP-Berichtes erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung für das Teilschutzgut Grundwasser auf Basis der Kriterien des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Ergänzung mit dem Hessischen Wassergesetz (HWG).

Durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung sind die Gewässer (einschließlich des Grundwassers) als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 WHG).

Nach WHG ist Grundwasser als „das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht“ definiert.

Grundwasser ist gemäß § 47 WHG so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

12.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Erfassung der Funktionselemente - Datengrundlagen

Für die allgemeine Betrachtung der schutzgutrelevanten Grundlagen wurden insbesondere die HÜK 200 (Digitale Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland, Oberer Grundwasserleiter, Digitaler Datenbestand, Version 3.0, Hannover, 2016) der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten der Bundesrepublik Deutschland (SGD), die digitalen Kartendaten der BGR und SGD zur Hydrogeologischen Raumgliederung von Deutschland (HYRAUM, Digitale Kartendaten v3.2, Hannover, 2015) herangezogen.

Für die Abgrenzung der Grundwasserkörper, ihre Zustandsbewertung und Ableitung des Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung sowie für die Abgrenzung der Wasserschutzgebiete inkl. ihrer Schutzzonen wurden Datengrundlagen des HLNUG ausgewertet (vgl. HLNUG 2021d, 2021e, 2022, 2022a) sowie der Webdienst der Bundesanstalt für Geowissenschaften (BGR) "Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung", ein Beitrag der Staatlichen

Geologischen Dienste (SGD) zur Beschreibung der Grundwasserkörper im Rahmen der EU-WRRL, einbezogen.

Zudem wurde ein Hydrogeologisches Gutachten erstellt, dessen Inhalte in die Beurteilung des Teilschutzguts Grundwasser einfließen.

Bestand und Vorbelastung

Untersuchungsraum, hydrogeologischer Überblick

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes „Fulda-Werra-Bergland und Solling“ im hydrogeologischen Raum „Mitteldeutscher Buntsandstein“. Der mittlere Buntsandstein (Solling-Folge) bildet einen Kluft- oder Kluft-/Porengrundwasserleiter mit überwiegend mäßiger Durchlässigkeit.

Wasserschutzgebiete (WSG)

Das Vorhaben befindet sich vollständig innerhalb der Schutzzone III des WSG TB III Reckrod (WSG 631-092). Die Förderung des Grundwassers erfolgt aus den offenen Klüften des Buntsandsteins in größeren Tiefen (unterhalb von 50 m unter Geländeoberkante).

Das Grundwasser wird durch die oberflächennahen Bauarbeiten nicht erreicht. Oberflächennahe Schicht- und Stauwasservorkommen innerhalb der quartären Deckschichten sind jedoch nicht auszuschließen.

Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung im Untersuchungsraum liegt zwischen 62 und 109 mm/Jahr (vgl. BGR 2022).

Grundwasserkörper (GWK)

Der Untersuchungsraum liegt vollständig innerhalb der Abgrenzung des Grundwasserkörpers mit der Nr. 4260_5201.1 (Hessen-ID) bzw. der Grundwasserkörper-ID DEHE_4_1045 (EU), dessen mengenmäßiger und chemischer Zustand als gut bewertet wird (vgl. HLNUG 2021d, 2021e, 2022).

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Nach den Grundlagendaten zum Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung liegen die Stationsfläche der VS Reckrod 2, die Montagefläche sowie die Baustelleneinrichtungsfläche 2 in einem Bereich mit einem als mittel eingestuften Schutzpotential der Deckschichten (vgl. BGR 2022). Das Schutzpotential der Deckschichten im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche 1 wird als günstig eingestuft (vgl. BGR 2022).

12.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Relevante Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser können durch die folgenden potenziellen Wirkfaktoren entstehen:

Tabelle 51: Teilschutzgut Grundwasser - Wirkfaktoren

Vorhabenbestandteile			Projektwirkung	Auswirkungskategorie	
Montagefläche für die Leitungsanbindung	Baustelleneinrichtungsflächen	Stationsfläche der VS Reckrod 2		Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes
baubedingt					
(X)		(X)	Grundwasserabsenkung und –ableitung bei der Bauwasserhaltung		(X)
X	X	X	Temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers	X	
X	X	X	Potenzieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit	X	
anlagebedingt					
		X	Flächenversiegelung		X
		X	Niederschlagsentwässerung		X

x = Vorhabenbestandteil kann diese Projektwirkung hervorrufen

(x) = Vorhabenbestandteil kann bedingt diese Projektwirkung hervorrufen

Durch das Vorhaben können sich potenziell folgende Auswirkungen auf das Grundwasser ergeben:

- Eine Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch
 - eine temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung,
 - einen potenziellen baubedingten Schadstoffeintrag;
- Eine mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes
 - durch Grundwasserabsenkung und –ableitung bei der Bauwasserhaltung
 - Flächenversiegelung
 - Niederschlagsentwässerung

Die genannten potenziellen baubedingten Projektwirkungen sind temporär und ausschließlich mit der Bautätigkeit verbunden.

Abschichtung der Wirkfaktoren

Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Grundwasserhaltungsmaßnahmen

Eine baubedingte Grundwasserhaltung / -absenkung ist nicht erforderlich. In Folge dessen ist eine mengenmäßige Grundwasserveränderung nicht zu erwarten.

Es erfolgt baubedingt lediglich die Fassung und Ableitung von oberflächennahem Schicht- und Stauwasser, das beim Anschnitt in die Baugruben entwässert sowie von mitgefasstem Niederschlagswasser. Eine signifikante Änderung der Grundwasserbilanz infolge einer potenziellen temporären Verringerung der Grundwasserneubildung ist aufgrund der geringen zu erwartenden Mengen (siehe Teil E, Unterlage 15.1 Wasserrechtliche Anträge Bau) hierdurch nicht zu erwarten.

Als anlagebedingte Wirkung ist für die geplante Verdichterstation Reckrod 2 die Versiegelung von bisher unbefestigten Flächen vorgesehen. Das anfallende Niederschlagswasser dieser Fläche soll in einen namenlosen Graben an der Einleitstelle E2 eingeleitet werden (s. Teil E, Unterlage 15.1, Plananlage 2). Hieraus ergibt sich eine Verringerung der Grundwasserneubildung. Eine signifikante Änderung der Grundwasserbilanz ist hierdurch ebenfalls nicht zu erwarten, sodass nicht von erheblichen Umweltauswirkungen durch die Niederschlagsentwässerung auszugehen ist. Damit entfällt die Betrachtung von anlagebedingten Auswirkungen auf den mengenmäßigen Grundwasserhaushalt. Für die Niederschlagsentwässerung wird ein Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis nach WHG gestellt (s. Teil E, Unterlage 15.2, Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis nach WHG).

12.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Nach den Umweltzielen der WRRL sind der gute chemische und der gute mengenmäßige Zustand für das Grundwasser zu erreichen (Verbesserungsgebot) sowie eine Verschlechterung zu verhindern (Verschlechterungsverbot). Auch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 47 legt als Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser fest, dass "eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden " und „ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden“.

Aus diesen Zielvorgaben lässt sich ableiten, dass für die Bewertung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeit sowohl qualitative als auch quantitative Eigenschaften des Grundwassers heranzuziehen sind. In diesem Zusammenhang ist zu ermitteln, welche Projektwirkungen die Eigenschaften des Grundwassers verändern können. Dies umfasst die Darstellung potenzieller Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut. Ausgehend vom schutzgutbezogenen, aktuellen Umweltzustand und den Vorbelastungen im Untersuchungsraum der geplanten Verdichterstation wird anschließend die Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser gegenüber potenziellen Projektwirkungen abgeleitet, um eine Grundlage für die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose aufzubauen.

Empfindlichkeit gegenüber Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung (Verschmutzungsempfindlichkeit)

Wesentlich zur Ermittlung der Verschmutzungsempfindlichkeit sind die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und der Grundwasserflurabstand, da das Vorhaben temporär in den Untergrund eingreift. Weiterhin wird die Lage im Wasserschutzgebiet aufgrund der Nutzung des Grundwassers zur Trinkwassergewinnung als Kriterium zur Empfindlichkeitsbewertung herangezogen.

Verschmutzungsempfindlichkeit/ Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung bezieht sich auf das Rückhaltevermögen oder die Verweildauer von Stoffen bei der Passage der wasserungesättigten Zone. Insbesondere die Durchlässigkeit und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung beeinflussen die Fließzeit und damit die Verweildauer von Stoffeinträgen. Bei einer hoch durchlässigen oder geringmächtigen Grundwasserüberdeckung sind Abbau- und Sorptionsprozesse begrenzt, so dass das Grundwasser in diesen Bereichen weniger vor Stoffeinträgen geschützt ist. Da die Grundwasserüberdeckung somit Einfluss auf das Rückhaltevermögen gegenüber Stoffeinträgen hat, eignet sich die Einstufung der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung zur Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit.

Bereiche mit einer sehr geringen/geringen/ungünstigen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft.

Als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden Bereiche mit mittlerer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung bewertet.

Eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung weisen Flächen mit einer sehr hohen/hohen/günstigen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung auf.

Nach den Grundlagendaten zum Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung liegen die Stationsfläche der VS Reckrod 2, die Montagefläche sowie die Baustelleneinrichtungsfläche 2 in einem Bereich mit einem als mittel eingestuften Schutzpotential der Deckschichten. Das Schutzpotential der Deckschichten im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche 1 wird als günstig eingestuft. Die Stationsfläche, die Montagefläche sowie die Baustelleneinrichtungsfläche 2 weisen daher eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung auf, während die Baustelleneinrichtungsfläche 1 diesbezüglich eine geringe Empfindlichkeit aufweist.

Verschmutzungsempfindlichkeit/ Grundwasserflurabstand

Da die Sickerstrecke entscheidenden Einfluss auf die Sorptions- und Abbauvorgänge von Stoffeinträgen hat, bilden Standorte mit geringen Grundwasserflurabständen ein weiteres wichtiges Kriterium für die Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers. Insgesamt werden Bereiche, die als grundwassernahe bzw. grundwasserbeeinflusste Bereiche

abgegrenzt wurden, als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit anhand der Grundwasserflurabstände wird in drei Kategorien bewertet:

- Als hoch empfindlich gegenüber Verschmutzungen sind aufgrund der geringen oder fehlenden Überdeckung alle Bereiche mit Grundwasserflurabständen < 1 bis 3 m einzustufen.
- Bereiche mit Grundwasserflurabständen zwischen > 3 und $7,5$ m wurden hinsichtlich der Verschmutzungsempfindlichkeit als mittel empfindlich eingestuft.
- Bereiche mit Grundwasserflurabständen $> 7,5$ m wurden hinsichtlich der Verschmutzungsgefährdung als gering empfindlich eingestuft.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ist auf Grundlage des tiefliegenden Grundwassers (unterhalb von 50 m u GOK) als gering empfindlich einzustufen.

Verschmutzungsempfindlichkeit/ Wasserschutzgebiete

Bei der Errichtung einer Anlage in einem Wasserschutzgebiet sind Beeinflussungen der Grundwasserqualität durch Schadstoffeintrag während der Bauarbeiten denkbar.

Die Zone III eines Wasserschutzgebiets soll den Schutz des Grundwassers vor weitreichenden Beeinträchtigungen gewährleisten. Sie wird daher gegenüber Verschmutzungen generell als mittel empfindlich eingestuft.

12.1.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Im Ergebnis der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens ermittelt und bewertet. Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt auf Grundlage einer Verknüpfung der Empfindlichkeit des Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Vorhabens und deren Einwirkungsintensität auf das Schutzgut.

12.1.4.1 Einwirkungsintensität

Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Die Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ kann allgemein als mittel bezeichnet werden, da durch den Abtrag bzw. die Verringerung der filternden Deckschichten und durch den Einsatz von Baumaschinen temporär eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung gegeben ist. Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass sich die baubedingte Einwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ durch das Vorhaben gegenüber dem Grundwasser auf den Bereich der Arbeitsflächen beschränkt; Einwirkungen außerhalb des Baustellenbereichs liegen unterhalb der Relevanzschwelle. Die Grundwasserüberdeckung wird im Zuge der Errichtung der Anlage wiederhergestellt, sodass nach Abschluss der Bauarbeiten eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung nicht mehr gegeben ist.

12.1.4.2 Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Bei Bauarbeiten innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung sind beim Bau die nachfolgenden Maßnahmen vorgesehen, die unter der Maßnahmenbezeichnung „V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ zusammengefasst werden.

- Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z.B. Hydrauliköl) in den Baumaschinen und Fahrzeugen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt.
- Betankung von Baugeräten mittels mobiler Betankungseinrichtungen, die mit einer Auffangwanne ausgestattet sind. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht.
- Durchführung von Bautätigkeiten nur von nach WHG zertifizierten Fachfirmen.
- Transport und Lagerung von Kraftstoffen (Diesel) für den Betrieb der Baumaschinen in doppelwandigen Containern, Füllvolumen max. 1000 Liter.
- Lagerung ggf. für den Baubetrieb erforderlicher Hilfsstoffe (z.B. Schmierfett) in bauartzugelassenen Gefahrstoffcontainern, die über ein integriertes Rückhaltevolumen verfügen.
- Bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandszeiten Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie oder auf geeigneten befestigten Flächen.

