

14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses**Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG:**

Nummer: 3.1
Bezeichnung: Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Rösten (Erhitzen unter Luftzufuhr zur Überführung in Oxide) oder Sintern (Stückigmachen von feinkörnigen Stoffen durch Erhitzen) von Erzen;
Eintrag (X, A, S): X

UVP-Pflicht

- Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigelegt.
- Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- UVP-Pflicht im Einzelfall
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigelegt.
- Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVPG nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

14.2 Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Anlagen:

- 2023-07-17 Version 2.1 UVP Rock Tech BImSchG 2. TG.pdf

Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

im Rahmen des Genehmigungsverfahrens

„Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters am Standort Guben

2. Teilgenehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz

Version 2.1

vom 17.07.2023

Für:

RockTech
Lithium

Rock Tech Guben GmbH

Balcke-Dürr-Allee 9

40882 Ratingen

Tel.: +49 171 1992220

E-Mail: dschulte@rocktechlithium.com

Ansprechpartnerin:

Dr. rer. pol. Dipl.-Ing. Désirée Schulte

Von:

 **GUT**

**GUT Unternehmens- und
Umweltberatung GmbH**

Heidelberger Straße 64 a

12435 Berlin

Tel.: +49 30 53339-0

Fax: +49 30 53339-299

E-Mail: info@gut.de

Dieser Bericht wurde erarbeitet durch:

Anne Schoenberg M.Sc.

Daniel Sauer B.A.

Dipl.-Ing. Peter Herger

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Abkürzungsverzeichnis	10
Abbildungsverzeichnis	12
Tabellenverzeichnis	15
1 Einleitung	20
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	20
1.2 Methodik/Vorgehen	20
2 Beschreibung des Vorhabens	23
2.1 Standort	23
2.2 Merkmale des Vorhabens	24
2.3 Betriebsbeschreibung	27
2.3.1 Spodumen Lieferung, Lagerung und Zufuhr (BE 31000)	27
2.3.2 Kalzinierung (BE 32000).....	27
2.3.2.1 Drehrohrofenvorwärmer und Schlauchfilter (BE 32200)	27
2.3.2.2 Drehrohrofen (BE 32300).....	28
2.3.2.3 Drehrohrofenkühler (BE 32400).....	28
2.3.2.4 Mahlen (BE32500)	28
2.3.2.5 Abgaswäsche Kalzinierung (BE 32600).....	28
2.3.3 Röstofen (BE 33000)	29
2.3.3.1 Säuremischung (BE33100).....	29
2.3.3.2 Säuredrehrohrofen (BE33200).....	29
2.3.3.3 Säureröstungskühlung (BE33300)	29
2.3.3.4 Aufschwemmung (BE 33400).....	30
2.3.3.5 Säureröstungswäscher (BE 33500)	30
2.3.4 Auslaugung (BE 34000).....	31
2.3.4.1 Auslaugung (BE 34100)	31
2.3.5 Aufbereitung (BE 35000)	31
2.3.5.1 Neutralisation (BE 35100).....	31
2.3.5.2 Verunreinigungsentfernung (BE 35200)	32
2.3.5.3 Ionentausch (BE 35300).....	32
2.3.5.4 Abluftreiniger (BE 35400)	33

2.3.6	Reagenzien (BE 36000)	33
2.3.6.1	Schwefelsäure (BE 36100)	33
2.3.6.2	Natriumhydroxid (BE 44100)	34
2.3.6.3	Kalkstein (BE 36200).....	34
2.3.6.4	Natriumcarbonat (BE 36300).....	35
2.3.6.5	Kieselgur (BE 36400).....	35
2.3.6.6	Kühlwasserreagenzien (BE 36500)	35
2.3.7	Beiprodukte (BE 37000).....	36
2.3.8	Behandlung und Natriumsulfat Kristallisierung und Verpackung (BE 41000 und BE 43000)	36
2.3.9	Kristallisierung und Verpackung (BE 42000 und BE 43000)	37
2.3.9.1	Verpackung Lithiumhydroxid (BE 42300)	37
2.3.9.2	Verpackung Natriumsulfat (BE 43300).....	37
2.3.9.3	Rückführung Ausschussmaterial (BE 42100)	38
2.3.10	Abzapfdampf Behandlung (BE 45000).....	38
2.3.10.1	Zero Liquid Discharge (ZLD) Kristallisierung	38
2.3.11	Starkstrom (BE 51000).....	39
2.3.12	Stromversorgung (BE 52000).....	39
2.3.12.1	Notstromversorgung (BE 52200).....	40
2.3.13	Kommunikationstechnik (BE 53000)	40
2.3.14	Wasserversorgung (BE 54000)	40
2.3.14.1	Brauchwasser (BE 54200).....	41
2.3.14.2	Trinkwasser (BE 54300)	41
2.3.14.3	Demineralisiertes Wasser (BE 54400).....	41
2.3.14.4	Löschwasser (BE 54500)	41
2.3.14.5	Kühlwasser (BE 54800)	41
2.3.14.6	Abwasser/ Regenwasser (BE 54900)	42
2.3.15	Lüftung (BE 55000)	43
2.3.15.1	Instrumenten-/ Druckluft (BE 55100 und BE 55300)	43
2.3.15.2	Kohlendioxid (BE 55400).....	44
2.3.15.3	CO ₂ -freie Luft (BE 55200).....	44
2.3.16	Gasversorgung (BE 56000)	44

2.3.17	Dampfversorgung und Kondensat (BE 57000)	44
2.4	Ressourcenverbrauch	45
2.4.1	Fläche und Boden	45
2.4.2	Wasser	45
2.5	Energieverbrauch	46
2.5.1	Erdgas	46
2.5.2	Strom	46
2.5.3	Dampf	47
2.5.4	Energieeffizienz	47
2.6	Stoffdaten	47
2.7	Emissionen	48
2.7.1	Luftschadstoffe	48
2.7.2	Lärm	55
2.7.3	Geruch	55
2.7.4	Erschütterungen und Vibrationen	57
2.7.5	Licht	57
2.7.6	Abwasser	57
2.8	Abfälle	58
2.9	Verkehr	60
3	Beschreibung der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet	63
3.1	Untersuchungsgebiet	63
3.2	Schutzgut Mensch	64
3.2.1	Wohnnutzung	64
3.2.1	Sonstige öffentliche Nutzungen	66
3.2.2	Gewerbliche Nutzung	68
3.2.1	Land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen	68
3.2.2	Erholungsgebiete	69
3.2.3	Verkehrssituation	69
3.2.4	Lärmbelastung	71
3.2.5	Geruchsbelastung	72
3.3	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	72
3.3.1	Geschützte Pflanzenarten	73

3.3.2	Geschützte Tierarten	73
3.3.3	FFH-Gebiete	73
3.3.3.1	FFH-Gebiet „Neißeau“	74
3.3.3.2	FFH-Gebiet „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“	77
3.3.4	SPA-Vogelschutzgebiete	77
3.3.5	Nationale Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	77
3.3.6	Gesetzlich geschützte Biotope	78
3.4	Schutzgüter Fläche und Boden	86
3.5	Schutzgut Wasser	88
3.5.1	Grundwasser	88
3.5.2	Oberflächenwasser	88
3.5.3	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes	89
3.6	Schutzgut Luft	91
3.7	Schutzgut Klima	91
3.8	Schutzgut Landschaft	92
3.9	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	92
4	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	94
4.1	Potenzielle Umweltauswirkungen durch das Vorhaben	94
4.1.1	Umweltauswirkungen durch die Errichtung	94
4.1.2	Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb	94
4.1.3	Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb	96
4.1.4	Umweltauswirkungen durch Stilllegung	97
4.2	Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter	98
4.2.1	Emission von Luftschadstoffen	98
4.2.1.1	<i>Staub</i>	99
4.2.1.2	<i>Ammoniak</i>	105
4.2.1.3	<i>Stickstoff</i>	106
4.2.1.4	<i>Säureeintrag</i>	111
4.2.1.5	<i>Kohlenstoffmonoxid</i>	115
4.2.1.6	<i>Schwefelsäure</i>	117
4.2.1.7	<i>Natriumsulfat</i>	119

4.2.1.8	Schwefeloxide	121
4.2.1.9	Stickoxide.....	122
4.2.1.10	Schwermetalle	122
4.2.1.11	Anorganische Fluorverbindungen.....	136
4.2.1.12	Anorganische Chlorverbindungen	138
4.2.1.13	Formaldehyd.....	140
4.2.1.14	Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft	142
4.2.1.15	Benzol, Toluol und O-Xylol.....	144
4.2.1.16	Flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (VOC).....	148
4.2.1.17	Kohlenstoffdioxid.....	150
4.2.2	Emissionen von Lärm.....	151
4.2.3	Emissionen von Geruch	157
4.2.4	Emissionen von Erschütterungen / Vibrationen	158
4.2.5	Emissionen von Licht	160
4.2.6	Flächenverbrauch und Errichtung der Gebäude	160
4.2.6.1	Flächenverbrauch	160
4.2.6.2	Boden.....	161
4.2.6.3	Pfahlgründungen	161
4.2.6.4	Landschaftsbild.....	161
4.2.7	Abwasser	162
4.2.8	Umgang mit Gefahrstoffen.....	162
4.3	Kumulierende Vorhaben im Einwirkungsbereich	162
4.4	Wechselwirkungen	163
4.5	Zusammenfassung der Auswirkungen	163
4.6	Einflüsse durch den Klimawandel	166
5	Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens.....	167
5.1	Untersuchungsgebiet.....	167
5.2	Beschreibung der Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets.....	168
5.2.1	Schutzgut Mensch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets.....	168
5.2.1.1	Wohnnutzung	168
5.2.1.2	Sonstige öffentliche Nutzungen.....	170
5.2.1.3	Gewerbliche Nutzung	170

5.2.1.4	<i>Land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen</i>	171
5.2.1.5	<i>Erholungsgebiete</i>	171
5.2.1.6	<i>Verkehrssituation</i>	171
5.2.1.7	<i>Lärmbelastung</i>	172
5.2.1.8	<i>Geruchsbelastung</i>	173
5.2.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets.....	173
5.2.3	Schutzgüter Fläche und Boden im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets	174
5.2.4	Schutzgut Wasser im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets.....	175
5.2.4.1	<i>Grundwasser</i>	175
5.2.4.2	<i>Oberflächenwasser</i>	175
5.2.4.3	<i>Hochwassergefährdete Gebiete</i>	175
5.2.5	Schutzgut Luft im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets	176
5.2.6	Schutzgut Klima	177
5.2.7	Schutzgut Landschaft im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets	178
5.2.8	Kulturelles Erbe und Sachgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets	178
5.3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets	179
5.3.1	Potenzielle Umweltauswirkungen durch das Vorhaben	179
5.3.1.1	<i>Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch die Errichtung</i>	179
5.3.1.2	<i>Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch den Anlagenbetrieb</i>	180
5.3.1.3	<i>Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb</i>	181
5.3.1.4	<i>Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch Stilllegung</i>	182
5.3.2	Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets.....	184
5.3.2.1	<i>Emission von Luftschadstoffen</i>	184
5.3.2.2	<i>Emissionen von Lärm</i>	229
5.3.2.3	<i>Emissionen von Geruch</i>	234
5.3.2.4	<i>Emissionen von Erschütterungen / Vibrationen</i>	235
5.3.2.5	<i>Emissionen von Licht</i>	237