Die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung einer möglichen Projektwirkung auf das Teilschutzgut Grundwasser sind im Untersuchungsraum allgemein gültig (V-GW2 – Allgemeiner Grundwasserschutz):

- Kontrolle der Grundwasserschutzmaßnahmen:
Personalschulung/Unterweisung, Meldekette Sofortmaßnahmen, Notfallpläne.
- Geräte- und Betankungsaufgaben:
Erstellung von Arbeitsanweisungen für Gerätewartung und Betankung.
- Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert.
- Vermeidung längerer Arbeitsunterbrechung bei freiliegender Deckschicht.
- Beschränkung der Bauzeit und Bauwasserhaltung auf das notwendige Minimum.

12.1.4.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Ob erhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser vorliegen, wird anhand der zu erwartenden Auswirkungsintensität beurteilt. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Dabei

wird von erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen, wenn sich eine Auswirkungsintensität von mindestens „schwach“ ergibt.

Tabelle 52: Teilschutzgut Grundwasser - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	schwach bis mittel
mittel	mittel	mittel	schwach
gering	schwach bis mittel	schwach	keine

Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen i. S. d. UVPG zu erwarten sind.

12.1.4.4 Schutzgutspezifische Konfliktbereiche

Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Die Empfindlichkeit des Teilschutzguts Grundwasser gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung ist auf Grundlage der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung sowie aufgrund der Lage innerhalb des Wasserschutzgebiets Zone III als mittel einzustufen. Die Einwirkungsintensität der Baumaßnahme wird hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung generell als mittel eingestuft. Daraus ergeben sich für die Vorhabenbestandteile (Stationsfläche des VS Reckrod 2, Montagefläche für die Leitungsanbindung, Baustelleneinrichtungsflächen 1 und 2) innerhalb des Wasserschutzgebiets TB III Reckrod (WSG 631-092) ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität.

Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die unter V-GW1 und V-GW2 zusammengefasst sind, kann das Risiko einer Verschmutzungsgefährdung innerhalb des WSG in Zone III verringert werden, sodass von Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität auszugehen ist.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potenziellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

12.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Oberirdische Gewässer sind nach § 3 WHG definiert als „das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser“. Die folgende

Betrachtung schließt daher, bezogen auf den Untersuchungsraum, alle Fließ- und Stillgewässer des Gewässernetz von Hessen (vgl. HLNUG 2019b) ein.

12.2.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Bestand und Vorbelastung

Innerhalb des Untersuchungsraums befindet sich kein Überschwemmungsgebiet. Das nächstgelegene Überschwemmungsgebiet (ÜSG „Eitra“) befindet sich in ca. 2,8 km Entfernung, nordwestlich des geplanten Verdichterstandorts.

Im Untersuchungsraum für die geplante Verdichterstation Reckrod 2 befindet sich ein Vorfluter der Wölf (Gewässerkennzahl 4268326). Bei diesem handelt es sich um ein Gewässer 3. Ordnung mit einer Breite von weniger als fünf Metern, der hinsichtlich seiner Gewässerstrukturgüte überwiegend als stark verändert beschrieben werden kann (vgl. HLNUG 2022a; s. Plananlage 5).

Amtliche Daten über den ökologischen Zustand der Wölf sowie des Vorfluters und weiterer Entwässerungsgräben im Umfeld der VS Reckrod 2 liegen nicht vor. Es sind keine weiteren Fließ- oder Stillgewässer vorhanden (vgl. HLNUG 2019b). Der benannte Vorfluter wird weder durch die Montagefläche für die Leitungsanbindung, die Baustelleneinrichtungsflächen noch durch die Stationsfläche der VS Reckrod 2 in Anspruch genommen.

12.2.2 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Relevante Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer können durch die folgenden potenziellen Wirkfaktoren entstehen:

Baubedingte Wirkungen des Vorhabens

- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Wasserhaltung, Stoffeinträge und Einleitung in Oberflächengewässer:
 - Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine temporäre Einleitung der Bauwasserhaltung des anfallenden Schicht- und Stauwassers aus den Baugruben, welche im Bereich der baubedingt beanspruchten Flächen ausgehoben werden in den Vorfluter der Wölf. Eine baubedingte Grundwasserhaltung ist nicht erforderlich. Zudem werden alle eingebauten Rohrleitungsteile nach dem Verfüllen des Rohrgrabens einer Wasserdruckprüfung unterzogen (s. Teil E, Unterlage 15.1, Kapitel 3). Das für die Druckprüfung benötigte Wasser wird aus bestehenden Leitungssystemen bzw. aus Wasserwagen entnommen. Nach erfolgter Druckprüfung wird das verwendete Wasser nach dem Durchlaufen eines Absetzbeckens in den Entwässerungsgraben eingeleitet, der dem Vorfluter der Wölf (Gewässerkennzahl 4268326) vorgelagert ist

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens

Folgende anlage- und betriebsbedingte Wirkungen können durch den Bau der Verdichterstation entstehen und werden nachfolgend hinsichtlich ihres Auftretens und ihrer Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer geprüft:

- Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten durch Überbauung/ Bodenversiegelung
 - Aufgrund der Entfernung von 2,8 km zum nächstgelegenen Überschwemmungsgebiet, nordwestlich der geplanten Verdichterstation, sind erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Oberflächengewässer durch eine Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten auszuschließen. Dieser Wirkfaktor wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung/ Bodenversiegelung
 - Es erfolgt keine Überbauung oder Versiegelung im Bereich von Oberflächengewässern. Eine dauerhafte Überbauung und Versiegelung findet lediglich im Bereich der Stationsfläche der VS Reckrod 2 statt. Das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser wird über ein vorhandenes Grabensystem in den Vorfluter mit der Gewässerkennzahl 4268326 eingeleitet.

12.2.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung werden die Funktionen des Schutzgutes geprüft, die durch das geplante Vorhaben potenziell beeinträchtigt werden können.

Baubedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Wasserhaltung, Stoffeinträge und Einleitung in Oberflächengewässer

Eine temporäre, baubedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern kann zum einen durch den Eintrag von Nähr-/ Feststoffen im Zuge der Bautätigkeiten und einer Grundwassereinleitung entstehen und in Folge dessen eine Minderung der ökologischen Ausstattung bewirken. Zum anderen kann die Einleitung von gehaltenem Bauwasser eine hydraulische Belastung für ein Oberflächengewässer darstellen.

Die Einschätzung der Empfindlichkeit eines Oberflächengewässers gegenüber einem Eintrag von Nähr-/ Feststoffen kann auf Grundlage der ökologischen Zustandsklasse, welche Aufschluss über die biologische Wasserqualität gibt, erfolgen. Eine Einschätzung der Empfindlichkeit gegenüber dem Eintrag von Nährstoffen kann nur für diejenigen Gewässer vorgenommen werden, für die auch eine ökologische Zustandsklasse vorliegt. Dies ist für den Vorfluter der Wölf (Gewässerkennzahl 4268326) nicht der Fall.

Die Empfindlichkeit des Oberflächengewässers gegenüber einer hydraulischen Belastung kann hingegen über die Gewässerstrukturgüte bestimmt werden. Die Gewässerstrukturgüte setzt sich aus verschiedenen Kompartimenten (Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur, Querprofil, Gewässerumfeld) zusammen und ist daher geeignet, die Empfindlichkeit gegenüber einer hydraulischen Belastung zu bestimmen.

Da der Vorfluter der Wölf (Gewässerkennzahl 4268326) hinsichtlich seiner Gewässerstrukturgüte als stark verändert beschrieben werden kann, ist seine Empfindlichkeit gegenüber einer hydraulischen Belastung als gering einzustufen. Da für den Vorfluter der Wölf keine ökologische Zustandsklasse vorliegt, wird die Empfindlichkeit des Gewässers einer baubedingten Beeinträchtigung auf Grundlage der Gewässerstrukturgüte allgemein als gering eingestuft.

Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung/ Bodenversiegelung

Die Empfindlichkeit des Vorfluters der Wölf gegenüber einem potentiellen Eintrag von Nähr-/ Feststoffen durch das abgeleitete Niederschlagswasser sowie gegenüber einer hydraulischen Belastung infolge der Niederschlagswassereinleitung stellt sich entsprechend der Empfindlichkeitsbewertung des Gewässers zur temporären Bauwassereinleitung dar und ist dementsprechend ebenfalls gering (siehe oben).

12.2.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

12.2.4.1 Einwirkungsintensität

Maßgeblich für die Intensität der Auswirkungen sind die jeweils einzuleitende Wassermenge pro Zeiteinheit, der Gewässerabfluss und die Dauer dieser Einleitung. Problematisch sind plötzlich auftretende Abflusserhöhungen. Anders als bei einem natürlichen Hochwasser können die Benthosorganismen dann nicht mehr ins Lückensystem der Gewässersohle fliehen und werden fortgespült (Katastrophendrift). Die erhöhten Fließgeschwindigkeiten in Folge des Einleitungsabflusses können eine höhere Sohlschubspannung bewirken. Diese führt bei der Überschreitung eines kritischen Wertes zu Erosion und einem erhöhten Sedimenttransport. Das einzuleitende Schicht- und Stauwasser kann je nach Zeitpunkt der Einleitung eine verringerte Wassertemperatur bewirken. Diese setzt wiederum die biologische Aktivität von Lebewesen herab und kann ihre Entwicklungsgeschwindigkeiten verlangsamen. Einzuleitendes Wasser kann den Eintrag gelösten Eisens bewirken, das im Gewässer als besiedlungsfeindliches Eisenoxid ausfällt. Durch das Abpumpen von ständig nachströmendem Schicht- und Stauwasser aus den Baugruben kann auch Bodenmaterial, v. a. feinkörnige mineralische Bestandteile, abgepumpt werden und bei der Einleitung in die Gewässer gelangen. Diese unnatürliche Trübung und anschließende Sedimentation führen ggf. zu einer Beeinträchtigung der Biozönose.

Baubedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Wasserhaltung, Stoffeinträge und Einleitung in Oberflächengewässer

Der Umfang der baubedingten Wasserhaltungsmaßnahmen wird im Rahmen der Unterlage 15.1 (Teil E) ermittelt. Demnach fallen baubedingt einmalig ca. 2000 m³ Wasser westlich der Mengerser Straße mit fortlaufendem Baugrubenaushub auf der Montagefläche für die Leitungsanbindung für die Unterquerung der Mengerser Straße und der OGE Leitungen an, die mit maximal 69 l/s eingeleitet werden. Zusätzlich ist in diesem Bereich mit einem Schichtwasserzufluss von ca. 1 m³/h zu rechnen. Die konkreten Mengen sind abhängig vom Niederschlag und den Sickerwegen.

Für den Aushub des Rohrgrabens fallen zudem ca. 1000 m³ einmalige Bauwasserhaltung an, die mit max. 69 l/s eingeleitet werden und ein Schichtwasserzufluss von ca. 1 m³/h an.

Für die übrigen Baugruben östlich der Mengerser Straße aufgrund der geringeren Baugrubentiefen von bis zu 1 m u GOK auch von geringeren Schichtwassermengen auszugehen. Hier werden insgesamt 1000 m³ durch den Baugrubenaushub und 0,5 m³/h Schichtwasserzufluss

prognostiziert (s. Teil E, Unterlage 15.1). Diese werden ebenfalls mit maximal 69 l/s in den Entwässerungsgraben eingeleitet.

Die kontinuierliche baubedingte Einleitung des Bauwassers von 0,5 bzw. 1 m³/h verbleibt aufgrund ihrer geringen Menge pro Zeit ohne eine Einwirkungsintensität auf den Vorfluter der Wölf.

Die einmalige, baubedingte Einleitung der 2000 m³ bzw. 2*1000 m³ Bauwasser aus Baugruben bzw. Rohrgrabenaushub ist mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden.

Für die Wasserdruckprüfung werden insgesamt etwa 3.000 m³ Wasser mit maximal 69 l/s nach dem Durchlaufen eines Absetzbeckens in den Entwässerungsgraben eingeleitet, der dem Vorfluter der Wölf (Gewässerkennzahl 4268326) vorgelagert ist. Die Einleitmenge pro Zeiteinheit entspricht dabei der Einleitmenge gemäß Teil E, Unterlage 15.2, um die hydraulische Aufnahmekapazität des Vorfluters nicht zu überfordern. Die Einleitung des Wassers aus der Wasserdruckprüfung ist mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden.

Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung/ Bodenversiegelung

Die maximale Einleitmenge des anfallenden Niederschlagswassers der VS Reckrod 2, welches in einem Regenrückhaltebecken gesammelt und anschließend über einen Drosselabfluss von 68,74 l/s und einen Entwässerungsgraben in den Vorfluter der Wölf eingeleitet wird, wird in Unterlage 15.2 (Teil E) benannt. Aktuell werden zudem maximal 120 l/s Niederschlagswasser der bestehenden VS Reckrod in den Entwässerungsgraben und nachfolgend in den Vorfluter der Wölf eingeleitet. Aufgrund des Drosselabflusses des geplanten Regenrückhaltebeckens der Verdichterstation Reckrod 2 von 68,74 l/s ergibt sich somit eine Durchflussmenge von 188,74 l/s, welche maximal eingeleitet werden wird. Für die qualitative Bewertung des Niederschlagswassers hinsichtlich des Verschmutzungsgrades wurde eine Bewertung gem. DWA-M 102 in Teil E, Unterlage 15.2 durchgeführt. Im Ergebnis ist keine Niederschlagswasserbehandlung erforderlich.

Durch das Regenrückhaltebecken sowie den Drosselabfluss werden plötzlich auftretende Abflusserhöhungen infolge eines Niederschlagsereignisses minimiert und die Gefahr stofflicher Beeinträchtigungen reduziert. Die Einwirkungsintensität der Niederschlagswassereinleitung auf den Vorfluter mit der Gewässerkennzahl 4268326 ist daher gering.

12.2.4.2 Vermeidung, Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die vorgesehenen und bei Durchführung des Vorhabens ggf. erforderlich werdenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs in das Teilschutzgut Oberflächengewässer durch Bau und Betrieb der Verdichterstation in gekürzter Form aufgelistet. Alle genannten Maßnahmen werden im Detail in den Maßnahmenblättern des Landschaftspflegerischen Begleitplans erläutert (s. Teil D, Unterlage 11, Anhang 1).

V-OG1- Verminderung der hydraulischen Belastung und des Eintrags von Nähr- und Feststoffen sowie von Trüb- und Schwebstoffen: Kontrolle der Einleitstellen durch eine

Ökologische Baubegleitung, Vorschalten von Klär und Absetzbecken, sowie der Einsatz von Substratfängen zur Vermeidung der Verschlammung

12.2.4.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Ob erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen, wird anhand der zu erwartende Auswirkungsintensität beurteilt. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Dabei wird von erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen, wenn sich eine Auswirkungsintensität von mindestens „schwach“ ergibt.

Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen i. S. d. UVPG zu erwarten sind.

Tabelle 53: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel	schwach
gering	mittel	schwach	keine / unerhebliche

In der obenstehenden Matrix sind bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Wirkung des Vorhabens und einer geringen Einwirkungsintensität keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Umweltauswirkungen liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Die verbleibenden Auswirkungen werden im nächsten Schritt unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beurteilt.

12.2.4.4 Schutzgutspezifische Konfliktbereiche

Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Wasserhaltung, Stoffeinträge und Einleitung in Oberflächengewässer

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine temporäre Einleitung der Bauwasserhaltung des anfallenden Schicht- und Stauwassers aus den Baugruben der baubedingt beanspruchten Flächen sowie eine temporäre Einleitung des für die Wasserdruckprüfung erforderlichen Wassers in einen künstlich angelegten Entwässerungsgraben, der in den benannten Vorfluter der Wölf mündet. Eine baubedingte Grundwasserhaltung ist nicht erforderlich.

Da der Vorfluter der Wölf (Gewässerkennzahl 4268326) hinsichtlich seiner Gewässerstruktur- und -güte als stark verändert beschrieben werden kann und keine ökologische Zustandsklasse

vorliegt, wird die Empfindlichkeit des Gewässers gegenüber einer baubedingten Beeinträchtigung durch Einleitung anfallenden Schicht- und Stauwassers auf Grundlage der Gewässerstrukturgüte allgemein als gering eingestuft.

Die kontinuierliche baubedingte Einleitung des Bauwassers von 0,5 bzw. 1 m³/h verbleibt aufgrund ihrer geringen Menge pro Zeit ohne eine Einwirkungsintensität auf den Vorfluter der Wölf. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer sind durch diese nicht zu erwarten.

Die einmalige, baubedingte Einleitung der 2000 m³ bzw. 1000 m³ Bauwasser aus Baugruben bzw. Rohrgrabenaushub, die jeweils mit max. 69 l/s eingeleitet werden, ist mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden. Die Einleitung der 3000 m³ aus der Wasserdruckprüfung, welche ebenfalls mit max. 69 l/s eingeleitet werden, ist ebenso mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden. Die Maßnahme V-OG1- Verminderung der hydraulischen Belastung und des Eintrags von Nähr- und Feststoffen sowie von Trüb- und Schwebstoffen ist für die temporären Einleitungen anzuwenden. Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung bzw. Bodenversiegelung

Im Rahmen des Vorhabens werden dauerhaft ca. 1,5 ha vollversiegelt oder überbaut und 2,6 ha teilversiegelt (siehe Unterlage D, Teil 11). Das auf diesen Flächen anfallende Niederschlagswasser wird in einem Regenrückhaltebecken gesammelt und anschließend über einen Drosselabfluss von ca. 69 l/s in einen Entwässerungsgraben und nachfolgen in den Vorfluter mit der Gewässerkennzahl 4268326 eingeleitet. Diese Einleitung ist im Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis nach WHG (s. Teil E, Unterlage 15.2) ausführlich beschrieben. Hierfür soll ein Regenwasserkanalnetz einschließlich Regenrückhaltebecken errichtet werden.

Da der Vorfluter der Wölf (Gewässerkennzahl 4268326) hinsichtlich seiner Gewässerstrukturgüte als stark verändert beschrieben werden kann und keine ökologische Zustandsklasse vorliegt, wird die Empfindlichkeit des Gewässers gegenüber einer anlagebedingten Beeinträchtigung durch Einleitung anfallenden Niederschlagswassers auf Grundlage der Gewässerstrukturgüte allgemein als gering eingestuft.

Durch das Regenrückhaltebecken sowie den Drosselabfluss von 68,74 l/s werden plötzlich auftretende Abflusserhöhungen infolge eines Niederschlagsereignisses minimiert und die Gefahr stofflicher Beeinträchtigungen reduziert. Die Einwirkungsintensität der Niederschlagswassereinleitung auf den Vorfluter mit der Gewässerkennzahl 4268326 ist daher gering.

Die maximale Einleitmenge des anfallenden Niederschlagswassers der VS Reckrod 2, welches in einem Regenrückhaltebecken gesammelt und anschließend über einen Drosselabfluss von 68,74 l/s und einen Entwässerungsgraben in den Vorfluter der Wölf eingeleitet wird, wird in Unterlage 15.2 (Teil E) benannt. Aktuell werden zudem maximal 120 l/s Niederschlagswasser der bestehenden VS Reckrod in den Entwässerungsgraben und nachfolgend in den Vorfluter der Wölf eingeleitet. Aufgrund des Drosselabflusses des geplanten Regenrückhaltebeckens der Verdichterstation Reckrod 2 von 68,74 l/s ergibt sich somit eine Durchflussmenge von 188,74 l/s, welche maximal eingeleitet werden wird. Es sind keine erheblichen

Umweltauswirkungen durch Einleitung des Niederschlagswassers in den benannten Vorfluter auf das Schutzgut Oberflächengewässer zu erwarten.

13 Schutzgüter Klima und Luft

Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.

Im Rahmen eines UVP-Berichtes sind die regionalen oder örtlichen Ausprägungen des Klimas, bezogen auf die Verhältnisse der bodennahen Luftschichten sowie die Veränderung des Klimas durch Treibhausgasemissionen zu betrachten (vgl. Anlage 4 4. b) UVP-G). Des Weiteren ist die Anfälligkeit der Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels zu untersuchen (vgl. Anlage 4 4. c) hh) UVP-G).

Das Klima wirkt als Umweltfaktor auf Menschen, Tiere und Pflanzen. Die Organismen unterliegen dem bioklimatischen Einfluss als luftchemischem und thermischem Wirkungskomplex. Innerhalb des Klimas stellt die Luft in ihrer spezifischen chemischen Zusammensetzung eine besondere Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen dar.

13.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Makroklimatisch ist der Standort der VS Reckrod 2 durch ein gemäßigtes Klima gekennzeichnet. Er befindet sich innerhalb des Landkreises Fulda, im Übergangsbereich zwischen ozeanischem Klima in Westeuropa und kontinentalem Klima im Osten. Winde aus Südwest und West überwiegen. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 9,0°C. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge beträgt 863 mm und die Sonnenscheindauer liegt bei durchschnittliche ca. 2200 Stunden.

Kleinräumig befindet sich der Standort der VS Reckrod 2 auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Verdichterstation Reckrod sowie weiteren landwirtschaftlich genutzten Flächen. Das Umfeld der VS Reckrod 2 ist daher durch Freilandklimatope gekennzeichnet. Diese weisen positive Eigenschaften für die klimatische Situation in Form von Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten auf (vgl. VDI-Richtlinie 3787 Blatt 1). Freilandklimatope sind windoffen, es herrscht ein ungestörter, stark ausgeprägter Tagesgang von Temperatur und Feuchte sowie eine starke Frisch- und Kaltluftproduktion.

Die Vorbelastung im Untersuchungsraum durch Luftschadstoffe lag für die Jahresmittelwerte des Jahres 2020 der nachfolgend aufgeführten Luftschadstoffe weit unterhalb der durch die 39. BImSchV festgelegten Grenzwerte (vgl. UBA 2022a):

- Jahresmittelwert der Luftschadstoffbelastung durch Stickstoffdioxid im Jahr 2020 innerhalb des Untersuchungsraums = 5 – 10 µg/m³ (Grenzwert nach § 3 Abs. 2 39. BImSchV: 40 µg/m³)
- Jahresmittelwert der Feinstaubbelastung (PM 10) im Jahr 2020 innerhalb des Untersuchungsraums = 15 – 20 µg/m³ (Grenzwert nach § 4 Abs. 2 39. BImSchV: 40 µg/m³)
- Jahresmittelwert der Feinstaubbelastung (PM 2,5) im Jahr 2020 innerhalb des Untersuchungsraums = < 7,5 µg/m³ (Grenzwert nach § 5 Abs. 1 39. BImSchV: 25 µg/m³)

13.2 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Relevante Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft können durch die folgenden potenziellen Wirkfaktoren entstehen:

Baubedingte Wirkungen des Vorhabens

Folgende baubedingte Wirkungen können durch das Vorhaben entstehen:

- Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation durch baubedingte Luftschadstoffimmissionen

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens

Folgende anlage- und betriebsbedingte Wirkungen können durch den Bau einer Verdichterstation entstehen und werden nachfolgend hinsichtlich ihres Auftretens und ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft geprüft:

- Beeinträchtigung der kleinklimatischen Situation durch Überbauung/ Bodenversiegelung
- Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation durch betriebsbedingte Luftschadstoffimmissionen

Abschichtung der Wirkfaktoren

Veränderung der lufthygienischen Situation durch baubedingte Luftschadstoffemissionen

Während der Bauphase kommt es im Bereich der Arbeitsflächen sowie der angrenzenden Bereiche und entlang der Wege, die durch Baufahrzeuge genutzt werden, temporär zu Luftschadstoffemissionen (z. B. durch Verbrennungsprozesse in Kraftfahrzeugen sowie Fein- und Grobstaubemissionen bei Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen oder durch Abrieb und Aufwirbelung durch Baufahrzeuge).

Durch die Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen, den Aushub des Rohrgrabens und die Lagerung des Bodens entstehender Staub im Bereich der Arbeitsflächen wird überwiegend als Grobstaub erzeugt. Als Grobstaub wird allgemein Staub bezeichnet, der für das menschliche Auge sichtbar ist und sich im direkten Umfeld des Entstehungsortes absetzt.

Die durch Baufahrzeuge emittierten Staubemissionen aus Abrieb und Aufwirbelung sowie die temporären Schadstoffemissionen durch Verbrennungsprozesse in Baufahrzeugen stellen gewöhnliche Emissionen entlang von Kreis- und Landesstraßen dar.

Da eine baubedingte Schadstoffbelastung lediglich in geringem Maße, zeitlich und räumlich begrenzt, überwiegend entlang vorbelasteter Kreis- und Landesstraßen stattfindet, sind keine Veränderungen der lufthygienischen Situation und keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.

Beeinträchtigung der kleinklimatischen Situation durch Überbauung/ Bodenversiegelung

Im Bereich versiegelter oder überbauter Flächen kann es zu einer Veränderung der kleinklimatischen Situation in Form von Aufheizeffekten kommen.

Im Rahmen des Vorhabens werden dauerhaft ca. 1,5 ha vollversiegelt oder überbaut und 2,6 ha teilversiegelt, während 2,36 ha unversiegelt bleiben (siehe Teil D, Unterlage 11, Anhang 2). Für den Bau der VS Reckrod 2 werden 2,83 ha während der Bauphase teilversiegelt.

Vor dem Hintergrund eines Frischluftaustauschs mit den umliegenden, weiträumigen Freiflächenklimatopen sowie unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die bestehende VS Reckrod, sind erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft durch Aufheizeffekte in Folge einer Überbauung / Bodenversiegelung nicht zu erwarten.

Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation durch Luftschadstoffimmissionen

Die VS Reckrod 2 wird mit vier Elektro-Verdichtereinheiten betrieben. Im Gegensatz zu einem gasbetriebenen Verdichter verbleibt der Betrieb der VS Reckrod 2 daher im Normalbetrieb ohne einen Ausstoß von Luftschadstoffen.