5.3.2.6	Flächenverbrauch und Errichtung der Gebäude.....	237
5.3.2.7	Abwasser	238
5.3.2.8	Umgang mit Gefahrstoffen	238
5.3.3	Zusammenfassung der Auswirkungen im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets	239
6	Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen.....	242
6.1	Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, inkl. Ersatzmaßnahmen.....	242
6.1.1	Luftschadstoffe.....	242
6.1.2	Lärm und Vibrationen.....	242
6.1.3	Boden.....	243
6.1.4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	243
6.1.5	Licht	243
6.1.6	Abfälle.....	243
6.1.7	Wasser	243
6.1.8	Abwasser	243
6.1.9	Klima	243
6.2	Überwachungsmaßnahmen	244
6.3	Störfall-, Vorsorge- und Notfallmaßnahmen	244
7	Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	245
7.1	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	245
7.1.1	Allgemeine Charakteristik	245
7.1.2	Natürliche Grundlagen	246
7.2	Erhaltungsziele der Schutzgebiete	247
7.3	Beurteilung der Erheblichkeit verbleibender Beeinträchtigungen - Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen von LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL	249
7.3.1	Neißeau	249
7.3.2	Neiße-Nebenflüsse bei Guben.....	251
8	Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	253
9	Beschreibung der geprüften vernünftigen Alternativen	254
10	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung.....	256
10.1	Einleitung	256

10.2	Vorhabensbeschreibung	256
10.3	Standort	257
10.4	Untersuchungsgebiet	257
10.5	Schutzgüter im Untersuchungsgebiet	258
10.5.1	Mensch	258
10.5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	258
10.5.3	Fläche.....	259
10.5.4	Boden und Wasser	259
10.5.5	Luft.....	259
10.5.6	Klima	260
10.5.7	Landschaft	260
10.5.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	260
10.6	Potenzielle Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.....	260
10.6.1	Umweltauswirkungen durch die Errichtung.....	260
10.6.2	Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb	261
10.6.3	Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb	262
10.6.4	Umweltauswirkungen durch Stilllegung.....	264
10.7	Bewertung der Umweltauswirkungen	265
10.7.1	Emission von Luftschadstoffen.....	265
10.7.2	Emission von Lärm.....	266
10.7.3	Emission von Geruch	267
10.7.4	Emission von Erschütterungen und Vibrationen.....	268
10.7.5	Emission von Licht	268
10.7.6	Flächenverbrauch und Errichtung	269
10.7.7	Abwasser	270
10.7.8	Umgang mit Gefahrstoffen.....	271
10.8	Fazit	272
11	Verfassererklärung	276
12	Literaturverzeichnis	277

Abkürzungsverzeichnis

ARA	Abgasreinigungsanlage
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
awg	Allgemein wassergefährdend
AZB	Ausgangszustandsbericht
BauGB	Baugesetzbuch
BE	Betriebseinheit
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
CEF	continuous ecological functionality (Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion)
CL	Critical Load
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalente
DK	Deponieklasse
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GHS	Globally Harmonised System (Gefahrenkategorie)
GRZ	Grundflächenzahl
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
IE-Richtlinie	Industrieemissionsrichtlinie
IFGE Oder	Internationale Flussgebietseinheit Oder
IO	Immissionsorte Schall
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAI	Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz

LfU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp
NN	Normalnull
nwg	Nicht wassergefährdend
OT	Ortsteil
PM	Particulate Matter (Feinstaub)
RL	Richtlinie
SaP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SPA	Special Protection Area (Europäisches Vogelschutzgebiet)
SPE	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung (SPE) von Boden, Natur und Landschaft
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TEHG	Treibhausgas-Emissionshandelgesetz
UBA	Umweltbundesamt
UG	Untersuchungsgebiet
UVPG	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ZLD	Zero Liquid Discharge System

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Vereinfachtes Fließschema der Produktionsanlage..... 25

Abbildung 2: Emissionsquellenplan für Luftschadstoffe (WAVE, 2022)..... 49

Abbildung 3 Schienennetz Zugang (blau), Straßen Zugang (lila) (Google Maps, 2022) 61

Abbildung 4 Grenzüberschreitendes Untersuchungsgebiet mit 3,25 km Radius (OSM, 2023) 63

Abbildung 5 Wohngebiete und Siedlungsschwerpunkte im UG (OSM, 2022)..... 64

Abbildung 6 Lage der maßgeblichen Immissionsorte (Schutzgut Mensch) (IfU GmbH, 2022a) 66

Abbildung 7 Verkehrsanlagen in der Umgebung der Anlage (ViaMichelin, 2022)..... 70

Abbildung 8 FFH-Gebiete im Untersuchungsgebiet (OSM, 2023)..... 74

Abbildung 9 Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG (OSM, 2023) 78

Abbildung 10 Geschützte Biotope im UG (OSM, 2023)..... 79

Abbildung 11 Lage von gesetzlich geschützten Biotopen im Beurteilungsgebiet (IfU GmbH, 2023) ... 85

Abbildung 12 Lage der Altlastenverdachtsflächen (Baugrundbüro Klein GmbH, 2021)..... 87

Abbildung 13 Hochwasserrisikogebiete im UG (MLUK, 2021) 89

Abbildung 14 Retentionsflächen im UG Brandenburg (Kartenanwendung LfU, 2019)..... 90

Abbildung 15 Prognostizierte Schwebstaubkonzentration (PM_{2,5}) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023).
..... 100

Abbildung 16 Prognostizierte Schwebstaubkonzentration (PM₁₀) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)
..... 101

Abbildung 17 Prognostizierter Staubniederschlag (Gesamtstaub) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)
..... 102

Abbildung 18 Prognostizierte Ammoniakkonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)..... 106

Abbildung 19 Prognostizierte Stickstoffdeposition als Jahressumme (IfU GmbH, 2023) 108

Abbildung 20 Prognostizierter Säureeintrag aus Ammoniak, Stickoxiden und Schwefeldioxid als
Jahressumme (IfU GmbH, 2023) 112

Abbildung 21 Prognostizierte Kohlenstoffmonoxidkonzentration im maximalen Stundenmittel (IfU
GmbH, 2023) 115

Abbildung 22 Prognostizierte Schwefelsäurekonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)..... 118

Abbildung 23: Prognostizierte Natriumsulfatdeposition im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023) 120

Abbildung 24: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Arsen (IfU GmbH, 2023) 124

Abbildung 25: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Beryllium (IfU GmbH, 2023) 125

Abbildung 26: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Quecksilber (IfU GmbH, 2023) . 126

Abbildung 27: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Selen (IfU GmbH, 2023)..... 127

Abbildung 28: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Thallium (IfU GmbH, 2023)..... 128

Abbildung 29: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Arsen (IfU GmbH, 2023)..... 129

Abbildung 30: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Beryllium (IfU GmbH, 2023)..... 130

Abbildung 31: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Quecksilber (IfU GmbH, 2023)..... 131

Abbildung 32: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Selen (IfU GmbH, 2023) 132

Abbildung 33: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Thallium (IfU GmbH, 2023) 133

Abbildung 34: Jahresmittel der Konzentration für gasförmige anorganische Fluorverbindungen (IfU
GmbH, 2023) 137

Abbildung 35: Jahresmittel der Konzentration für gasförmige anorganische Chlorverbindungen (IfU GmbH, 2023) 139

Abbildung 36: Jahresmittel der Konzentration für Formaldehyd (IfU GmbH, 2023) 141

Abbildung 37: Jahresmittel für die Konzentration für Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft (IfU GmbH, 2023)..... 143

Abbildung 38: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Benzol (IfU GmbH, 2023)..... 145

Abbildung 39: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Toluol (IfU GmbH, 2023) 146

Abbildung 40: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für o-Xylol (IfU GmbH, 2023) 147

Abbildung 41: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für VOC (IfU GmbH, 2023) 149

Abbildung 42 Rasterlärnkarte im Tagzeitraum (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023) 152

Abbildung 43 Rasterlärnkarte im Nachtzeitraum (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023) 153

Abbildung 44 Blick in westlicher Richtung von DW285 Richtung Anlagengelände (Google Streetview, 2022)..... 167

Abbildung 45 Grenzüberschreitendes Untersuchungsgebiet mit 3,25 km Radius (OSM, 2023) 168

Abbildung 46 Wohngebiete und Siedlungsschwerpunkte im UG (OSM, 2022)..... 169

Abbildung 47 Lage der maßgeblichen Immissionsorte (Schutzgut Mensch) (IfU GmbH, 2023) 170

Abbildung 48 Schutzgebiete im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets (OSM, 2023) 174

Abbildung 49 PL - Hochwassergefährdete Gebiete (Geoserwis Mapy, 2022) 176

Abbildung 50 Prognostizierte Schwebstaubkonzentration (PM2,5) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023) 186

Abbildung 51 Prognostizierte Schwebstaubkonzentration (PM10) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023) 187

Abbildung 52 Prognostizierte Staubniederschlag (Gesamtstaub) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023) 188

Abbildung 53 Prognostizierte Ammoniakkonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023) 191

Abbildung 54 Prognostizierte Stickstoffdeposition als Jahressumme (IfU GmbH, 2023) 193

Abbildung 55 Prognostizierter Säureeintrag aus Ammoniak, Stickoxiden und Schwefeldioxid als Jahressumme (IfU GmbH, 2023) 195

Abbildung 56 Prognostizierte Kohlenstoffmonoxidkonzentration im maximalen Stundenmittel (IfU GmbH, 2023) 198

Abbildung 57 Prognostizierte Schwefelsäurekonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)..... 200

Abbildung 58: Prognostizierte Natriumsulfatdeposition im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023) 201

Abbildung 59: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Arsen (IfU GmbH, 2023)..... 209

Abbildung 60: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Beryllium (IfU GmbH, 2023)..... 210

Abbildung 61: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Quecksilber (IfU GmbH, 2023) 211

Abbildung 62: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Selen (IfU GmbH, 2023) 212

Abbildung 63: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Thallium (IfU GmbH, 2023) 213

Abbildung 64: Jahresmittel der Konzentration für gasförmige anorganische Chlorverbindungen (IfU GmbH, 2023) 217

Abbildung 65: Jahresmittel für die Konzentration für Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft (IfU GmbH, 2023)..... 221

Abbildung 66 Rasterlärnkarte im Tagzeitraum (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023) 230

Abbildung 67 Rasterlärnkarte im Nachtzeitraum (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023) 231

Abbildung 68 Untersuchungsgebiet 257

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Betriebseinheiten der Anlage	26
Tabelle 2 Medienversorgung.....	46
Tabelle 3 Erdgasverbrauch verschiedener Anlagen	46
Tabelle 4 Gehandhabte Stoffe.....	48
Tabelle 5 Staub Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)	50
Tabelle 6 SO ₂ Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)	51
Tabelle 7 NO _x Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)	51
Tabelle 8 NH ₃ Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)	52
Tabelle 9 H ₂ SO ₄ Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)	52
Tabelle 10 CO Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)	52
Tabelle 11 Formaldehyd Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023).....	52
Tabelle 12 Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft - Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023).....	53
Tabelle 13 Fluorwasserstoff Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023).....	53
Tabelle 14 Chlorwasserstoff Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023).....	53
Tabelle 15 Schwermetalle und weitere Abluftkonzentration an EQ-8 und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)	53
Tabelle 16 Na ₂ SO ₄ Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023).....	54
Tabelle 17 Emissionsfaktoren für den Fahrzeugverkehr (IfU GmbH, 2023).....	54
Tabelle 18 Emissionsmassenströme aus dem Fahrverkehr (IfU GmbH, 2023)	55
Tabelle 19 Geruchsemissionen (IfU GmbH, 2023a)	56
Tabelle 20 Erzeugte Feststoffe	59
Tabelle 21 Anfallende gefährliche Abfälle.....	59
Tabelle 22 Anfallende nicht gefährliche Abfälle.....	59
Tabelle 23 Entfernung der Wohngebiete vom Anlagenstandort	65
Tabelle 24 Immissionsorte Schutzgut Mensch	65
Tabelle 25 Öffentliche Nutzungen im Untersuchungsgebiet	67
Tabelle 26 BImSchG-Anlagen in der Umgebung des Standortes	68
Tabelle 27 Forst- und landwirtschaftliche Flächen im deutschen Teil des UG	68
Tabelle 28 Straßenverkehrsverbindungen nach Guben.....	70

Tabelle 29 Ergebnisse zu Kontingentierungsberechnungen und akustische Planvorgaben (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2023)	71
Tabelle 30 Maximal zulässige Immissionskontigente an den Immissionsorten (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)	71
Tabelle 31 Biotoptypen B-Plan-Fläche (Ellmann / Schulze GbR, 2021a).....	72
Tabelle 32 Geschützte Arten	73
Tabelle 33: Immissionsorte für die Beurteilung der FFH-Lebensraumtypen (Inros Lackner SE, 2023a)	75
Tabelle 34 Geschützte Biotope (Entfernung vom Anlagenstandort angegeben in Bezug zur höchsten Emissionsquelle).....	79
Tabelle 35 Hintergrundwerte für Böden in Brandenburg, anorganische Stoffe, Bodenart Sande	87
Tabelle 36 Hintergrundwerte für Böden in Brandenburg, anorganische Stoffe, Bodenart Geschiebemergel / - lehme	88
Tabelle 37 Luftgütemesswerte 2019 (Landesamt für Umwelt, 2019).....	91
Tabelle 38 Vorbelastungen durch Luftschadstoffe am Standort (IfU GmbH, 2022a)	91
Tabelle 39 Denkmale im Untersuchungsgebiet	92
Tabelle 40 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch die Errichtung der Anlage	94
Tabelle 41 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb.....	95
Tabelle 42 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb	96
Tabelle 43 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe.....	98
Tabelle 44 Prognostizierte Staubimmissionen (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	99
Tabelle 45 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Schwebstaub PM _{2.5} an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	103
Tabelle 46 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Schwebstaub PM ₁₀ an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	103
Tabelle 47 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Staubdeposition an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	104
Tabelle 48 Prognostizierte Ammoniakkonzentration an geschützten Biotopen im Untersuchungsraum	105
Tabelle 49 Prognostizierte Stickstoffdeposition an geschützten Biotopen im Untersuchungsraum..	107
Tabelle 50 Gesamtbelastung durch prognostizierte Stickstoffdeposition an geschützten Biotopen im Vergleich zu den Critical Loads.....	109
Tabelle 51: Prognostizierte Stickstoffdeposition in dem FFH-Gebiet Neißau (Inros Lackner SE, 2023a)	110
Tabelle 52 Gesamtbelastung durch prognostizierte Stickstoffdeposition in FFH-Gebieten im Vergleich zu den Critical Loads.....	111
Tabelle 53: Aufpunktbezogene Säureeinträge (Inros Lackner SE, 2023a)	113
Tabelle 54 Gesamtbelastung durch prognostizierte Säureeinträge in FFH-Gebieten im Vergleich zu den Critical Loads (IBE Ingenieurbüro Dr. Eckhoff, 2023)	114

Tabelle 55 Prognostizierte Kohlenstoffmonoxidkonzentration (max. Stundenmittel) an den maßgeblichen IO (IfU GmbH, 2023)	116
Tabelle 56 Prognostizierte Schwefelsäurekonzentration (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	117
Tabelle 57 Prognostizierte Natriumsulfatdeposition (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	119
Tabelle 58: Gesamtstaub zur Beurteilung der Natriumsulfatdepositionen (Inros Lackner SE, 2023a)	121
Tabelle 59 SO ₂ Emissionsmassenströme im Vergleich zur Bagatellschwelle (IfU GmbH, 2023)	122
Tabelle 60 NO ₂ Emissionsmassenströme im Vergleich zur Bagatellschwelle (IfU GmbH, 2023)	122
Tabelle 61 Prognostizierte Schwermetallkonzentration (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	123
Tabelle 62 Prognostizierte Schwermetalldeposition (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	123
Tabelle 63 Prognostizierte, maximale Schwermetalleinträge an den maßgeblichen IO (IfU GmbH, 2023)	134
Tabelle 64: Prognostizierte Fluorkonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023).....	136
Tabelle 65: Prognostizierte Konzentration gasförmiger, anorganischer Chlorverbindungen im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023).....	138
Tabelle 66: Prognostizierte Konzentration Formaldehyd im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)	140
Tabelle 67: Prognostizierte Konzentration für Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)	142
Tabelle 68 Prognostizierte Konzentration von Benzol, Toluol und O-Xylol im Jahresmittel.....	144
Tabelle 69 Prognostizierte Konzentration von VOC im Jahresmittel	148
Tabelle 70 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Lärm	151
Tabelle 71 Immissionsanteile des Vorhabens - Tag (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)	151
Tabelle 72 Immissionsanteile des Vorhabens - Nacht (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)	151
Tabelle 73 Zeitkorrekturwerte nach AVV Baulärm	155
Tabelle 74 Bewertung der Beeinträchtigung von Arten durch akustische Reize (Inros Lackner SE, 2023a)	156
Tabelle 75 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Geruch.....	157
Tabelle 76 Emissionskonzentrationen und Geruchsschwelle im Vergleich (IfU GmbH, 2023a)	157
Tabelle 77 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Erschütterungen.....	158
Tabelle 78 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Licht.....	160
Tabelle 79 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Errichtung von Gebäuden	160
Tabelle 80 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Abwasser	162
Tabelle 81 Bewertungsskala zur Signifikanz der Umweltauswirkungen	163
Tabelle 82: Zusammenfassende Beurteilung der Umweltauswirkungen	164
Tabelle 83 Entfernung der Wohngebiete vom Anlagenstandort	168
Tabelle 84 Immissionsorte Schutzgut Mensch.....	169
Tabelle 85 BImSchG-Anlagen in der Umgebung des Standortes	171
Tabelle 86 Straßenverkehrsverbindungen nach Guben.....	172

Tabelle 87 Maximal zulässige Immissionskontingente an den Immissionsorten (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)	172
Tabelle 88 Immissionsrichtwerte DE nach TA Lärm	172
Tabelle 89 Lärm-Immissionsrichtwerte PL	173
Tabelle 90 Schutzgebiete im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets.....	174
Tabelle 91 Luftgütemesswerte 2019 (Landesamt für Umwelt, 2019).....	177
Tabelle 92 Vorbelastungen durch Luftschadstoffe am Standort (IfU GmbH, 2022a)	177
Tabelle 93 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch die Errichtung	179
Tabelle 94 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb.....	180
Tabelle 95 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb	181
Tabelle 96 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe.....	184
Tabelle 97 Prognostizierte Staubimmissionen (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	185
Tabelle 98 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Schwebstaub PM2.5 an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	189
Tabelle 99 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Schwebstaub PM10 an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	189
Tabelle 100 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Staubdeposition an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	190
Tabelle 101 Prognostizierte Ammoniakkonzentration an geschützten Biotopen im Untersuchungsraum	190
Tabelle 102 Prognostizierte Stickstoffdeposition an geschützten Biotopen im Untersuchungsraum	192
Tabelle 103 Gesamtbelastung durch prognostizierte Stickstoffdeposition an geschützten Biotopen im Vergleich zu den Critical Loads.....	194
Tabelle 104 Aufpunktbezogene Säureinträge	196
Tabelle 105 Prognostizierte Schwermetallimmissionen (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	203
Tabelle 106 Prognostizierte Schwermetalldeposition (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023).....	203
Tabelle 107: Prognostizierte Konzentration gasförmiger, anorganischer Chlorverbindungen im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023).....	216
Tabelle 108 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Lärm	229
Tabelle 109 Immissionsanteile des Vorhabens - Tag (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)	229
Tabelle 110 Immissionsanteile des Vorhabens - Nacht (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)	229
Tabelle 111 Zeitkorrekturwerte nach AVV Baulärm	233
Tabelle 112 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Geruch.....	234
Tabelle 113 Emissionskonzentrationen und Geruchsschwelle im Vergleich (IfU GmbH, 2023a)	234
Tabelle 114 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Erschütterungen.....	235
Tabelle 115 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Abwasser.....	238

Tabelle 116 Bewertung der Umweltauswirkungen durch den Umgang mit Gefahrstoffen	238
Tabelle 117 Bewertungsskala zur Signifikanz der Umweltauswirkungen	239
Tabelle 118 Zusammenfassende Beurteilung der grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen	239
Tabelle 119: Beeinträchtigung der Erhaltungsziele in dem FFH-Gebiet „Neißeau“ durch den Bau bzw. Betrieb der Anlage (Inros Lackner SE, 2023a)	249
Tabelle 120: Wirkfaktoren und ihre Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet Neiße-Nebenflüsse bei Guben (Inros Lackner SE, 2023b)	251
Tabelle 121 Transportmengen Bahnverkehr.....	254
Tabelle 122 Vergleich der Treibhausgasemissionen der Spodumenanlieferung Bahn / LKW	255
Tabelle 123 Vergleich der Treibhausgasemissionen der sonstigen Transporte Bahn / LKW	255
Tabelle 124 Treibhausgaszusatzbelastung durch LKW-Transportkonzept.....	255
Tabelle 125 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch die Errichtung.....	261
Tabelle 126 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb.....	262
Tabelle 127 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb	263
Tabelle 128 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe.....	265
Tabelle 129 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Lärm	266
Tabelle 130 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Geruch.....	267
Tabelle 131 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Erschütterungen.....	268
Tabelle 132 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Licht.....	268
Tabelle 133 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Errichtung von Gebäuden	269
Tabelle 134 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Abwasser.....	270
Tabelle 135 Bewertung der Umweltauswirkungen durch den Umgang mit Gefahrstoffen	271
Tabelle 136 Bewertungsskala zur Signifikanz der Umweltauswirkungen	272
Tabelle 137 Zusammenfassende Beurteilung der Umweltauswirkungen	272

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Rock Tech Guben GmbH, Balcke-Dürr-Allee 9, 40882 Ratingen, plant am Standort Guben, Industriegebiet Süd II, die Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters. Die jährliche Produktionskapazität wird 24.000 t Lithiumhydroxid betragen.