Durch das zentrale Erdgasausblärsystem der VS Reckrod 2 entweichen ausschließlich im Falle einer Notabschaltung der Anlage Luftschadstoffe in einer Höhe von ca. 30 m zur Entspannung von Teilbereichen der Anlage. Über den Stationsausbläser wird gemäß Vorgabe der für Verdichterstationen geltenden Regelwerke (z.B. DVGW G 497, DIN EN 12583) nur in Notfällen Erdgas aus den einzelnen Verdichtereinheiten an die Atmosphäre abgegeben. Das geometrische Volumen je Verdichtereinheit inkl. der angrenzenden Verrohrung beträgt ca. 150 m³. Die dabei kurzzeitig, im Falle der Notabschaltung entstehenden Methanemissionen sind nicht dazu geeignet erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu verursachen.

Des Weiteren ist für die VS Reckrod 2 eine Netzersatzanlage mit einer elektrischen Leistung von ca. 1 MW vorgesehen. Mit der Netzersatzanlage wird bei Stromausfall die Grundversorgung der Station mit Strom sichergestellt. Die Netzersatzanlage arbeitet nur im Fall einer Störung der elektrischen Spannungsversorgung des öffentlichen Netzes und wird bei Funktionsprüfungen kurzzeitig eingeschaltet. Sie wird mit Dieselkraftstoff betrieben und hält die Anforderungen für Gesamtstaub und Formaldehyd gemäß §16 der 44. BImSchV für Netzersatzanlagen, die ausschließlich dem Notbetrieb dienen, ein. Durch den Betrieb der Netzersatzanlage sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft durch eine Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation infolge eines Ausstoßes von Luftschadstoffen sind daher für die VS Reckrod 2 auszuschließen. Die nationalen Klimaschutzziele nach § 3 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) werden berücksichtigt.

14 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die Teil des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens sind. Gemäß § 1 BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern.

Unter dem Landschaftsbild wird die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft (z. B. Relief, Vegetation, Gewässer, Nutzungsstrukturen) unter räumlichen (z.B. Blickbeziehungen, Perspektiven, Sichtweiten) und zeitlichen (z. B. Jahreszeit) Gesichtspunkten verstanden. Dabei ist die reale Landschaft mit ihren vielfältigen Strukturen und Prozessen der materielle Auslöser ästhetischer Erlebnisse, aber erst die Wünsche, Hoffnungen und Sehnsüchte des Betrachtenden verwandeln faktische Landschaft in ein werthaltiges Landschaftsbild.

14.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Bestand und Vorbelastung

Der Untersuchungsraum befindet sich 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).

Landschaftssteckbrief „Westliche und östliche Kuppenrhön“

Basalt- und Phonolitkegel, Kuppen, Stiele und plateauförmige Einzelberge bilden im Wechsel mit zwischengelagerten weiten Talmulden in der Vorder- und Kuppenrhön ein Relief aus Senken und örtlich ausgebildeten Schichtstufen. Die Vulkankegel (Basalte, Phonolithe) sitzen verschiedenen Gesteinen des Trias auf (Sandsteine, Tone, Kalke, Mergel), die vereinzelt flächig mit Lösslehm überdeckt sind. Dieses lebhaftes Relief ist landschaftsprägend. Zahlreiche Fließgewässer durchziehen die Landschaft in anfangs tiefgekerbten schmalen Auen. Die Landschaft umlagert im Norden, Westen und Südwesten als breiter Saum die Hohe Rhön. Die Berghügel ragen 600 bis 800 m ü. NN auf. Im Kuppengebiet sind nur die Kuppenbereiche und steilere Hänge bewaldet, die Täler und Beckenlagen sind waldfrei. Charakteristisch für das Landschaftsbild sind Hecken und Feldgehölze an Mulden, Hohlwegen, Terrassenkanten und Lesesteinwällen.

In den waldfreien Tälern und Beckenlagen überwiegt im Südwesten das Dauergrünland gegenüber dem Ackerland. Im Norden und Osten stellt sich das Nutzungsmuster umgekehrt dar. Die Landschaft ist auch ein Erholungsgebiet mit herausragender Bedeutung.

Es gibt zahlreiche NSG in der Landschaft, von denen mehrere auch als FFH-Gebiete gemeldet sind. Einige Bereiche sind regional bedeutsame Vogelbrutgebiete. Besonders charakteristische Landschaftsbereiche wurden als Vorranggebiete abgegrenzt, wie z.B. großflächig naturnahe Laubwaldbereiche, artenreiches Wirtschaftsgrünland, insbesondere Bergwiesen und Feuchtrassen in Talauen und ausgedehnte Kalkmagerrasen an den Muschelkalkflanken. Zusammen mit der "Hohen Rhön" bildet die "Vorder- und Kuppenrhön" das Biosphärenreservat "Rhön". Neben den Schutzgebieten sind weitere Waldflächen und Feuchtbereiche als "National bedeutsame Flächen für den Biotopverbund" erfasst worden.

Landschaftssteckbrief „Fulda-Haune-Tafelland“

Diese waldreiche Tafel- und offene Auenlandschaft des Fulda-Haune-Tafellandes unterteilt sich in die Teillandschaften Ottrauer Bergland, Schlitzer Tafelland und Kämmerzell-Asbacher Fulda-Tal. Das auf einem Buntsandsteinsockel liegende flachwellige Tafelland des Ottrauer Berg- und des Schlitzer Tafellandes auf einer Höhe von 250 bis 400 m trägt inselhaft aufgesetzt Basaltkuppen, z.B. das herausragenden Basaltmassiv des Rimberges mit einer Höhe von 592 m ü. NN und Muschelkalkrücken mit Höhen von über 500 m ü. NN. Fulda und Haune sowie ihre Nebentäler gliedern in Verbindung mit kleineren tektonischen Gräben und eingelagerten Subrosionssenkungen die flachlagernden, stark bewaldeten Höhenzüge, die im Osten zur Fulda hin stark abfallen. Das aus alluvialen Auensedimenten zusammengesetzte, steilhangige Tal der Fulda ist muldenförmig ausgeprägt. Die Landschaft wird zu etwa gleichen Teilen von Wald und Ackerfläche bedeckt. Sehr geringe Anteile entfallen auf Siedlungen und Grünflächen. Klimatisch nimmt diese Landschaft eine mäßig-kühle Mittelstellung zwischen dem Mittelgebirgsraum im Norden und Süden und den Beckenlandschaften im Westen und Osten ein bei einem Jahresdurchschnittsniederschlag von 600 bis 700 mm und einer Jahresdurchschnittstemperatur von 7,5 ° C. Pedomorphisch handelt es sich um Solifluktionsschutt aus und über Buntsandsteinmaterial, weshalb überwiegend Braunerden zu finden sind.

Waldkomplexe, die überwiegend zu Erholungszwecken genutzt werden und ca. 50 % der Bodenbedeckung ausmachen, befinden sich auf den Bergrücken. Die Westseiten der Kämme sind überwiegend mit Nadelholz bewaldet. Die Ostseiten tragen überwiegend Laubwald. Grünland ist bandförmig v.a. im Osten und Norden überwiegend in der Aue und in den Waldtälern ausgebildet. Ackerflächen befinden sich gehäuft im Osten und Norden auf mittleren bis großen Schlägen. Kleinflächige Erholungsgebiete mit besonderer Bedeutung befinden sich im Wald des Kirchheimer Berglandes, im Waldgebiet bei Eiterfeld und im Mittelstrombacher Wald. Bestände mesophiler Laubmischwälder, Hecken und Feldgehölze kommen in dieser Landschaft vor. Als größtes Schutzgebiet liegen Teile des EU-Vogelschutzgebietes "Knüll" in der Landschaft. Ein FFH-Gebiet in der durch das Fuldatale geteilten Landschaft, das "Breitenbachtal" bei Michelsrombach, liegt im Südosten. Im Südwesten ist die "Schlitz" als FFH-Gebiet und als Teil des FFH-Komplexes "Fulda-Schlitz-Aue" ausgewiesen. Im Westen liegt neben weiteren kleineren FFH-Gebieten im Südosten noch das der "Basaltmagerrasen und Kalkberge bei Schwarz und Maar" im Südwesten. Kleinere NSG liegen im Südwesten und Westen. Das Gebiet "Mittelberg" nördlich der Stadt Fulda dient als Brutgebiet für Vögel. Die Haunehochflächen gelten als unzerschnittener Raum.

Es sind keine Landschaftsschutzgebiete im Umfeld des geplanten Verdichterstandorts vorzufinden. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet Auenverbund Fulda befindet sich in einer Entfernung von mehr als 3,9 km nordwestlich der VS Reckrod 2.

Die nächstgelegenen Naturdenkmale sind zwei Linden, die sich nördlich und westlich der Ortslage Branders in einer Entfernung von ca. 400 m zum geplanten Stationsgelände der VS Reckrod 2 befinden. Auswirkungen des Vorhabens auf diese sind auszuschließen.

Der Landesentwicklungsplan Hessen, welcher im Rahmen der dritten Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hessen 2000 den Landschaftsrahmenplan Nordhessen im Jahr 2018 ablöste, weist zudem einen unzerschnittenen verkehrsarmen Raum mit einer Größe von mehr als 50 km² aus, der westlich der Kreisstraße 153 (Mengerser Straße) beginnt (s. Plananlage 2). Es sind keine weiteren raumordnerischen Ausweisung charakteristischer Landschaftsbereiche innerhalb des Untersuchungsraums vorhanden.

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 Verdichterstation Reckrod 2 grenzt unmittelbar südlich an die bestehende Verdichterstation Reckrod, wodurch in diesem Bereich eine Vorbelastung gegeben ist (s. Abbildung 8). Durch die bestehende VS Reckrod, wie auch durch den Erdgaskavernenspeicher Reckrod findet bereits eine starke technische Überprägung der Landschaft statt. Eine weitere Vorbelastung ergibt sich durch die Kreisstraße K 153, die den Landschaftsraum in Nord-Süd-Richtung durchschneidet.



Abbildung 8: geplanter Standort der VS Reckrod 2, Blickrichtung Norden (eigene Aufnahme vom 10.02.2021)

14.2 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Relevante Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können durch die folgenden potenziellen Wirkfaktoren entstehen:

Baubedingte Wirkungen des Vorhabens

- temporäre Störung des Landschaftsbildes
- Veränderung prägender Landschaftsstrukturen
- Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens

- Folgende anlage- und betriebsbedingte Wirkungen können durch das Vorhaben entstehen und werden nachfolgend hinsichtlich ihres Auftretens und ihrer Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft geprüft:
 - Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbildes
 - Veränderung prägender Landschaftsstrukturen
 - Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile

Abschichtung der Wirkfaktoren

temporäre Störung des Landschaftsbildes

Das Umfeld der VS Reckrod 2 ist durch die bestehende VS Reckrod und den Erdgaskavernenspeicher Reckrod bereits stark technisch überprägt. Eine temporäre Störung des Landschaftsbildes durch die Bautätigkeiten der VS Reckrod 2 ist daher auszuschließen.

14.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbildes

Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen bzw. technischen Überprägungen des Landschaftsbildes durch die bestehende Verdichterstation Reckrod 2 mit ihren fünf Erdgasausbläsern sowie durch den Erdgaskavernenspeicher der MET und die überwiegende ackerbaulichen Nutzung im Umfeld der VS Reckrod 2 sind das Landschaftsbild sowie das Ortsbild der Ortschaft Branders durch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer potentiellen Beeinträchtigung gekennzeichnet.

Veränderung prägender Landschaftsstrukturen

Die Empfindlichkeit gegenüber einer Veränderung ergibt sich aus den vorhandenen Landschaftsstrukturen.

Eine Veränderung von Waldflächen und Naturdenkmalen ist mit einer hohen Empfindlichkeit verbunden. Alleen und einseitige Baumreihen weisen hingegen eine geringe bis mittlere Empfindlichkeiten gegenüber einer Veränderung auf.

Im Zuge der Anbindung der VS Reckrod 2 an die bestehenden erdverlegten Ferngasleitungen MIDAL Mitte, MIDAL Süd, MIDAL-Süd Loop und STEGAL wird eine Gehölzreihe, welche sich parallel zur Kreisstraße 153 befindet, randlich beeinträchtigt. Die benannte Gehölzreihe ist auf Höhe der VS Reckrod bereits mehrfach unterbrochen und weist im Bereich der querenden Leitungen ebenfalls eine Unterbrechung auf, die durch die Schutzstreifen der Anbindungsleitungen lediglich im nördlichen Bereich aufgeweitet wird. Sie weist daher lediglich eine geringe Empfindlichkeit auf.

Des Weiteren befindet sich im Osten der geplanten VS Reckrod 2 eine ca. 100 m lange Gehölzreihe entlang der Paul-Tosse-Straße, die durch eine Zufahrt von der Baustelleneinrichtungsfläche 1 auf die geplante Stationsfläche der VS Reckrod 2 auf einer Länge von ca. 20 m unterbrochen wird. Bei dieser handelt es sich um Kleingehölze, die eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Veränderung aufweisen.