Das Vorhaben lässt sich nach Anhang 1 der 4. BImSchV der Fundstelle 4.1.14 G E zuzuordnen:

„Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische, biochemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang, ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe, zur Herstellung von Basen wie Ammoniumhydroxid, Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid.“

Weitere Zuordnungen zu anderen Fundstellen in der 4. BImSchV sind ggf. zusätzlich möglich (siehe Genehmigungsantrag), verändern aber die Einordnung zum Genehmigungsverfahren nicht. Aus der Einordnung in die Fundstelle 4.1.14 G E in der 4. BImSchV ergibt sich eine Genehmigungspflicht gemäß § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung. Gemäß § 3 der 4. BImSchV fällt die Anlage unter den Anwendungsbereich des Artikels 10 der RL 2010/75/EU (Industrieemissions-Richtlinie). Für das Vorhaben ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 4e der 9. BImSchV mit grenzüberschreitendem Betrachtungsraum durch die unmittelbare räumliche Nähe zum Nachbarland Polen durchzuführen.

Die UVP-Pflicht nach Anhang 1 UVPG ergibt sich aus der Fundstelle Nr. 3.1 X:

„Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Rösten (Erhitzen unter Luftzufuhr zur Überführung in Oxide) oder Sintern (Stückigmachen von feinkörnigen Stoffen durch Erhitzen) von Erzen“

Die GUT stellt der Behörde hiermit eine prüffähige Unterlage als Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zur Verfügung.

1.2 Methodik/Vorgehen

Gegenstand der Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist die Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die einzelnen Umweltmedien einschließlich ihrer Wechselwirkungen. Hierbei sind besonders die möglichen erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt sowie sämtliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich bzw. zum Ersatz der erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu berücksichtigen. Da die Umweltverträglichkeitsprüfung ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren ist und somit keinem "Selbstzweck" dient, kann sie sich jeweils nur auf die im Verfahren entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen beziehen.

Grundlage für die UVU sind die Aspekte, die sich aus dem Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und den verbundenen Anträgen für das Vorhaben ergeben. Die zu erwartenden entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen dieses Verfahrens werden dargestellt und bewertet.

Gemäß § 4e (1) der 9. BImSchV muss der UVP-Bericht mindestens die folgenden Angaben enthalten:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen
5. eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Auswirkungen auf die in Schutzgüter sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Als Schutzgüter werden im § 1a der 9. BImSchV definiert:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Falls erforderlich muss der UVP-Bericht auch Angaben gemäß Anlage (zu §4e) der 9. BImSchV sowie Anlage 4 UVPG enthalten.

In Kapitel 2 erfolgt zunächst eine Beschreibung des Vorhabens. Dabei wird auf den Standort, die physischen Merkmale, die Betriebsphase, den Energie- und Rohstoffeinsatz, den Ressourcenverbrauch, die Emissionen und Abfälle eingegangen.

Im Kapitel 3 folgt dann eine Beschreibung des Ist-Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Anlage in Bezug auf die in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter.

In Kapitel 4 werden die möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter beschrieben und bewertet. Dabei wird auf die Phasen eingegangen:

- Errichtung,
- Betrieb,
- Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb und
- Stilllegung.

Als Bewertungsmaßstäbe werden im Allgemeinen Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte in den bestehenden Vorschriften oder Gesetzen und ggf. Orientierungswerte herangezogen. Durch diese Beurteilungsmaßstäbe werden die Auswirkungen erfasst, die im Sinne des § 4e (1) der 9. BImSchV für die behördliche Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens erforderlich sind. Die Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte stellen das oberste Ende des Beurteilungsmaßstabes dar. In Bezug auf Immissionen stellen beispielsweise die Werte der TA Luft in der Regel das Entscheidungskriterium für die Erheblichkeit dar, denn Immissionswerte sind definitionsgemäß so angelegt, dass erst bei einer Überschreitung die Konzentration eines Schadstoffes geeignet ist, schädliche und damit erhebliche Umweltauswirkungen hervorzurufen.

Für einige Schutzgüter gibt es keine an Grenz- oder Orientierungswerten festzumachende Beurteilung. In diesen Fällen wird die Beurteilung durch eine abwägende, qualitative Argumentation vorgenommen.

Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt verbal-argumentativ. Unter Berücksichtigung emissionsmindernder Maßnahmen oder Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (sofern erforderlich) werden die Einflüsse unter Zuhilfenahme von Gutachten, Emissionsdaten, Prognosen oder Abschätzungen quantifiziert und beurteilt. Gegebenenfalls werden hierbei gehandhabte Mengen, Dauer oder Häufigkeit der Einwirkung und z. B. das grundsätzliche Gefährdungspotenzial von Stoffen berücksichtigt.

In Kapitel 5 erfolgt die Beschreibung und Bewertung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens.

Kapitel 6 fasst die geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll zusammen.

In Kapitel 7 und 8 werden die Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete sowie auf geschützte Arten noch einmal zusammenfassend beschrieben bevor in Kapitel 9 die geprüften vernünftigen Alternativen beschrieben werden.

Abschließend umfasst Kapitel 10 die allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung.

2 Beschreibung des Vorhabens

Die Rock Tech Guben GmbH beabsichtigt die Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters am Standort Guben, Industriegebiet Süd II. Der stark steigende Lithiumbedarf für die Produktion von Batterie-/Speichersystemen besteht vor allem aufgrund verbindlicher Vorgaben des deutschen Klimaschutzgesetzes unter Anderem zum Ausbau der E-Mobilität. Ziel von Rock Tech ist es, durch den Bau und Betrieb eines Lithiumhydroxid-Konverters einen Teil dieses erhöhten Bedarfs in Europa abzusichern. Die jährliche Produktionskapazität wird 24.000 t Lithiumhydroxid betragen.

Die Errichtung soll 2023 beginnen und die Inbetriebnahme im April 2025 erfolgen.

Es wird mit 7.446 Betriebsstunden pro Jahr und ca. 161 Mitarbeitern am Betriebsstandort geplant. Die Hauptanlage wird 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr in Betrieb sein (mit Ausnahme geplanter und ungeplanter Stillstandzeiten). Es wird von insgesamt 7446 Betriebsstunden pro Jahr (oder 85 % Auslastung) ausgegangen, was ungefähr einem Produktionsausfall von drei Tagen pro Monat (für 11 Monate) und 21 Tagen (drei volle Wochen) pro Jahr entspricht.

Das gesamte Personal wird fest eingestellt und umfasst in der Betriebsphase etwa 161 Mitarbeiter in den Bereichen Vertrieb, Beschaffung, Verwaltung, Lager/Versand und Wareneingang. Von den 161 Mitarbeitern arbeiten 81 im Dreischichtdienst. Die übrigen Arbeitnehmer arbeiten in einer Tagschicht.

2.1 Standort

Der Standort des Betriebsgeländes der Rock Tech Guben GmbH liegt in der Gemeinde / Gemarkung Guben, Forster Straße 85, Flur 23 Flurstück 280.

Das Betriebsgelände umfasst etwa 127.000 Quadratmeter.

Der Standort der Anlage hat folgende Adresse:

Rock Tech Guben GmbH

Lithiumhydroxid-Konverter Guben
Forster Straße 85
03172 Guben

Die Errichtung der Anlage erfolgt in einem bereits industriell genutzten Standort mit vorhandener Infrastruktur. Das bestehende Industriegebiet Guben umfasst etwa 125 Hektar, dort schließt sich das „Industriegebiet Guben Süd II“ an. Im März 2021 wurde der Bebauungsplan Nr. 30 der Stadt Guben „Industriegebiet Guben Süd II“ mitsamt einer 50-seitigen Begründung der Stadt Guben veröffentlicht (EPC Engineering & Technologies GmbH, 2021).

In den Jahren 2001-2004 fand im Auftrag der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Guben mbH eine komplette Revitalisierung des seit 1960 bestehenden Altstandortes zu einem modernen Industriestandort statt, d. h. die Infrastruktur, wie z.B. Medienversorgung und Straßenanbindung, wurde neu strukturiert und modernisiert (EPC Engineering & Technologies GmbH, 2021). Die erschließungsseitige Grundsicherung für einen modernen Industriestandort ist somit gegeben.

2.2 Merkmale des Vorhabens

Spodumen, ein eher selten vorkommendes Kettensilikat aus der Gruppe der Pyroxene, der Rohstoff für die Herstellung von Lithiumhydroxid wird per Bahn oder Lkw an den Betriebsstandort geliefert, entladen, zwischengelagert und über ein Förderband der Produktionsanlage zugeführt. Zunächst wird das Spodumen in einem Drehrohrofen auf über 1080 °C erhitzt und anschließend wieder abgekühlt, um die Kristallstruktur zu verändern. Anschließend wird das Spodumen zur Reduzierung der Körnung gemahlen. Der abgekühlte und gemahlene Spodumen wird im Säureofen mit 98%iger Schwefelsäure vermischt und in einem Drehrohrofen indirekt auf 350 °C erhitzt. Im nächsten Schritt wird das abgekühlte Gemisch mit Wasser versetzt. Mittels Kalkstein werden Mineralien gebunden, von der Lösung abgeschieden und neutralisiert. Danach wird die Lösung in einem Reaktor mit Natriumhydroxid gemischt und anschließend erneut gereinigt, um die letzten ungewünschten Metallhydroxide zu entfernen. Durch Abkühlung auf ca. -5 °C kristallisiert Natriumsulfat aus, welches nach erneuter Erwärmung mittels Zentrifuge aus dem Prozess entnommen wird. Die Lithiumhydroxid-Kristallisation erfolgt in mehreren Schritten in Kristallisationsanlagen unter einem technisch erzeugten Vakuum. Anschließend werden die festen Bestandteile in die Trocknungsanlagen geleitet. Dort wird 70 °C heiße, CO₂-freie Luft zum Trocknen der Kristalle verwendet. Nach dem Trocknungsprozess wird das Lithiumhydroxid in 25 kg Gebinde verpackt, palettiert und gelagert.

Das allgemeine Fließschema des Prozesses ist in Abbildung 1 dargestellt. Eine ausführliche Prozessbeschreibung erfolgt in den kommenden Abschnitten.

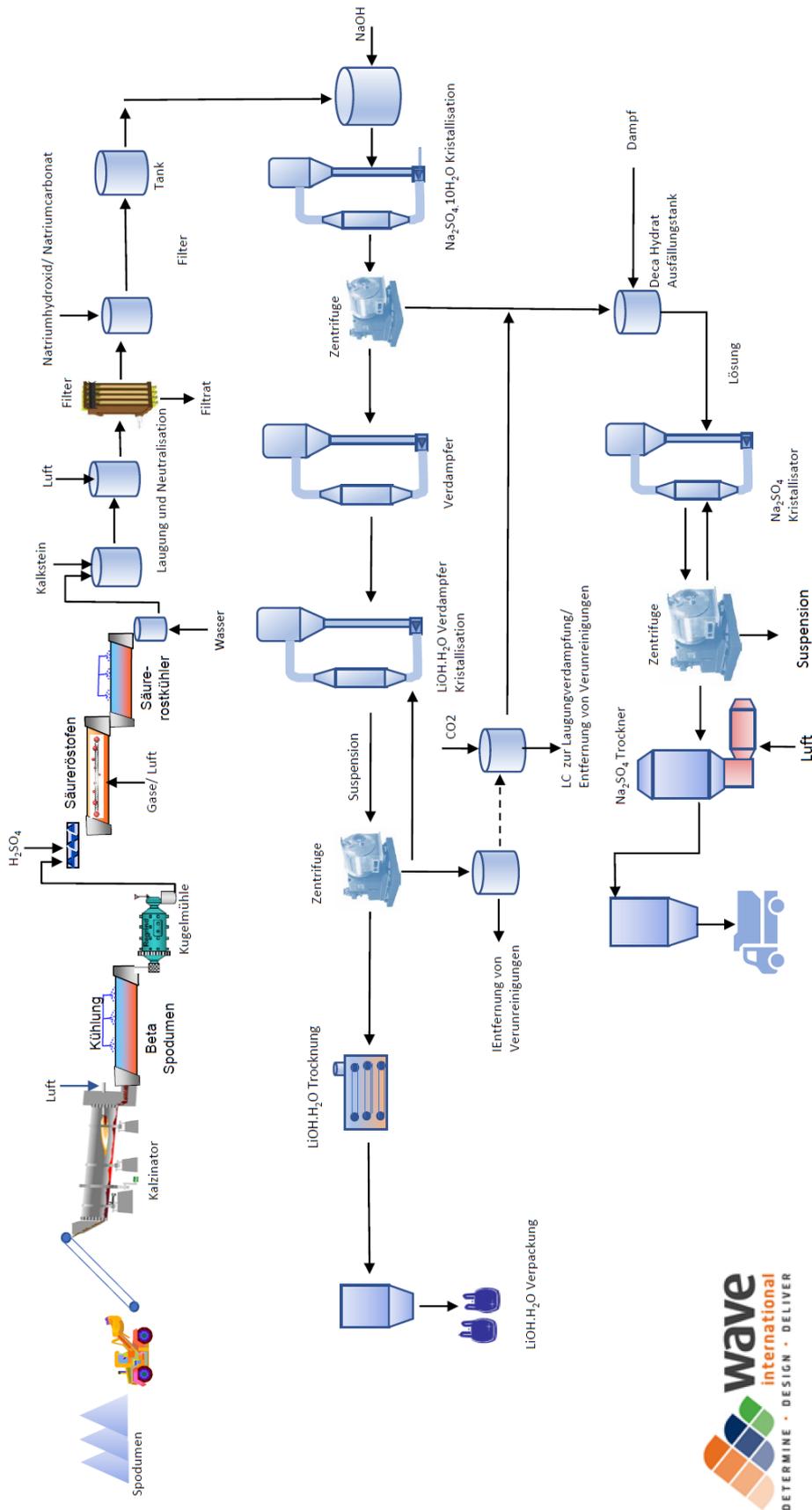


Abbildung 1 Vereinfachtes Fließschema der Produktionsanlage

Die Anlage ist in die in Tabelle 1 dargestellten Betriebseinheiten unterteilt.

Tabelle 1 Betriebseinheiten der Anlage

Betriebseinheit (BE)	Bezeichnung
30000: Spodumen Verarbeitung	
BE 31000	Spodumen Lieferung, Lagerung und Zufuhr
BE 32000	Kalzinierung
BE 33000	Röstofen
BE 34000	Auslaugung
BE 35000	Aufbereitung
BE 36000	Reagenzien
BE 37000	Beiprodukte
BE 39000	Rohrbrücken
40000: Lithiumhydroxid Verarbeitung	
BE 41000	Behandlung
BE 42000	Lithiumhydroxid Kristallisierung und Verpackung
BE 43000	Natriumsulfat Kristallisierung und Verpackung
BE 44000	Chemikalien
BE 45000	Abzapfdampf Behandlung
BE 49000	Rohrbrücken
50000: Versorgung	
BE 51000	Starkstrom
BE 52000	Stromversorgung
BE 53000	Kommunikationstechnik
BE 54000	Wasserversorgung
BE 55000	Lüftung
BE 56000	Gasversorgung
BE 57000	Dampfversorgung und Kondensat
BE 59000	Rohrbrücken
60000: Infrastruktur	
BE 61000	Erdarbeiten und Entwässerung
BE 62000	Anlagenstraßen und Parken
BE 63000	Gebäude, Werkstätte und Lager
BE 64000	Gleisanlage
BE 65000	Grundstück
70000: Sonstiges	
BE 71000	Anlagen und Geräte
BE 72000	Erste Füllung
BE 73000	Ersatzteile

2.3 Betriebsbeschreibung

2.3.1 Spodumen Lieferung, Lagerung und Zufuhr (BE 31000)

Das Spodumen wird per Seeschiff in einen Überseehafen angeliefert, zwischengelagert und zu Ganzzügen kommissioniert. Die Lieferung erfolgt mit einem geschlossenen Ganzzug in die Gleishalle und das Material wird mit Hilfe von Aufgabebändern und Förderbändern in das Lagerhaus transportiert. Der Annahmehbereich, die Förderer und das Förderband sind komplett eingehaust. Der anfallende Staub in der Halle wird durch geeignete Absaugstellen (Kanäle) an den Ein- und Auslaufenden der Förderer in das Staubsammelsystem gesaugt. Das Sammelsystem endet in einem Abluftfilter, um eine Reinigung der Abluft sicherzustellen. Die Staubsammelbehälter der Filteranlage werden regelmäßig entleert und gereinigt, das Spodumen aus der gesammelten Abluft wird, je nach Verunreinigung, dem Prozess wieder zugeführt.

Beim Entladen des angelieferten Spodumens gibt es außerdem zwei alternative Optionen.

Vom Zubringerförderband wird das Spodumen mittels eines weiteren Verteilerbandes zum Spodumenlager befördert. Das Transportband ist mit einem Magnetabscheider und einer Probeentnahmestelle ausgestattet. Zusätzlich ist eine Wiegeeinrichtung vorgesehen, um den Massenstrom in das Spodumenlager zu überwachen.

Innerhalb des Spodumenlagers mündet das Förderband an einem Verteilerband zum Spodumenlager, welcher unterschiedliche Spodumenqualitäten auf voneinander getrennte Halden zur Zwischenlagerung abwirft. Ein Radlader mit geschlossener Fahrerkabine transportiert das Spodumen von den Zwischenlagerhalden zu verschiedenen Vorlagebehälter. Hier gelangt das Spodumen über Transportbänder zu einem Brecher, der das Spodumen auf ca. 6 mm zerkleinert. Anschließend fällt das zerkleinerte Spodumen auf das Transportband zur Vorwärmung. Das Förderband ist eingehaust und mit entsprechenden Staubabsaugung ausgestattet, um Staubemissionen und witterungsbedingte Einflüsse auf das Material zu minimieren.

2.3.2 Kalzinierung (BE 32000)

2.3.2.1 Drehrohrofenvorwärmer und Schlauchfilter (BE 32200)

Das feuchte Spodumen wird über eine Vorwärmer-Zellenradschleuse (3220RV001) in das System eingespeist. Das Spodumen wird getrocknet und auf eine Temperatur von ca. 100°C erhitzt, während es durch den Zyklonvorwärmer strömt.

Der Großteil der in den Zyklon eintretenden Feststoffe wird vom Gasstrom getrennt und abgeschieden. Diese Feststoffe werden dem Zyklonvorwärmer 2 zugeführt, wo sie weiter auf eine Temperatur von etwa 350 °C erhitzt werden. Der Großteil wird erneut abgeschieden. Diese Feststoffe gelangen dann in den Drehrohrofen. Die heißen Gase, die den Drehrohrofen mit ca. 550 °C verlassen, übertragen die Wärme auf das Spodumen und werden beim Durchströmen der beiden Zyklone auf ca. 130 °C abgekühlt.

Die gekühlten Gase werden durch die drei Kammern des Abgasfilters des Drehrohrofens gesaugt, wo sich die feinen Spodumenfeststoffe auf der Oberfläche der Gewebefilterschläuche ablagern. Das

gereinigte Gas verlässt die Filtereinheit, strömt zum Abluftventilator des Drehrohrofens und dann über den Abgaswäscher (BE 32600) in die Atmosphäre (EQ8).

2.3.2.2 Drehrohrofen (BE 32300)

Die Hauptfunktion des Drehrohrofens (3230KN001) mit einem Durchmesser von 3,95 m, einer Länge von 63 m und einem zweistufigen Zyklonvorwärmer 1 und 2 besteht darin, Spodumenkonzentrat bei einer Höchsttemperatur von etwa 1080 °C zu kalzinieren, um das Spodumen von der Alpha- in die Beta-Phase umzuwandeln.

Hat das heiße Produkt den Drehrohrofen durchlaufen, gelangt es in einen Drehrohrkühler (BE 32400), der das Beta-Spodumen mit Hilfe von Gebläseluft und Kühlwasser auf ca. 100°C indirekt abkühlt. Die Gebläseluft strömt durch Metallluftrohren im Inneren des Rotationskühlers, die während dessen Drehung mit den Feststoffen in Berührung kommen. Die für die Spodumen Reaktion benötigte Wärme im Drehrohrofen, wird von einem Uniflow-Brenner-Drehrohr bereitgestellt, der mit Erdgas betrieben wird.