Eine Inanspruchnahme von Gehölzen auf dem Stationsgelände der bestehenden VS Reckrod im Rahmen der geplanten Trinkwasserleitung sowie unmittelbar südlich an diese angrenzend stellt keine Veränderung prägender Landschaftsstrukturen dar.

Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile

Eine Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile durch das Vorhaben kann sowohl durch temporär in Anspruch genommene Flächen als auch durch das Stationsgelände der VS Reckrod 2 entstehen. Die Empfindlichkeit der Landschaftsteile gegenüber einer Zerschneidung ist abhängig von ihrer Ausstattung und ihrem räumlichen Zusammenhang.

Die Empfindlichkeit der unzerschnittenen Räume wird anhand ihrer Flächengröße ermittelt. Der unzerschnittene verkehrsarme Raum > 50 km² der im Landesentwicklungsplan westlich Kreisstraße 153 ausgewiesen ist, weist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Zerschneidung auf.

14.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

14.4.1 Einwirkungsintensität

Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbildes

Die bestehende VS Reckrod prägt das Landschaftsbild im Wesentlichen durch ihre fünf gasbetriebenen Verdichtereinheiten, die jeweils über einen Ausbläser verfügen.

Der geplante Standort der VS Reckrod 2 grenzt unmittelbar an die bestehende VS Reckrod an. Die VS Reckrod 2 wird mit vier Elektro-Verdichtereinheiten betrieben und beinhaltet im Gegensatz zur bestehenden VS Reckrod lediglich einen Erdgasausbläser mit einer Höhe von 30m.

Alle weiteren Gebäude und Nebenanlagen der Verdichterstation weisen eine Höhe von weniger als 10 m auf. Die mittlere Oberkante des geplanten Stationsgeländes liegt auf +350,80 m NHN. Weitere Informationen zur geplanten Verdichterstation sind dem Erläuterungsbericht (Teil A, Unterlage 1.1), den Unterlagen 4 (Bauwerksverzeichnis) und 5 (Detailplanübersichten, Detailpläne) des Teils B sowie Teil E Unterlage 14 (Baurechtliche Genehmigungsanträge) zu entnehmen.

Das Ortsbild der Ortschaft Branders wird bereits durch die bestehende VS Reckrod geprägt. Die VS Reckrod 2 grenzt unmittelbar südlich an die näher gelegene VS Reckrod an. Direkte Sichtbeziehungen von der Ortschaft zur VS Reckrod 2 werden daher weitgehend durch die bestehende Verdichterstation unterbrochen. Die geringere Höhenlage der VS Reckrod 2 begünstigt diesen Effekt. Die Einwirkungsintensität der VS Reckrod 2 auf das Ortsbild der Ortschaft Branders ist daher gering.

Trotz eingeschränkter Sichtbeziehungen und einer technischen Überprägung bzw. Vorbelastung des Landschaftsbildes, ist die Einwirkungsintensität des Vorhabens auf das Landschaftsbild, insbesondere aufgrund des 30 m hohen Erdgasausbläses als mittel einzustufen.

Veränderung prägender Landschaftsstrukturen

Es werden keine Waldflächen oder Naturdenkmale durch die VS Reckrod 2 in Anspruch genommen.

Im Bereich der Schutzstreifen der Ferngasleitungen, an welche die VS Reckrod 2 angebunden wird, ist mit einem dauerhaften Verlust von Gehölzen zu rechnen. Da die benannte Gehölzreihe auf Höhe der VS Reckrod mehrfach unterbrochen ist und im Bereich der querenden Leitungen bereits eine Unterbrechung aufweist, die durch die Schutzstreifen der Anbindungsleitungen lediglich im nördlichen Bereich aufgeweitet wird, ist der Verlust eines randlichen Teilbereichs der Gehölzreihe lediglich mit einer geringen Einwirkung verbunden.

Die Kleingehölze in Höhe der Paul-Tosse-Straße werden lediglich temporär unterbrochen und können im Bereich der Unterbrechung nach Ende der Bauarbeiten wieder hergestellt werden. Die baubedingte Veränderung dieser Gehölzreihe weist daher lediglich eine geringe Einwirkungsintensität auf.

Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile

Der unzerschnittene verkehrsarme Raum > 50 km² der im Landesentwicklungsplan westlich Kreisstraße 153 ausgewiesen ist, wird lediglich temporär und randlich durch die Montagefläche der Anbindungsleitungen auf einer Fläche von ca. 1,6 ha in Anspruch genommen.

Eine derart geringe Flächeninanspruchnahme ist für die Ausweisung des Landesentwicklungsplans, welche auf der Maßstabsebene von 1:200.000 erfolgt unbedeutend. Die Anbindung der Ferngasleitungen an die VS Reckrod 2 verbleibt somit ohne Einwirkungsintensität auf die Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile.

14.4.2 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Ob erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft vorliegen, wird anhand der zu erwartende Auswirkungsintensität beurteilt. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Dabei wird von erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen, wenn sich eine Auswirkungsintensität von mindestens „schwach“ ergibt.

Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen i. S. d. UVPG zu erwarten sind.

Tabelle 54: Schutzgut Landschaft - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel	unerheblich / schwach
gering	mittel	unerheblich / schwach	keine / unerheblich

14.4.3 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbildes

Das Ortsbild der Ortschaft Branders sowie das Landschaftsbild im Umfeld der VS Reckrod 2 weisen lediglich eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Beeinträchtigung auf. Die Einwirkungsintensität des Vorhabens auf das Ortsbild – wie bereits dargelegt – aufgrund der direkten Nachbarschaft zur VS Reckrod und ihrer geringeren Höhenlage im Vergleich zu dieser sowie aufgrund der weitgehend unterbrochenen Sichtbeziehungen zur Ortslage Branders gering einzustufen. Die Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das Ortsbild der Ortschaft Branders sind daher unerheblich.

Die Einwirkungsintensität des Vorhabens auf das Landschaftsbild wird hingegen trotz Vorbelastung und eingeschränkter Sichtbeziehungen insbesondere aufgrund des Erdgasausbläses der VS Reckrod 2 mit mittel bewertet. Es ergeben sich daher erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Landschaft durch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Dieser Eingriff in das Landschaftsbild wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan der Eingriffsbewertung nach den Regeln des angewandten Bewertungsverfahrens unterzogen und bilanziert (s. Teil D, Unterlage 11).

Veränderung prägender Landschaftsstrukturen

Im Rahmen des Vorhabens wird eine Gehölzreihe innerhalb des Schutzstreifens der Ferngasleitungen, an welche die VS Reckrod 2 angebunden wird, beeinträchtigt. Zudem wird eine weitere Gehölzreihe, bestehend aus Kleingehölzen temporär durch eine Baustellenzufahrt unterbrochen. Weitere prägende Landschaftsstrukturen sind nicht betroffen.

Aufgrund der geringen Empfindlichkeiten und der geringen Einwirkungsintensitäten auf die mehrfach unterbrochene, randlich beeinträchtigte Gehölzreihe und die aus Kleingehölzen bestehende, temporär unterbrochene Gehölzreihe, sind keine erheblichen Umweltauswirkungen mit der Veränderung dieser Landschaftsstrukturen verbunden.

Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile

Durch das Vorhaben wird ein unzerschnittener verkehrsarmer Raum > 50 km², der im Landesentwicklungsplan westlich Kreisstraße 153 ausgewiesen ist, in Anspruch genommen. Dieser weist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Zerschneidung auf.

Diese Inanspruchnahme findet lediglich temporär, am äußersten Rand des unzerschnittenen Raums, angrenzend an die Kreisstraße 153 und auf einer Fläche von ca. 1,6 ha durch eine Montagefläche für die Anbindungsleitungen der VS Reckrod 2 statt. Sie verbleibt daher ohne Einwirkungen auf den im Maßstab 1:200.000 ausgewiesenen unzerschnittenen verkehrsarmen Raum >50km².

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch eine Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile im Rahmen des Vorhabens sind somit auszuschließen.

15 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Mit dem Begriff Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle, lineare oder kleinflächige Objekte und Nutzungen gemeint, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmale. Historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer Eigenart in Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz sind Untersuchungsgegenstand des Schutzgutes Landschaft.

Kulturdenkmale im Sinne des Hessischen Denkmalschutzgesetzes sind „bewegliche und unbewegliche Sachen, Sachgesamtheiten und Sachteile einschließlich Grünanlagen, an deren Erhalt aus künstlerischen, wissenschaftlichen, technischen, geschichtlichen oder städtebaulichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht“ (§ 1 Abs. 1 HDSchG).

Zu den sonstigen Sachgütern zählen solche gesellschaftlichen Werte, die zwar keinen definierten Schutzstatus vorweisen, aber eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder haben, so dass sie im Sinne des ökosystemaren Ansatzes des UVPG nicht vernachlässigt werden dürfen. Sie sind definiert als raumwirksame Strukturen die einer menschlichen Nutzung unterliegen, ihre Berücksichtigung bei der Erfassung und Bewertung gründet auf ihrer Funktionsbedeutung oder weil ihre Errichtung bzw. Wiederherstellung selbst unter hohen Umweltaufwendungen oder umweltrelevanten Folgewirkungen erfolgte bzw. diese nach sich ziehen würde (vgl. GASSNER / WINKELBRANDT 2010).

Kulturelles Erbe

Innerhalb des Untersuchungsraums sind keine Baudenkmäler ausgewiesen. Im Bereich der Stationsfläche der VS Reckrod 2 sowie der Baustelleneinrichtungsflächen und der Montagefläche für die Leitungsanbindung sind keine Bodendenkmale bekannt. Westlich der Kreisstraße 153 (Mengerser Straße) und südlich der Montagefläche für die Leitungsanbindung weist das Landesamt für Denkmalpflege Hessen ein flächiges Bodendenkmal aus. Da dieses weder temporär noch dauerhaft in Anspruch genommen wird, sind keine Verluste oder Funktionsbeeinträchtigungen des Bodendenkmals durch das Vorhaben zu erwarten.

Um allseitige Planungssicherheit zu gewährleisten und spätere Bauverzögerungen zu vermeiden, wurden zudem frühzeitig im Vorfeld der Erschließung eine archäologische Vorerkundung durchgeführt. Zweck der archäologischen Vorerkundung ist es, festzustellen, ob bzw. in welchem Umfang es nachfolgender Rettungsgrabungen bedarf.

Im Zuge der archäologischen Vorerkundung wurden mittels einer drohnengestützten Geomagnetiksondierung mehrere Verdachtsstrukturen im Bereich der Stationsfläche der VS Reckrod 2 identifiziert.

Diesbezüglich ist die Einhaltung der Bestimmungen des §§ 21 HDSchG zu beachten. „Wer Bodendenkmäler entdeckt, hat dies unverzüglich der Denkmalfachbehörde anzuzeigen“ (§ 21 Abs. 1 HDSchG). „Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche

nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen“ (§ 21 Abs. 3 HDSchG).

Zum Schutz der bekannten sowie der unbekannten Bodendenkmale ergeben sich folgende denkmalpflegerische Notwendigkeiten:

- Die Planung und Durchführung der gesamten Baumaßnahme sollten in zeitlicher und organisatorischer Absprache mit der Archäologischen Denkmalpflege erfolgen.
- Im Vorfeld der Bauarbeiten werden archäologische Voruntersuchungen durchgeführt.
- Falls während der Bauausführung weitere, bisher unbekannte Fundstellen zu Tage treten sollten, werden diese Zufallsfunde gemäß den Vorgaben des Denkmalschutzgesetzes unverzüglich der Denkmalschutzbehörde angezeigt. Das weitere Vorgehen wird in diesem Fall ebenfalls mit der zuständigen Behörde abgestimmt.

Unter Anwendung der benannten Schutzmaßnahmen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Sonstige Sachgüter

Landwirtschaft

Der Standort der VS Reckrod 2 befindet sich unmittelbar südlich der bestehenden VS Reckrod. Der Untersuchungsraum ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet.

Die dauerhaft in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Flächen verfügen über Bodenwertzahlen von 32 - 42 und weisen daher eine geringe bis mittlere Ertragsfähigkeit auf (s. Abbildung 9). Mit einer durchschnittlichen Bodenwertzahl von 37, liegt die Ertragsfähigkeit dieser landwirtschaftlichen Böden unterhalb des durchschnittlichen Bodenwerts der Gemarkungen Reckrod (Ø 44) und Wölf (Ø 41). Die temporär, während der Bauphase in Anspruch genommenen Böden verfügen über Bodenwertzahlen zwischen 32 und 52 (s. Abbildung 9). Die Baustelleneinrichtungsflächen werden lediglich für die Zeit der Anlagenmontage zwischen 2023 und 2027 beansprucht und anschließend für die erneute landwirtschaftliche Nutzung rekultiviert. Die westlich der Kreisstraße K 153 (Mengerser Straße) gelegene Montagefläche wird für die Zeit der Leitungsanbindung zwischen 2023 und 2024 beansprucht und anschließend ebenfalls rekultiviert.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf die sonstigen Sachgüter sind nicht zu erwarten.