2.3.2.3 Drehrohrofenkühler (BE 32400)

Der Drehrohrofenkühler (Durchmesser ca. 3,1 m und Länge ca. 36 m) besteht aus einem Drehrohr mit einem Kühlmantel. Das Beta-Spodumen wird indirekt durch den Kontakt mit dem Kühlmantel abgekühlt. Die Wand des Kühlmantels wird von außen gekühlt, indem ein geregeltes Wasservolumen zwischen einem Schutzmantel und der Kühleroberfläche des Drehrohrs hindurchgeleitet wird. Durch diesen Schritt wird die Produkttemperatur von 1080 °C auf 80 °C gesenkt. Durch die Regulierung der Durchströmungsmenge des Wassers kann eine Verdampfung verhindert werden.

Vor dem Hintergrund der Energieeinsparung soll das entstehende warme Wasser für die Beheizung von Gebäuden oder prozesstechnisch in anderen Schritten der Anlage genutzt werden.

2.3.2.4 Mahlen (BE32500)

Das abgekühlte Material aus dem Drehrohrkühler wird über ein Zuführband in die Kugelmühle befördert. Die Kugelmühle zerkleinert die Partikelgröße des kalzinierten Materials von einer F80 von 1 mm auf eine P80 von 106 µm.

Die Mahlkugeln der Stahlmühle werden mit Hilfe der automatischen Kugelbeschickungsanlage zu etwa 30 % des Volumens der Mühle in die Spodumen-Kugelmühle geladen. Die Stahlkugeln werden in den Mahlkugelführer entladen, der eine volumetrische Kapazität von 1,16 m³ Mahlkugeln oder eine Gesamtlastkapazität von 5,3 Tonnen hat. Der Kugelführer der Spodumen-Kugelmühle übergibt die Stahlkugeln an die Förderschnecke der Spodumen-Kugelmühle, eine 15 m lange Trogschnecke mit einer Neigung von 35 Grad, die die Kugeln in das Zuführrohr zur Spodumen-Kugelmühle fördert.

2.3.2.5 Abgaswäsche Kalzinierung (BE 32600)

Das Kalziniersystem ist mit einem Reinigungssystem ausgestattet, das gewährleistet, das Staub und potenziell schädliche Chemikalien aus dem Abgasstrom entfernt werden. Die Waschlösung wird anschließend zum ZLD-Kristallisator geleitet und das gereinigte Gas in die Atmosphäre abgeleitet (EQ8).

2.3.3 Röstofen (BE 33000)

Der Röstkreislauf dient dazu, die auslaugbaren Mineralien des Beta-Spodumen, durch die Mischung mit Schwefelsäure während des Backprozesses in wasserlösliche Sulfate umzuwandeln.

2.3.3.1 Säuremischung (BE33100)

Das von der Zellenradschleuse kommende, gemahlene β -Spodumenerz gelangt in den Säuremischer, wo es mit 98 Gew. % konzentrierter Schwefelsäure vermischt wird. Die Menge an Schwefelsäure wird proportional zum Massenstrom der Feststoffe beigemischt. Im Säuremischer werden die Schwefelsäure und das Spodumen homogen vermischt. Anschließend fließt das homogene Gemisch in den horizontalen Schneckenförderer und wird dem Säurerösterofen zugeführt.

2.3.3.2 Säuredrehrohrofen (BE33200)

Nach dem Durchlaufen der feuchten Spodumen-Schwefelsäure-Mischung durch den Säuremischer kommt die Mischung sofort mit der heißen Oberfläche des Säureröstofens in Kontakt. Der Röstprozess dient dazu, die auslaugbaren Mineralien des Beta-Spodumens durch die Mischung mit Schwefelsäure während des Röstprozesses in wasserlösliche Sulfate umzuwandeln. Die von den Erdgasbrennern über das Ofenrohr indirekt zugeführte Wärme erhitzt das Gemisch auf ca. 175 °C. Bei dieser Temperatur beginnt die Lithiumsulfatierungsreaktion. Die Sulfatierungsreaktion ist exotherm und führt dazu, dass die Produkttemperatur auf 250 °C in einer Zeit von ca. 30 Minuten ansteigt. Die Mischung wird dann für etwa 30 weitere Minuten im Säureröstungs-ofen auf der Zieltemperatur von 250°C gehalten, um eine möglichst maximale Umwandlung in Sulfate zu erreichen.

Das Erdgas (etwa 0,2 t/h) wird in sechs, im Kanal montierten, Kanalbrennern A/B/C des Säuredrehrohrofens verbrannt. Je zwei Brenneinheiten heizen einen Heizmantel des Säureröstofens. Entsprechend zählt der Ofen drei Heizmäntel mit je 8,0 m, 11,9 m und 11,9 m, die den Mantel des Säureröstofens umgeben. Der vierte Heizmantel des Säureröstofens (7,0 m Länge) arbeitet ausschließlich mit heißem rezirkuliertem Abgas.

2.3.3.3 Säureröstungskühlung (BE33300)

Das säuregeröstete Spodumen fällt durch eine Schleuse aus dem Auslass des Säureröstofens in den Säureröstungskühler. Die Wärme wird von den heißen Feststoffen durch den Säureröstkühlermantel in das Kühlwasser übertragen, das über die Außenseite des Mantels fließt. Das Kühlwasser wird durch einen Trog über den 33 m langen Abschnitt des wassergekühlten Mantels verteilt.

Im Normalbetrieb wird das gekühlte Produkt durch eine Doppelklappe in einen Probenahme-Säureröstofen-Kühler und dann in einen Aufbereitungstank (Rückverflüssigungsbehälter) entleert.

Ein Filter hinter dem Filter der Staubrückführung und ein dazugehöriger Saugzug sind an das Austragsgehäuse des Säureröstkühlers angeschlossen, um Staubemissionen zu reduzieren (EQ11). Der im Filter gesammelte Staub wird durch die Entleerungsschleuse des Filters über eine Rutsche in den Abwurfschacht des Kühlers zurückgeleitet. Sollte die Doppelklappenschleuse blockiert werden, wird das Gebläse des Staubfilters gestoppt, um zu verhindern, dass angereicherte Säuredämpfe aus dem nachgeschalteten Rückverflüssigungsbehälter angesaugt werden.

2.3.3.4 Aufschwemmung (BE 33400)

Das sauer geröstete Beta-Spodumen aus dem Kühler im Bereich 33300 wird mit der Austragsschnecke des Kühlers in einen geschlossenen Rührwerkstank befördert, der mit einem Rührwerk ausgestattet ist, um das Kalzinat gründlich zu mischen. Das Kalzinat wird mit Waschfiltraten, Prozesswasser und verschiedene Prozess-Sümpfe gemischt, um eine Suspension mit einem Feststoffgehalt von 35 Gew. % zu erhalten. Die Hochtemperatur-Röstung (im Bereich 33200) führt zur Verflüchtigung eines Teils der Schwefelsäure, wobei der größte Teil der Schwefelsäure beim Abkühlen wieder kondensiert.

In der Gasphase des Rührwerkstanks können sich Schwefelsäuredämpfe ansammeln oder bei der Reaktion im Tank entstehen. Daher wird die Gasphase des Aufbereitungstanks in den Venturiwäscher im Bereich 33500 abgeleitet. Der Inhalt des Rührwerkstanks wird über Entleerungspumpen in den Bereich 34000 (Auslaugen) geleitet. Dort werden aus dem Gemisch alle löslichen Metallsulfate und die restliche Säure in die wässrige Lösung übergehen.

Der Tank ist mit einem Überlauf und einer Restentleerung ausgestattet. Der Überlauf ist mit einer Tauchung ausgerüstet, um einen Produktaustritt in die Umwelt zu verhindern. Der Bereich 33400 (Aufbereitung) ist mit einer Auffangwanne und einer Sumpfpumpe ausgestattet, die etwaige Leckagen in den Aufbereitungstank zurückfördert.

2.3.3.5 Säureröstungswäscher (BE 33500)

Verdampfte Schwefelsäure, Reaktionsprodukte (Wasserdampf), Leckluft und Staub werden aus dem Inneren des Säureröstofens und dem Rückverflüssigungsbehälter über das Gebläse des Abluftwäschers in Richtung des Abgasreinigungssystems abgesaugt. Das Abgassystem des Säureröstofens und Rückverflüssigungsbehälters dient zur Behandlung des Abgasstroms, um die festgelegten Emissionsgrenzwerte einzuhalten.

Der Abluftstrom gelangt zunächst in einen Venturiwäscher, wo die Abluft abgekühlt und ein Großteil der Partikel, SO₃- und H₂SO₄-Gase ausgewaschen werden. Als Waschlösung wird Prozesswasser benutzt. Die sich am Boden sammelnde saure Waschlösung wird über den kombinierten Gas- und Flüssigkeitsauslass in eine Quench-Sprühkolonne geleitet. Dieser trennt das Gas von der Waschflüssigkeit und wird auch als Auffangbehälter für die zurückgeführte Säurelösung aus dem WESP-Abschlammstank genutzt. Die Umwälzpumpe des Venturiwäschers pumpt einen Teil der Waschlösung zurück zum Venturiwäscher, während ein Teilstrom zum Aufbereitungstank abgeführt wird.

Das Gas strömt weiter durch eine Sprühkolonne zur weiteren Abkühlung auf seine Sättigungstemperatur in einer vertikalen Füllkörperkolonne zur Abscheidung fast aller HCl- und SO₂-Anteile. Hier wird eine Natriumhydroxidlösung als Waschreagenz verwendet, um eine Waschflüssigkeit mit nahezu neutralem pH-Wert zu erzeugen, die aus einer Mischung aus NaHSO₃, Na₂SO₃, Na₂SO₄ und NaCl besteht.

Die Waschlösung wird über die Umwälzpumpe der Füllkörperkolonne zirkuliert und ein Teilstrom zum ZLD Kristallisator (BE 45200) gleitet. Die Abluft strömt weiter in einen ersten elektrostatischen Nassabscheider mit Feuchtigkeitsabscheider zur Abscheidung von feinem Schwefelsäureaerosol. Die aufgefangene Flüssigkeit wird in den Ablasstank geleitet. Zur Abscheidung verbleibender feiner

Partikel und Säurenebel (d.h. H₂SO₄ und HCl) wird ein elektrostatischer Nassabscheider eingesetzt. Als Sprühflüssigkeit im Nassabscheider wird die schwach saure H₂SO₄ Lösung aus dem Abblasstank verwendet und zum Teil mit frischem Prozesswasser vermischt. Als letzter Schritt wird ein weiterer Feuchtigkeitsabscheider eingesetzt, um verbleibende feine Partikel und Säurenebel (d.h. H₂SO₄ und HCl) aufzufangen, die den elektrostatischen Nassabscheider passieren. Dies kann insbesondere während der Spülphasen des Nassabscheiders passieren, wenn das elektrische Feld abgeschaltet ist.

Um die Säurekondensation im Auslassbereich des Säurerösters und in der Abluftleitung des Wäschers zu vermeiden, wird heiße Luft in den Dichtungsbereich des Säureröstofenauslasses gefördert. Gleichzeitig wird dadurch das Eindringen von Umgebungsluft in den Auslassbereich des Säureröstofens vermieden. Die heiße Luft wird mit Hilfe eines Elektroerhitzers des Säureröstofens am Austritt auf ca. 400 °C erhitzt, vermischt sich im Auslassbereich mit dem Abgas des Säurerösters und strömt schließlich auch zum Abgaswäscher (EQ12).

2.3.4 Auslaugung (BE 34000)

In diesem Schritt löst sich aus dem Spodumen das Lithium in Form von Lithiumsulfat in die wässrige Phase.

2.3.4.1 Auslaugung (BE 34100)

Der Bereich besteht aus vier in Reihe geschaltete Laugentanks, um eine sehr hohe Mischeffizienz zu gewährleisten. Die erforderliche Gesamtreaktionszeit beträgt 1 Stunde, und jeder Tank hat eine Verweilzeit von 20 Minuten. Damit der Prozess bzw. das Auslaugen auch dann mit vollem Durchsatz weiterlaufen kann, wenn ein Tank wegen Wartungsarbeiten ausfällt oder wenn der Laugentank für die Neutralisation verwendet wird, sind 4 Tanke in Reihe installiert.

Die Sulfatsalze, einschließlich des Lithiumsulfats und die restliche Schwefelsäure lösen sich in der wässrigen Phase, so dass eine saure Lösung entsteht. Diese saure Lösung enthält Lithium, aber auch geringe Mengen an Fremdmetallen.

Der Laugentank der Aufbereitung speist den Laugentank. Die Konstruktion ermöglicht ein hydraulisches Gefälle zwischen den Tanks, sodass das Gemisch (der Schlamm) von einem Tank zum nächsten fließen kann. Der Laugentank kann für die Neutralisation genutzt werden. Dazu wird Kalkstein in den Tank geleitet. Dies ermöglicht eine gewisse betriebliche Flexibilität. Der ausgelaugte Schlamm wird von den Laugenentleerungspumpen in den Pufferspeicher gepumpt, der mit einem Rührwerk ausgestattet ist, um sicherzustellen, dass die Feststoffe in Suspension bleiben.

2.3.5 Aufbereitung (BE 35000)

Die im Bereich 34000 (Auslaugen) gewonnene Lösung wird gereinigt, um alle in der Lösung vorhandenen Fremdbestandteile zu entfernen. Die Hauptverunreinigungen sind Fe, Al, Ca, Mg, Mn, Cl und andere mit geringeren Konzentrationen wie Rb und Cs.

2.3.5.1 Neutralisation (BE 35100)

Bei der Primärfiltration werden nach der Laugung die festen Bestandteile der Suspension abgeschieden. Bei der Neutralisation entsteht bei der Reaktion Kalkstein Gips, der in den Filtern am

Ende der Neutralisation abgeschieden wird. Der saure Schlamm aus dem Tank wird zu den Kammerfilterpressen gepumpt. Die saure Flüssigkeit wird dann zu den Gipstanks geleitet, wo sie neutralisiert und erneut gefiltert wird, um eine neutralisierte Flüssigkeit für die weitere Verarbeitung zu erhalten. Zur Primärfiltration gehört die Trocknung des Filterkuchens mit Druckluft.

Durch Filtration mittels der Primärfilter wird aus dem ausgelaugten Schlamm ein rohes, nicht neutralisiertes PLS hergestellt. Die saure PLS-Flüssigkeit enthält das ausgelaugte Lithium und mehrere andere Alkali- und Erdalkalimetalle, während der Filterkuchen aus Alumo-Silikaten (Auslaugungsrückstand) besteht und eine Restfeuchte aufweist. Diese Feuchtigkeit besteht aus nicht zurückgewonnener PLS-Flüssigkeit, die, wenn sie im Kuchen verbleibt, einen erheblichen Lithiumverlust darstellen würde. Aus diesem Grund ist das Waschen des Filterkuchens Bestandteil des gesamten Filtrationszyklus.

Die saure PLS-Rohlösung wird zu den vier in Reihe geschalteten Gips- Ausfällungstanken gefördert und durch Kalksteinzugabe neutralisiert. Alle Tanke können mit Kalksteinschlamm beschickt werden, der den pH-Wert der Lösung durch eine chemische Reaktion auf über 6 anhebt. Bei dieser Reaktion entsteht Gips als Nebenprodukt und das Gas CO₂ wird freigesetzt. Das Gas wird aus den Behältern zum Reinigungswäscher geleitet und anschließend über den Kamin des Abluftgebläses in die Atmosphäre abgeleitet.

Der Filterkuchen des Nebenprodukts wird über spezielle Förderbänder in spezielle Lagerbereiche für Nebenprodukt transportiert.

2.3.5.2 Verunreinigungsentfernung (BE 35200)

Mittels Zugabe von 50 Vol.-%iger NaOH wird der pH-Wert von 6 bis 7 auf einen Wert von 9 bis 10 angehoben und die Metallverunreinigungen, hauptsächlich Aluminium und Eisen, ausgefällt. Die Reaktion findet in den vier in Reihe geschalteten Schmutzwassertanken statt. Alle 4 Tanke können mit Natronlauge beaufschlagt werden.

In der Stufe 2 der Entfernung von Verunreinigungen wird mittels Zugabe einer Natrium-Karbonatlösung (30 Gew.-%) der pH-Wert von etwa 9 auf 11 angehoben. Der größte Teil des verbleibenden Kalziums wird durch Fällung entfernt. Auch verbleibendes Magnesium und Mangan, das in der Lösung vorhanden sein könnte, wird so entfernt. Die Reaktion findet in den vier in Reihe geschalteten Schmutzwassertanks statt. Alle 4 Tanke können mit Natriumcarbonat beaufschlagt werden.

2.3.5.3 Ionentausch (BE 35300)

Das gereinigte Lithiumsulfat wird über die IX Einsatztank Pumpen 1/2 und die Patronenfilter in das Ionenaustauscherpaket gepumpt. Der Patronenfilter dient zur Endreinigung oder als Schutz vor einem Durchbruch von Feststoffen. Das Ionenaustauscherpaket ermöglicht die Entfernung der verbliebenen Verunreinigungen aus der Flüssigkeit durch Adsorption an das Ionenaustauscherharz TP-208.

Die verdünnten Reagenzien werden in den dafür vorgesehenen Tanks hergestellt. Die Lauge wird aus dem Ionenaustauscher zugeführt und das HCl kommt aus dem Behälter. Das gereinigte PLS wird in die Tanke geleitet. Der Abwasserstrom, der das entfernte Kalzium, Magnesium und andere eventuell vorhandene Verunreinigungen enthält, wird in den ZLD-Bereich geleitet. Die Waschlösung, die einen

geringeren Lithiumgehalt aufweist, wird in den Schmutzwassertank 1 der ersten Stufe geleitet. Die Lösung wird durch Zugabe von Schwefelsäure neutralisiert. Jeder Tank ist mit einem Rührwerk ausgestattet, das die Effizienz des Neutralisierungsprozesses unterstützt.

Bei der Neutralisierungsreaktion können einige Gase entstehen. Aus diesem Grund verfügen die Tanks über eine Entlüftung, die diese Gase in den Reinigungswäscher leitet. Die Abwasserströme aus dem IX-Prozess, die das entfernte Kalzium, Magnesium und andere möglicherweise vorhandene Verunreinigungen enthalten, werden in den ZLD-Bereich geleitet, während die IX-Waschströme, die relativ geringe Mengen an Lithium enthalten, in die Tanks zur Entfernung von Verunreinigungen der Stufe 1 zurückgeführt werden.

2.3.5.4 Abluftreiniger (BE 35400)

Der Abluftreiniger ist so konzipiert, dass er Abluftströme aus verschiedenen Prozesstanks in der Anlage behandelt und durch Kontakt mit Wasser alle Abgase entfernt, so dass die gereinigte Luft in die Atmosphäre abgeleitet werden kann. Die Tankentlüftungsströme aus dem Kalksteinlager- und Mischtank, dem PLS-Neutralisationstank, den Neutralisationstanks und den Laugungstanks werden durch den Unterdruck, der auf der Einlassseite des Abluftventilators entsteht, in den Wäscher gesaugt. Die kombinierten Abluftströme gelangen in den Reinigungs-Venturiwäscher, wo sie mit Prozesswasser in Kontakt kommen. Die Wasser- und Gasströme gelangen in den Quenchbehälter der Reinigung, wo das Wasser vom Boden ausströmt, während die saubere Luft aus dem oberen Teil des Behälters ausgestoßen wird.

Der Flüssigkeitsstrom fließt in den Rezirkulationstank, der mit einem Rührwerk ausgestattet ist, der dafür sorgt, dass sich keine Feststoffe im Tank ansammeln können. Das Wasser aus dem Rezirkulationstank wird über die Pumpe zurück zum Venturiwäscher geleitet, wobei ein Teil dieses Stroms in die Auslaugtanks geleitet wird, um eine kontrollierbare Feststoffkonzentration aufrechtzuerhalten. Die saubere Luft, die aus dem Quenchgefäß austritt, wird durch das Abluftgebläse des Wäschers in den Kamin geleitet. Der Reinigungswäscherbereich ist mit einer Auffangwanne ausgestattet, um ein Verschütten oder Abwaschen zu verhindern. Der Sumpf ist mit der Sumpfpumpe ausgestattet, die intermittierend alle Abfälle in den Umfülltank befördert.

2.3.6 Reagenzien (BE 36000)

2.3.6.1 Schwefelsäure (BE 36100)

Die Schwefelsäure (H₂SO₄) wird per Kesselwagen an die Baustelle geliefert. Die Schwefelsäure wird von der Oberseite des Kesselwagens entladen. Die Entladung des Kesselwagens erfolgt mit Hilfe eines Entladebehälters und der H₂SO₄ Pumpen. Zu Beginn der Entladung wird eine H₂SO₄ Pumpe eingesetzt, um das Produkt aus dem Kesselwagen zu entfernen. Sobald der Ansaugtank voll ist, starten die H₂SO₄ Pumpen und die Vorvakuumpumpen werden abgeschaltet. Die Säure wird in einen der drei Vorrattanks umgefüllt. Der Entladebereich ist chemikalienbeständig beschichtet, so dass verschüttete oder auslaufende Stoffe auffangen werden können, die über die H₂SO₄ Pumpen in die Schwefelsäure tanks oder in den Repulp-Zufuhrtank geleitet werden können und manuell bedient werden. Die Tanks H₂SO₄ haben ein Gesamtvolumen von 1696 m³, was einer nominalen Lagerkapazität von etwa 2 Wochen entspricht.