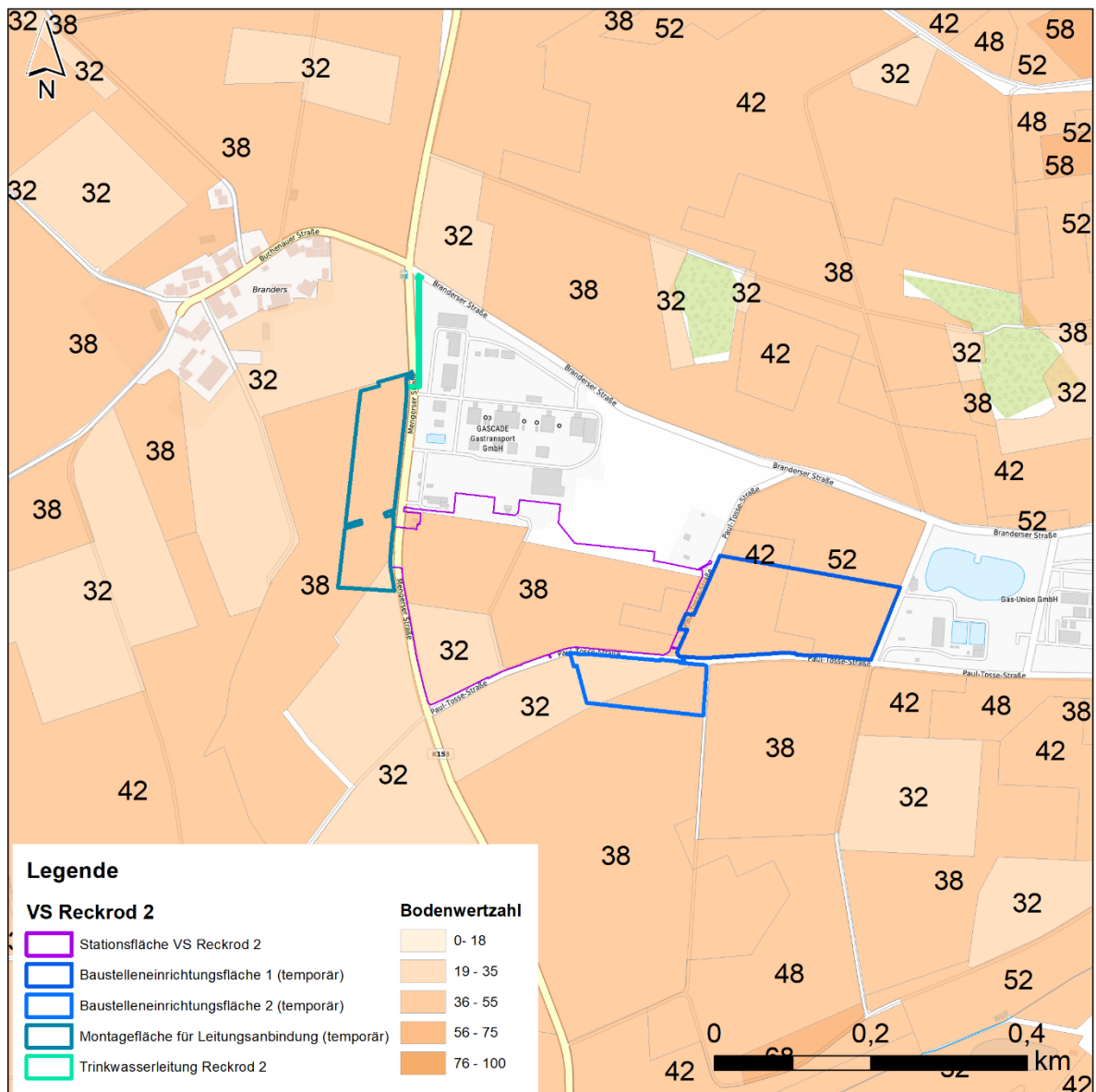


Abbildung 9: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Bodenwertzahlen im Umfeld der VS Reckrod 2

16 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

Die Funktion und Struktur von Ökosystemen sind durch die vielfältigen Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren bestimmt. Dies zeigt sich über Nahrungsketten, Stoffkreisläufe und Standortfaktoren. So bedingen das Bodengefüge und die Verfügbarkeit von Wasser und Nährstoffen als Lebensraum/ Standortfaktor für Pflanzen die Pflanzengesellschaften/ Biotoptypen, die wiederum den Lebensraum für Tierarten darstellen. Die verschiedenen Schutzgüter sind folglich nicht völlig getrennt zu betrachten, da hier direkte und indirekte, komplexe Beziehungen bestehen. Nicht direkt in die ökosystemaren Zusammenhänge eingebunden sind der Mensch und seine unmittelbaren Zeugnisse, die Kultur- und Sachgüter. Andererseits ist der Mensch als Teil der Lebenswelt selbstverständlich vollständig in das Wechselwirkungsgeflecht einbezogen. So bestehen zum Beispiel Beziehungen vom Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu den Schutzgütern Landschaft und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt im Hinblick auf die Erholung des Menschen, des Gleichen zum Schutzgut Boden als Grundlage der landwirtschaftlichen Produktion oder als Rohstofflieferant sowie zum Schutzgut Wasser als Grundlage der Trinkwasserversorgung. Zudem verändert der Mensch seine Umwelt, so z. B. Standortfaktoren wie den Wasserhaushalt (mittels Entwässerungsgräben) oder die Verfügbarkeit von Nährstoffen (Düngung), was zu Änderungen im Bodengefüge, den Pflanzengesellschaften oder die Verfügbarkeit von Lebensraum für anspruchsvolle/ störungsanfällige Tierarten führt.

Der vorliegende UVP-Bericht verfolgt prinzipiell einen schutzgutbezogenen Ansatz und ordnet die wesentlichen Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse jeweils den Schutzgütern zu. Dabei werden auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet.

17 Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose

Im Rahmen der Auswirkungsprognose zu den einzelnen Schutzgütern wurde ermittelt, inwiefern durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, mittlerer oder hoher Auswirkungsintensität zu erwarten sind.

Als Schutzgüter sind Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu betrachten.

Nachfolgend werden die in den vorherigen Kapiteln analysierten Umweltauswirkungen zusammenfassend dargestellt.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verminderung von baubedingten Schallimmissionen durch Beschränkung von Baumaßnahmen auf die Tagzeit gemäß AVV Baulärm (7.00 - 20.00 Uhr) ▪ Einsatz von schallarmen Baumaschinen ▪ Einsatz von Schallschutzmaßnahmen für den Betrieb der Verdichtereinheiten ▪ Frühzeitige Information über geplante Baumaßnahmen
Umweltauswirkungen
<p>Für den Immissionsort Branders sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch baubedingte Schallimmissionen zu erwarten. Diese können unter Anwendung der benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vermieden werden.</p> <p>Außerhalb des Untersuchungsraums erfolgt die Zufahrt, wie in Teil E, Unterlage 14.2.1 der Antragsunterlagen erläutert, über Landes- und Kreisstraßen, die auf einen solchen Verkehr ausgelegt sind. Unter Berücksichtigung der durch diese gegebenen Vorbelastungen durch verkehrliche Schallimmissionen ist die Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Schallimmissionen an diesen Straßen gelegenen für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen maximal als mittel einzustufen. In Verbindung mit einer geringen Einwirkungsintensität (s. Kapitel 8.4.1) können somit erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch Schallimmissionen des Baustellenverkehrs entstehen. Diese treten ausschließlich temporär und episodisch während der Bauphase auf.</p>

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen
Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ V-P1 - Allgemeiner Schutz von Gehölzen: An die Arbeitsflächen und Zuwegungen angrenzende wertvolle und zu schützende Biotope wie Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen, Feldgehölze) werden durch Schutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien geschützt. Hierzu zählen insbesondere Stammschutz- und allgemeine Schutzmaßnahmen des Wurzelbereichs bei Befahrungen oder Anschnitt der Wurzeln. Baustelleneinrichtungsflächen dürfen nicht in empfindlichen Biotopflächen liegen.
Umweltauswirkungen
<p>Hochwertige Biotoptypen werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen wodurch auch keine hohen Auswirkungen zu erwarten sind.</p> <p>In Bereichen mit dauerhafter Gehölzentfernung für die Anlage der Stationsfläche sowie dem Schutzstreifen für die Trinkwasserleitung werden Wald- und Gehölzbiotope beansprucht. Hier können die mittleren Auswirkungen nicht gemindert werden.</p> <p>Insgesamt ist festzustellen, dass auch bei Berücksichtigung der Maßnahme V-P1 „Allgemeiner Schutz von Gehölzen“ am Rande der Arbeitsflächen in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen durch das Vorhaben erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer und schwacher Intensität verbleiben.</p>

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt - Teilschutzgut Tiere
Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ V-T1: Schutzmaßnahmen 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: CEF-Maßnahmen für die Feldlerche ▪ A-CEF2: CEF-Maßnahmen für Fledermäuse
Umweltauswirkungen
<p>In den definierten Tierlebensräumen (mittlere und schwache Empfindlichkeit) sind bei jeweils hoher Einwirkungsintensität ohne Einbeziehung von Schutzmaßnahmen überwiegend erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität (schwache bis mittlere Auswirkungsintensität) für die Tierarten zu prognostizieren.</p> <p>Bei der vorhabenbedingten Inanspruchnahme von Lebensräumen seltener sowie gefährdeter Tiere stehen artbezogene spezifische Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vor oder während der Bauphase zur Verfügung (z. B. bauvorbereitende Maßnahmen für Vogelarten, Errichtung von Amphibien-Schutzzäunen), bei deren Durchführung keine erheblichen Auswirkungen für die Arten verbleiben.</p> <p>Unter Berücksichtigung der Maßnahmen für die Arten im Hinblick auf den Habitatverlust verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen. Dieses Ergebnis kann auf die Tierlebensräume übertragen werden, daher verbleiben für die abgegrenzten Tierlebensräume keine erheblichen Umweltauswirkungen.</p> <p>Hinsichtlich der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung innerhalb der Tierlebensräume ist insgesamt festzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Natürliche und naturnahe Lebensräume (inkl. Gewässersysteme) mit ihrer speziellen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften einschließlich der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen oder als potenzielle Biotopvernetzungsflächen geeignet sind, werden teilweise durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Zur Aufrechterhaltung der Wanderbeziehungen werden entsprechende Schutzmaßnahmen durchgeführt (z. B. Schutzzäune für Amphibien). ▪ Bei Habitaten und Biotopen, die zu ihrer Entwicklung mehr als 25 Jahre benötigen, können Habitate mittelfristig verloren gehen. Falls keine benachbarten Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, werden CEF-Maßnahmen erforderlich. Dieser Fall tritt bezüglich verlustiger Höhlenbäume ein (CEF, Fledermausquartiere). <p>Für Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung innerhalb der Tierlebensräume verbleiben ebenfalls keine erheblichen Umweltauswirkungen.</p>

Schutzgut Fläche
Umweltauswirkungen
<p>Durch die Stationsfläche der VS Reckrod 2 werden dauerhaft ca. 6,34 ha Fläche in Anspruch genommen. Wenngleich das eigentliche Betriebsgelände innerhalb der geplanten Zaunanlage insgesamt von kleinerer Dimension (5,54 ha) ist. Für das Vorhaben ergibt sich temporär ein Gesamtflächenbedarf von rd. 11,83 ha. Durch den dauerhaften Flächenverlust ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität.</p>

Schutzgut Boden
Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
<p>V-B1 Allgemeiner Bodenschutz / Bauausführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenbaubegleitung ▪ Sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ▪ Vorgaben für den Havariefall ▪ Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes <ul style="list-style-type: none"> ○ Mahd ○ Oberbodenabtrag

Schutzgut Boden
<ul style="list-style-type: none"> ○ Bodenlagerung ○ Ansaat der Mieten ○ Befahrung ungeschützter Böden ○ Versickerung von Niederschlagswasser ○ Rekultivierung
Umweltauswirkungen
<p>Im Rahmen des Vorhabens werden Böden auf ca. 11,83 ha Fläche in Anspruch genommen.</p> <p>Im Bereich der Stationsfläche der VS Reckrod 2 werden Böden auf ca. 6,34 ha dauerhaft in Anspruch genommen. Für die Montagefläche für die Leitungsanbindung und die Baustelleneinrichtungsflächen erfolgt lediglich eine temporäre Inanspruchnahme. Unter Anwendung der benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind für die Böden im Bereich der Montage- und Baustelleneinrichtungsflächen keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.</p> <p>Im Bereich der Stationsfläche der VS Reckrod 2 sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen Verlust bzw. eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen infolge einer dauerhaften Vollversiegelung auf ca. 1,5 ha, einer dauerhaften Teilversiegelung auf 2,6 ha sowie der Schaffung des Stationsgeländes mit baubedingten Umlagerungen und Aufschüttungen in den nicht versiegelten Bereichen zu erwarten. Diese dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens im Bereich der Stationsfläche kann durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden. Die Errichtung der Verdichterstation stellt daher schutzgutbezogen einen Konfliktbereich gegenüber dem Schutzgut Boden dar.</p>

Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Grundwasser
Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
<p>Bei Bauarbeiten innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung sind beim Bau die nachfolgenden Maßnahmen vorgesehen, die unter der Maßnahmenbezeichnung „V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ zusammengefasst werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z.B. Hydrauliköl) in den Baumaschinen und Fahrzeugen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt. ▪ Betankung von Baugeräten mittels mobiler Betankungseinrichtungen, die mit einer Auffangwanne ausgestattet sind. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht. ▪ Durchführung von Bautätigkeiten nur von nach WHG zertifizierten Fachfirmen. ▪ Transport und Lagerung von Kraftstoffen (Diesel) für den Betrieb der Baumaschinen in doppelwandigen Containern, Füllvolumen max. 1000 Liter. ▪ Lagerung ggf. für den Baubetrieb erforderlicher Hilfsstoffe (z.B. Schmierfett) in bauartzugelassenen Gefahrstoffcontainern, die über ein integriertes Rückhaltevolumen verfügen. ▪ Bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandszeiten Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie oder auf geeigneten befestigten Flächen. <p>Die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung einer möglichen Projektwirkung auf das Teilschutzgut Grundwasser sind im Untersuchungsraum allgemein gültig (V-GW2 – Allgemeiner Grundwasserschutz):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrolle der Grundwasserschutzmaßnahmen: Personalschulung/Unterweisung, Meldekette Sofortmaßnahmen, Notfallpläne. ▪ Geräte- und Betankungsaufgaben: Erstellung von Arbeitsanweisungen für Gerätewartung und Betankung. ▪ Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert. ▪ Vermeidung längerer Arbeitsunterbrechung bei freiliegender Deckschicht. ▪ Beschränkung der Bauzeit und Bauwasserhaltung auf das notwendige Minimum.

Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Grundwasser

Umweltauswirkungen

Unter Anwendung der benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung während der Bauphase zu erwarten.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potenziellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Oberflächengewässer

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

- V-OG1- Verminderung der hydraulischen Belastung und des Eintrags von Nähr- und Feststoffen sowie von Trüb- und Schwebstoffen: Kontrolle der Einleitstellen durch eine Ökologische Baubegleitung, Vorschalten von Klär und Absetzbecken, sowie der Einsatz von Substratfängen zur Vermeidung der Verschlammung

Umweltauswirkungen

Die kontinuierliche baubedingte Einleitung des Bauwassers von 0,5 bzw. 1 m³/h verbleibt aufgrund ihrer geringen Menge pro Zeit ohne eine Einwirkungsintensität auf den Vorfluter der Wölf. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer sind durch diese nicht zu erwarten.

Die einmalige, baubedingte Einleitung der 2000 m³ bzw. 1000 m³ Bauwasser aus Baugruben bzw. Rohrgraben- und Abbauschub, die jeweils mit max. 69 l/s eingeleitet werden, ist mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden. Die Einleitung der 3000 m³ aus der Wasserdruckprüfung, welche ebenfalls mit max. 69 l/s eingeleitet werden, ist ebenso mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden. Die Maßnahme V-OG1- Verminderung der hydraulischen Belastung und des Eintrags von Nähr- und Feststoffen sowie von Trüb- und Schwebstoffen ist für die temporären Einleitungen anzuwenden. Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die anlagebedingte Einleitung des Niederschlagswassers der VS Reckrod 2 über ein Regenrückhaltebecken mit einem Drosselabfluss von maximal 68,74 l/s über einen Entwässerungsgraben in den Vorfluter der Wölf für das Teilschutzgut Oberflächengewässer zu erwarten.

Schutzgut Klima / Luft

Umweltauswirkungen

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgut Landschaft

Umweltauswirkungen

Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen bzw. technischen Überprägungen des Landschaftsbildes durch die bestehende VS Reckrod 2 mit ihren fünf Erdgasausbläsern sowie durch den Erdgaskavernenspeicher der MET und die überwiegende ackerbaulichen Nutzung im Umfeld der VS Reckrod 2, ist das Landschaftsbild durch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer potentiellen Beeinträchtigung gekennzeichnet. Die Einwirkungsintensität des Vorhabens auf das Landschaftsbild wird hingegen trotz Vorbelastung und eingeschränkter Sichtbeziehungen insbesondere aufgrund des Erdgasausblägers der VS Reckrod 2 mit mittel bewertet. Es ergeben sich daher erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Landschaft durch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Zum Schutz der bekannten sowie der unbekannten Bodendenkmale ergeben sich folgende denkmalpflegerische Notwendigkeiten:

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
<ul style="list-style-type: none">▪ Die Planung und Durchführung der gesamten Baumaßnahme sollten in zeitlicher und organisatorischer Absprache mit der Archäologischen Denkmalpflege erfolgen.▪ Im Vorfeld der Bauarbeiten werden archäologische Voruntersuchungen durchgeführt.▪ Falls während der Bauausführung weitere, bisher unbekannte Fundstellen zu Tage treten sollten, werden diese Zufallsfunde gemäß den Vorgaben des Denkmalschutzgesetzes unverzüglich der Denkmalschutzbehörde angezeigt. Das weitere Vorgehen wird in diesem Fall ebenfalls mit der zuständigen Behörde abgestimmt.
Umweltauswirkungen
Unter Anwendung der benannten Schutzmaßnahmen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Insgesamt ergeben sich durch das geplante Vorhaben VS Reckrod 2 erhebliche Umweltauswirkungen bei den (Teil-)Schutzgütern Menschen, Pflanzen, Fläche, Boden, Grundwasser und Landschaft.

18 Ergebnisdarstellung Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung

Innerhalb des maximalen Wirkraums der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen der geplanten VS Reckrod 2, die mit vier Elektro-Verdichtereinheiten betrieben wird, befinden sich keine Natura 2000-Gebiete.

Die nächstgelegenen FFH-Gebiete „Hauneau zwischen Neukirchen und Hermannspegel“ (DE 5224-303) und „Kalkmagerrasen zwischen Morschen und Sontra“ (DE 5025-350) befinden sich nordwestlich in einer Entfernung von ca. 4,0 km bzw. nordöstlich in einer Entfernung von 4,1 km. Die Entfernung zum nächstgelegenen Vogelschutzgebiet „Hessische Rhön“ (DE 5425-401), südlich des Vorhabens, beträgt ca. 3,5 km.

Aufgrund des maximalen Wirkraums des Vorhabens und der Entfernung zu den nächstgelegenen Natura 2000-Gebieten sind Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in ihren für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch das Vorhaben ausgeschlossen. Eine Natura 2000-Verträglichkeitsvorprüfung bzw. eine Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 Abs.1 BNatSchG ist daher für keines der benannten Natura 2000-Gebiete erforderlich.

19 Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags für den Neubau der Verdichterstation Reckrod 2 wurden innerhalb des Untersuchungsraumes folgende Arten erfasst bzw. anhand Datenrecherche als vorkommend eingestuft:

Tabelle 55: Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Deutscher Name	Mögliche Betroffenheit durch Wirkfaktoren des Vorhabens prognostiziert (Übernahme in die Art-für-Art-Prüfung)	Verbleibende Betroffenheit nach Art-für-Art-Prüfung (Erfordernis für Vermeidungsmaßnahmen)	Festgelegte Maßnahmen	Auslösung von Verboten vermeidbar
Fledermäuse	X	X	V-T1, A-CEF2	<input checked="" type="checkbox"/>
Brutvögel				
Feldlerche	X	X	V-T 1, CEF 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Feldsperling	---	---		
Goldammer	---	---		
Grünspecht	---	---		
Haussperling	---	---		
Mäusebussard	---	---		
Mehlschwalbe	---	---		
Pirol	---	---		
Stieglitz	---	---		
Weidenmeise	---	---		
Nahrungsgäste				
Kleinspecht	---	---		
Rotmilan	---	---		
Turmfalke	---	---		
Weißstorch	---	---		

Die einzelartbezogene Prüfung der Verbotstatbestände ist für Arten, bei denen relevante Wirkpfade zu erwarten sind, in den entsprechenden Prüfprotokollen im Anhang 1 zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellt (s. Teil D, Unterlage 10.1).

Die darüberhinausgehende einzelartbezogene Prüfung der Verbotstatbestände ist für Arten, bei denen relevante Wirkpfade zu erwarten sind, in den entsprechenden Prüfprotokollen im Anhang 1 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags dargestellt.

Es werden zur Vermeidung von Verbotstatbeständen erforderliche Maßnahmen formuliert, deren Einhalten im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung gesichert wird.

Die Maßnahmen sind in ausführlicher Form im LBP (Teil D, Unterlage 11 – Anhang 1) und in den entsprechenden Maßnahmenkarten des LBP (Teil D, Unterlage 11, Plananlage 3) dargestellt.

Kernpunkte der Maßnahmen sind:

- T-V 1: Schutzmaßnahmen für Fledermäuse
- T-V 2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen für Brutvögel im Offenland
- T-V 2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen für Gehölzbrüter
- CEF 1: CEF-Maßnahmen für die Feldlerche
- CEF 2: CEF-Maßnahme für Fledermäuse

Als Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist festzustellen, dass bei Durchführung des Vorhabens unter Einhaltung der festgelegten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen bei keiner der geprüften europarechtlich streng und/oder besonders geschützten Arten Verbotsstatbestände gem. § 44 BNatSchG erfüllt werden.

Es wurde dargestellt, dass sich unter Einhalten der Maßnahmen der Erhaltungszustand der geprüften Arten nicht verschlechtert. Damit liegen auch keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i.S. von § 19 BNatSchG vor.

Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 abs. 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

20 Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (s. Teil D, Unterlage 12) wird die Errichtung und der Betrieb der VS Reckrod 2 samt zugehöriger Nebeneinrichtungen und notwendiger Änderungen an den bestehenden Ferngasleitungen MIDAL Mitte (DN 1000), MIDAL Süd (DN 800), MIDAL-Süd Loop (DN 1000) und STEGAL (DN 800) im Hinblick auf seine Vereinbarkeit mit den Zielen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie zur Gewässerbewirtschaftung betrachtet.

Die verschiedenen Vorhabenbestandteile werden hierzu in Kapitel 3 der Unterlage 12 (Teil D) im Zusammenhang mit ihrer zeitlichen und räumlichen Dimension zunächst beschrieben und die potenziellen Einwirkungen auf Oberflächen- und Grundwasserkörper dargestellt (Teil D, Unterlage 12, Kapitel 6). Die von den Vorhaben betroffenen Wasserkörper werden ermittelt und beschrieben, sowie die hierfür jeweils festgelegten Programmmaßnahmen benannt (Teil D, Unterlage 12, Kapitel 4). Auf dieser Basis erfolgt eine Auswirkungsprognose, die – unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen – die Vereinbarkeit der Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie prüft (Teil D, Unterlage 12, Kapitel 7).

Oberflächenwasserkörper

Wirkungen auf den zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper (Eitra) sind bedingt durch die Ableitung von Bauwasser und für die Druckprüfung verwendetes Wasser (baubedingte Wirkungen), sowie durch die Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Regenrückhaltebecken der Verdichterstation (anlagenbedingte Wirkung).

Die baubedingten Wirkungen sind kurzzeitig und lokal und sind mengenmäßig an den natürlichen Regenabfluss angepasst, so dass sie nicht zu einer Verschlechterung des Wasserkörpers führen. Hinsichtlich der Bauwasserhaltung wurde insbesondere die Reichweite durch den Eintrag von Sediment und dessen Einfluss auf die unterstützenden Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands betrachtet. Weiterhin wurde die Sicherstellung der Wasserqualität des Oberflächenwasserkörper insbesondere im Hinblick auf flussgebietsspezifische Schadstoffe und Stoffe des chemischen Zustands bei der potenziellen Einleitung von Bauwasser betrachtet. Der Drosselabfluss des Regenrückhaltebeckens basiert ebenfalls auf dem bisherigen Regenabfluss (für ein 15-minütiges Regenereignis mit einjähriger Wiederkehr, der auch aktuell aufgrund der Morphologie dem Grabensystem zufließt.) aus der angeschlossenen Fläche.

Der betroffenen Oberflächenwasserkörper wurden identifiziert und der maßgebliche Ausgangszustand auf Basis der aktuellen, dem dritten Bewirtschaftungsplan zugrunde liegenden Monitoringdaten dargestellt. Der ökologische Zustand / Potenzial des zu betrachtenden Oberflächenwasserkörpers (Eitra) ist als ‚unbefriedigend‘ eingestuft. Die Bewertung des chemischen Zustands ist mit ‚nicht gut‘ angegeben und beruht auf Überschreitungen von ubiquitären Schadstoffen.

Das zum Vorhaben nächstgelegene berichtspflichtige Gewässer, die Eitra, sowie die nächstgelegene Messstelle „Eitra, Hauneck-Bodes sind mehrere km von der Verdichterstation entfernt. Die Einleitung selbst erfolgt in einen Entwässerungsgraben.

Unter Anwendung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, vor allem bei der Einleitung von Wasser aus der Bauwasserhaltung über das Grabensystem in das nachgelagerte Gewässersystem bzw. in den Oberflächenwasserkörper, ist eine Verschlechterung der ökologischen Zustandsklassen einer biologischen Qualitätskomponente oder eine negative Veränderung von biologischen Qualitätskomponenten durch die potenziellen Wirkungen der Vorhaben nicht zu erwarten. Ebenso sind die Wirkungen nicht geeignet, negative Veränderungen einer hydromorphologischen oder einer allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente hervorzurufen. Des Weiteren erfolgt durch das Vorhaben kein regelhafter Eintrag von Stoffen, welche die Stoffparameter der flussgebietsspezifischen Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV oder Stoffe nach Anlage 8 OGewV beeinflussen.

Die Wirkungen des Vorhabens auf Oberflächenwasserkörper stehen den geplanten Programmmaßnahmen nicht entgegen, so dass die Zielerreichung durch die vorliegende Planung nicht gefährdet wird. Das Vorhaben steht dem Verbesserungsgebot nach Artikel 4 der WRRL / § 27 WHG somit ebenfalls nicht entgegen: Die Zielerreichung sowie der Erhalt des guten ökologischen und chemischen Zustands ist auch nach Errichtung der Verdichterstation Reckrod 2 für den Oberflächenwasserkörper weiterhin möglich.

Grundwasserkörper

Der vom Vorhaben betroffene Grundwasserkörper 4260_5201.1 mit der EU-Kennung DEGB_DEHE_4_1045 (EU) ist nicht als gefährdet eingestuft. Mengenmäßiger und chemischer Zustand sind gut. Programmmaßnahmen zur Trendumkehr sind dementsprechend nicht festgelegt. Ein Verstoß des Vorhabens gegen das Gebot der Trendumkehr oder gegen diesbezügliche Programmmaßnahmen kann daher ausgeschlossen werden.

Die verschiedenen potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf den Grundwasserkörper wurden identifiziert und im Hinblick auf ihre Reichweite, Dauer und Umfang charakterisiert und jeweils eine mögliche Beeinflussung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands des Grundwasserkörpers eingeschätzt.

Potenzielle Einflüsse auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers resultieren aus der Verringerung der Grundwasserneubildung durch die temporäre Bauwasserhaltung von Stau-, Schicht- und Niederschlagswasser sowie aus der Fassung und Ableitung von Niederschlagswasser im Bereich der VS Reckrod. Eine Grundwasserhaltung erfolgt nicht. Die Verringerung der Grundwasserneubildung durch das Vorhaben ist als gering einzuschätzen und führt nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen Grundwasserzustands des betroffenen Grundwasserkörpers, der als gut eingestuft ist.

Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers können aus potenziellen Stoffausträgen durch das Vorhaben resultieren. Als mögliche Eintragspfade in das Grundwasser wurden Schadstoffeinträge durch die Bautätigkeit, Nähr- und Schadstoffausträge infolge Bodenumlagerung sowie die Verringerung der Grundwasserdeckschichten beim Bau identifiziert. Ein Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit erfolgt nicht regelhaft und ist bei fachgerechter Bauausführung und Anwendung der in Kapitel 7.2.3 des Fachbeitrags WRRL (Teil D, Unterlage 12) genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Ebenso sind

relevante Schadstoffausträge aus den anstehenden Böden ausweislich der vorliegenden Bau-
grunduntersuchung nicht zu erwarten. Bei der Bodenumlagerung ist temporär eine lokal er-
höhte Nitratauswaschung aus dem Boden ähnlich landwirtschaftlicher Tiefenlockerung zu er-
warten, die nach Abschluss der Bautätigkeit abklingt. Diese Nitratauswaschung ist insgesamt
gering und führt daher nicht zu einer messbaren Verschlechterung des Grundwasserkörpers.
Insgesamt lassen die Auswirkungen des Vorhabens keine messbare Beeinträchtigung oder
eine Verschlechterung des als gut eingestuften chemischen Zustands des vom Vorhaben be-
troffenen Grundwasserkörpers erwarten.

Mit dem Vorhaben ist somit ebenfalls keine Beeinträchtigung der Trinkwassergewinnung zu
erwarten.

Grundwasserabhängige Landökosysteme und mit dem Grundwasser verbundene Oberflä-
chenwasserkörper sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Im Bewirtschaftungsplan sind zur Verbesserung des guten chemischen Zustands des Grund-
wasserkörpers ergänzende Programmmaßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen und
konzeptionelle Maßnahmen vorgesehen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Durchfüh-
rung der geplanten Programmmaßnahmen wurde geprüft, sie sind auch nach dem Bau der
Gasleitungen an dem betrachteten GWK weiterhin umsetzbar. Von dem Vorhaben gehen zu-
dem keine Auswirkungen aus, die eine weitere Verbesserung des Grundwasserzustands be-
hindern. Dementsprechend steht das Vorhaben dem Zielerreichungsgebot (Verbesserungs-
gebot) nach Artikel 4 der WRRL nicht entgegen.

Die Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens ergibt insgesamt, dass sich bei fachgerechter
Bauausführung für den Grundwasserkörper kein Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele der
Wasserrahmenrichtlinie ergibt, wenn die in Bezug auf potenzielle Auswirkungen genannten
Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (Teil D, Unterlage 12, Kapitel 7.2.3) angewen-
det werden.

21 Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen/ Beeinträchtigungen

Die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen werden gutachtenübergreifend für das Planungsvorhaben entwickelt. Sie bilden die einheitliche Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Projektwirkungen und deren Wirkintensität auf den untersuchten Landschafts- / Umweltbestandteil. Im UVP-Bericht werden die erforderlichen Maßnahmen für die VS Reckrod 2 in allgemeiner Form aufgeführt.

Eine inhaltliche und räumliche Konkretisierung dieser Maßnahmen erfolgt in Text und Karte im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil D, Unterlage 11), insbesondere in den Maßnahmenblättern (Teil D, Unterlage 11, Anhang 1). Eine Zusammenfassung der Maßnahmen je Schutzgut ist dem Kapitel 17 „Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose“ zu entnehmen. Nachfolgend werden die einzelnen Maßnahmen aufgelistet:

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen:

- V-A1 - Ökologische Baubegleitung (ÖBB)
- V-P1 - Allgemeiner Schutz von Gehölzen
- V-T1 - Schutzmaßnahmen 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
- V-B1 - Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz
- V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten 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

CEF-Maßnahmen:

- A-CEF1 - CEF-Maßnahmen für die Feldlerche
- A-CEF2 - CEF-Maßnahmen für Fledermäuse

Kompensationsmaßnahmen

- K01 - Umwandlung von „Acker (11.191)“ in „Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (06.340)“
- K02.1 - Umwandlung von „Intensiv, genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage (06.350)“ in „Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen (06.310)“
- K02.2 - Umwandlung von „Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (06.340)“ in „Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen (06.310)“

- K03 - Umwandlung von intensiv genutztem Acker in einen Blühstreifen (Ruderalfläche)
- Temporäre Verlagerung einer Kompensationsfläche Dritter.

Eine wesentliche Rolle zur Gewährleistung aller Maßnahmen kommt der ökologischen Baubegleitung (V-A1 - Ökologische Baubegleitung (ÖBB)) zu. Durch die bei der Realisierung des Bauvorhabens vorgesehene ökologische Baubegleitung wird vom Beginn der Baumaßnahme bis zur Abnahme aller Kompensationsmaßnahmen die Einhaltung der formulierten Ziele und Bestimmungen kontrolliert und dokumentiert.

Dabei umfasst die ökologische Baubegleitung folgende Aufgaben:

- Kontrolle der Arbeitsflächen entsprechend der Planvorgaben
- Überwachung der Einhaltung der aus dem Planfeststellungsbeschluss resultierenden Auflagen
- Organisation der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen /Beeinträchtigungen
- Festlegung, Koordination und Überwachung erforderlicher Sondermaßnahmen wie z.B. Amphibienschutzmaßnahmen
- Teilnahme an den turnusmäßigen Baubesprechungen
- Abstimmungen mit den Trägern öffentlicher Belange
- Wahrnehmung von Terminen mit Behörden und Dritten einschließlich Protokollführung
- Dokumentation und Berichtspflicht
- Abschlussdokumentation der ÖBB einschließlich der aufbereiteten Nachbilanzierungsunterlagen (Text und Pläne)

22 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die allgemeinverständliche Zusammenfassung erfolgt in Teil D, Unterlage 8.

23 Quellenverzeichnis

23.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970

Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)

DIN EN 12583

DVGW Arbeitsblatt G 497 (Verdichterstationen)

Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Juli 2022 (BGBl. I S. 1054)

Gashochdruckleitungsverordnung vom 18. Mai 2011 (BGBl. I S. 928), zuletzt geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)

Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211)

Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602)

Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Sprengstoffgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2002 (BGBl. I S. 3518), zuletzt geändert durch Artikel 18 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146)

Vierundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über mittelgroße Feuerungs- Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen vom 13. Juni 2019 (BGBl. I S. 804), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 1 der Verordnung vom 6. Juli 2021 (BGBl. I S. 2514)

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901)

23.2 Allgemeine Literatur und Quellen

- AD-HOC-AG HYDROGEOLOGIE (2016): Regionale Hydrogeologie von Deutschland - Die Grundwasserleiter: Verbreitung, Gesteine, Lagerungsverhältnisse, Schutz und Bedeutung. Geol. Jb., A 163, Hannover.
- AGAR Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. & FENA Hessen-Forst Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (6. Fassung, Stand 1.11.2010). Wiesbaden
- BGR Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2022): Geoviewer. Abgerufen von https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de&tab=grundwasser&cover=grundwasserDE&layers=grundwasser_hyraum_ags,-grundwasser_huek250_ags (zugegriffen am 22.03.2022)
- BWK (2007): Merkblatt 3 - Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse (4.). Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Kulturbau
- DAS BAUGRUND INSTITUT (2022): Verdichterstation (VS) Reckrod 2 Geotechnisches Gutachten.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - IHW Verlag, Eching.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D (2010): UVP und strategische Umweltprüfung, Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Band 12), 5. Auflage, C.F. Müller
- Hessische Landgesellschaft mbH als ÖKOAGENTUR FÜR HESSEN (2011): Naturräumliche Haupteinheiten in Hessen (nach MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, L. (1953–1962))
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019): Gewässernetz von Hessen (Gewässerkundliches Flächenverzeichnis, Wanderhindernisse, Gewässernetz basierend auf Digitalem Landschaftsmodell DLM25). Abgerufen von https://www.geoportal.hessen.de/mapbender/php/mod_showMetadata.php?resource=wms&layout=tabs&id=2362&languageCode=de
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (5. Fassung). Wiesbaden
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2021): FFH- und Vogelschutzgebiete als Shapdateien (zuletzt aktualisiert am 15.12.2021)

- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2021a): Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke als Shapedateien (zuletzt aktualisiert am 15.12.2021)
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2021b): Naturdenkmale als Shapedatei (zuletzt aktualisiert am 15.12.2021)
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2021c): Wasserschutzgebiete als Shapedatei (zuletzt aktualisiert am 15.12.2021)
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2021d): WRRL - Bewirtschaftungsplan Hessen 2021 – 2027: Anhang 1 – 19; Stand: 15.10.2020.
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2021e): WRRL - Bewirtschaftungsplan Hessen 2021 – 2027: Anhang 1 – 20; Stand: 15.10.2020.
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2022): Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu)
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2022a): WRRL-Viewer. Abgerufen von <https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2022b): Digitale Bodenflächendaten (BFD 50); Stand 13.01.2022
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2022c): Natureg Viewer. Abgerufen von <https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de> (zugegriffen im Februar 2022)
- HMUKLV Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens 10. Fassung, Stand Mai 2014
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. UTB Große Reihe, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- LANGE, A. C. & BROCKMANN, E. (2008): Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. (Dritte Fassung, Stand 06.04.2008, Ergänzungen 18.01.2009)
- Marktgemeinde Eiterfeld (2007): Flächennutzungsplan der Marktgemeinde Eiterfeld
- PATRZICH, R., MALTEN, A. & NITSCH, J. (1995): Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens (1. Fassung, Stand: September 1995)
- RECK, H., RASSMUS, J., KLUMP, G.M., BÖTTCHER, M., BRÜNING, H., GUTSMIEDL, I., HERDEN, C., LUTZ, K., MEHL, U., PENN-BRESSEL, G., ROWECK, H., TRAUTNER, J., WENDE, W., WINKELMANN, C. & TSCHALICH, A. (2001): Tagungsergebnis: Empfehlungen zur Berücksichtigung von Lärmwirkungen in der Planung (UVP, FFH-VU), § 8 BNatSchG, § 20c BNatSchG. Angewandte Landschaftsökologie 44: 153-160.

-
- Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel (2018): Merkblatt für die „Entsorgung von Bauabfällen“
- RIECKEN, U.; FINCKE, P.; RATHS, U. & HEINZEL, K. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Münster
- TenneT TSO GmbH (2020): Fulda-Main-Leitung: Sichere Stromversorgung für Hessen und Bayern, Bayreuth
- UBA (Umweltbundesamt) (2022): Siedlungs- und Verkehrsfläche. Abgerufen von <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke>- (zugegriffen am 28.03.2022; zuletzt aktualisiert am 23.03.2022)
- UBA (Umweltbundesamt) (2022a): Luftschadstoffbelastung in Deutschland. Abgerufen von https://gis.uba.de/maps/resources/apps/lu_schadstoffbelastung/index.html?lang=de (zugegriffen am 11.07.2022)