Die Schwefelsäure wird aus den Lagertanks entnommen und über die Verteilerpumpen in einer Betriebs-/Bereitschaftsschaltung an die Verbrauchsstellen verteilt. Die Verwendungszwecke der Säure sind die Bereiche Säure-Mischer, Entfernung von Verunreinigungen, PLS-Neutralisationstank sowie Gewinnung von Lithiumkarbonat.

Der Bereich ist außerdem mit einem Wäscher ausgestattet, der säurehaltige Dämpfe aus den Ansaugpumpen oder den Lagertanks aufnimmt und die Säure mit Hilfe von Prozesswassersprays entfernt. Das Wasser wird in einem geschlossenen Kreislauf durch die Pumpen 1 und 2 um den Wäscher gepumpt. Ein Teil dieses rezirkulierenden Wassers wird in den Rückspültank geleitet.

2.3.6.2 Natriumhydroxid (BE 44100)

Die Anlieferung des Natriumhydroxids (50%ige NaOH-Lösung) erfolgt über KWGs (Kesselwagen). Die Entladung des KWG erfolgt mit Hilfe eines basischen Wassertanks und der NaOH-Pumpe. Das Natriumhydroxid wird in einen der drei Doppelmanteltanks mit Doppelboden und Leckageerkennung umgefüllt. Die Lauge wird aus den Lagertanks entnommen und über zwei Pumpensätze, von denen einer in Betrieb und einer in Bereitschaft ist, an die Verbrauchsstellen verteilt. Die NaOH-Pumpe in einer Betriebs-/Standby-Regelung versorgt die geringen Verbrauchsmengen.

Die Einsatzorte für diese Pumpen sind der Wäscher gepackter Turm, die Entfernung von Verunreinigungen sowie das IX-Paket.

2.3.6.3 Kalkstein (BE 36200)

Der Kalkstein wird in Pulverform auf der Straße in pneumatischen Tanklastwagen angeliefert. Diese LKWs werden entweder mit einem auf dem LKW montierten pneumatischen System oder des landseitigen Kalksteintransfergebläses entladen, um den Kalkstein über ein pneumatisches Fördersystem zum Kalksteinsilo zu transportieren.

Das Kalksteinsilo ist mit einem Kalkstein Abgassammler ausgestattet. Die Luft wird mit der Kalkstein Förderschnecke durch den Staubabscheider gesaugt. Kalksteinpartikel im Luftstrom werden durch Stoffsäcke entfernt, wodurch der gereinigte Bereich in die Atmosphäre entlüftet werden kann (EQ3). Sobald die Säcke mit Staub beladen sind, wird der Staub mit Hilfe von Werksluft zurück in das Kalksteinsilo befördert. Der Kalkstein wird über einen Siloaktivator und einer Zellenradschleuse mit einem kontrollierten Durchfluss aus dem Silo entnommen und mit einer Förderschnecke in den Kalkstein-Eintrag gefördert, wo der Kalkstein vollständig mit dem Wasser des PLS-Filtrats benetzt wird.

Das resultierende Gemisch fließt in den gerührten Kalksteinmischtank , wo die Dichte der Suspension mit Prozesswasser oder PLS-Filtrat eingestellt und mit dem Rührwerk des Kalkstein- Mischbehälters gut vermischt wird. Von diesem Tank aus wird die Kalksteinsuspension über die Kalksteintransferpumpe in Betriebs-/Bereitschaftsanordnung in den gerührten Kalksteinlagertank befördert. Der Kalksteinschlamm wird über die Kalksteinpumpen durch eine Ringleitung in den Neutralisationsbereich gepumpt, wobei nicht verbrauchter Kalkstein in den Lagertank zurückgeführt wird.

2.3.6.4 Natriumcarbonat (BE 36300)

Natriumcarbonat wird am Standort in Pulverform auf der Straße in pneumatischen Tankwagen angeliefert. Das Natriumcarbonat-Silo ist mit einem Natriumcarbonat Abgassammler ausgestattet. Die Luft wird vom Natriumcarbonat Abgassammler Gebläse durch den Staubabscheider gesaugt. Kalksteinpartikel im Luftstrom werden durch Stoffsäcke entfernt, wodurch der gereinigte Bereich in die Atmosphäre entlüftet werden kann (EQ4). Sobald die Säcke mit Staub beladen sind, wird der Staub mit Hilfe von Werksluft zurück in das Kalksteinsilo befördert.

Das Natriumcarbonat wird mit Hilfe eines Siloaktivators und einem Drehventil mit kontrollierter Geschwindigkeit aus dem Silo entnommen und mit einer Förderschnecke in den gerührten Natriumcarbonat Mischtank , der mit einem Rührwerk ausgestattet ist, gefördert und aufgelöst. Das Prozesswasser wird mit dem Natriumcarbonat Wärmetauscher , der sich in der Versorgungsleitung befindet, und mit Dampf als Heizmedium erhitzt. Das entstehende Kondensat wird in den Kondensat-Behälter im Bereich 57200 geleitet.

Nach Beendigung des Mischvorgangs wird die Natriumcarbonatlösung über die Natriumcarbonat Transfer Pumpen in den Natriumcarbonat-Lagertank geleitet. Die Reagenzlösung wird dann über die Natriumcarbonat Dosierpumpen in den Bereich zur Entfernung von Verunreinigungen gepumpt.

2.3.6.5 Kieselgur (BE 36400)

Kieselgur wird zur effektiven Filtration im Verunreinigungsreislauf als Beschichtungsmittel eingesetzt. Kieselgur in trockener Form wird in Säcken angeliefert und chargenweise zu einer Suspension verarbeitet. Der gerührte Kieselgur-Mischtank wird mit Prozesswasser gefüllt und ein Sackförderer entlädt eine bestimmte Anzahl von Säcken in den Mischtank. Der entstandene Schlamm wird von diesem Tank mit Hilfe der Kieselgur-Transferpumpen in den gerührten Kieselgur-Vorlagertank befördert. Der Bereich ist von einer Auffangwanne umgeben, die Leckagen auffangen kann. Das ausgelaufene Material wird über die manuell zu bedienende Sumpfpumpe in den Lagertank zurückgeleitet.

2.3.6.6 Kühlwasserreagenzien (BE 36500)

Die für den Nasssturm Pyro benötigten Konditionierungsmittel, Biozid und Härtestabilisator/Korrosionsinhibitor, werden im Reagenzienlager gelagert und in Gebinden zu den Enthärtern gebracht. Pro Jahr werden in etwa 7.000 kg Härtestabilisator/Korrosionsinhibitor und 80 kg Biozid benötigt. Die Dosierung des Härtestabilisators/Korrosionsinhibitors erfolgt Mengenproportional zum Zusatzwasser entweder in die Zusatzwasserleitung oder in eines der Zwischenbecken des Kühlkreislaufs. Die Ansteuerung der Enthärter erfolgt über Impulse des Kontaktwasserzählers in der Zusatzwasserleitung. Die Aktivierung der Biozidpumpe für das Biozid erfolgt per Zeitsteuerung mit Winter-/Sommerprogramm. Während und für einen definierten Zeitraum nach der Dosierung von Biozid wird das bauseitige Absalzventil verriegelt. Zum einen erhöht sich so die Verweilzeit und damit die Wirksamkeit des Biozids im Umlaufwasser, zum anderen werden somit die Vorgaben der gültigen Abwasserverordnung eingehalten. Die Absalzanlage regelt das bauseitige Absalzventil zum Ablassen von Teilen des Umlaufwassers, um einen definierten Leitfähigkeitsbereich und somit eine definierte Wasserqualität in den Systemen einzuhalten. Eine Überwachungseinheit erfasst und protokolliert engmaschig die eingesetzten Produkt- und Wassermengen.

Des Weiteren wird Regeneriersalz für die Enthärtungsanlage benötigt. Dieses wird in Form von festen Tabletten in die Enthärtungsanlage gefüllt. Hier werden ca. 7.400 kg/Jahr benötigt. Da die Enthärtungsanlage eisen- und manganfreies Wasser benötigt, wird der Nachspeisestrom aus dem Trinkwassernetz zunächst durch eine Entmanganungs- und Enteisungsanlage gefahren. Diese Anlagen arbeiten chemikalienfrei.

2.3.7 Beiprodukte (BE 37000)

Die aus den Filterpressen austretenden Beiprodukte Gips und Aluminosilikat werden von den Förderbändern direkt in Form von offenen Schüttungen in das Beiproduktlager abgeworfen. Die Nebenprodukte werden getrennt voneinander gelagert, wobei jeder Bereich mit einer Sumpfpumpe ausgestattet ist. Im Lagerbereich für die Aluminosilikate sind zwei Aufgabebehälter vorgesehen, um das Material auf die Förderbänder zum Nebenproduktversandgebäude aufzugeben. Im Lagerbereich für den Gips ist ein Aufgabetrichter für das Förderband zum Nebenproduktversandgebäude vorgesehen. Zwei Nebenprodukt-Verladekräne sorgen für die Beschickung der Aufgabebehälter. Insgesamt drei Förderbänder fördern die Beiprodukte in das Nebenproduktversandgebäude, wo das Material über einen Trichter pro Förderband in die schienengebundenen Schüttgutwagen fällt. Steht die Verladeoption per Schiene nicht zur Verfügung, können die Beiprodukte mittels der Verladekräne direkt auf LKWs geladen werden und über Straße abtransportiert werden. Sowohl LKWs, als auch Schüttgutwagen können vor Verlassen des Werksgeländes verwogen werden.

2.3.8 Behandlung und Natriumsulfat Kristallisierung und Verpackung (BE 41000 und BE 43000)

Die Anlage ist für die Herstellung von LiOH·H₂O mit einer Kapazität von 3.200 kg/h vorgesehen.

BE 41100 - 1. Prozessschritt (PLS-Verdampfung)

In der PLS-Verdampfungsanlage wird die Einsatzlösung durch Wasserverdampfung aufkonzentriert. Die Produktlösung wird in einem Platten-Wärmetauscher gekühlt und in die LiOH-Reaktoranlage geleitet.

BE 41200 - 2. Prozessschritt (Lithiumhydroxidreaktor)

Die Einsatzlösung, die Li₂SO₄ und andere Verbindungen enthält, wird in einem ersten Verfahrensschritt durch Zugabe von NaOH chemisch umgewandelt. Es bildet sich Lithiumhydroxid (LiOH), und der Großteil der anderen Verbindungen wird als Hydroxide ausgefällt. Die ausgefallenen Feststoffe werden filtriert. Das Filtrat wird in den zweiten Prozessschritt überführt.

BE 41300 - 3. Prozessschritt (Glaubersalz Kristallisierung)

In der dritten Verfahrensstufe wird Glaubersalz (Na₂SO₄·10 H₂O) durch Abkühlung kristallisiert und schließlich werden die Glaubersalzkristalle von der Mutterlauge getrennt. Die Mutterlauge wird als Ausgangsmaterial für den vierten Prozessschritt verwendet.

BE 42100 - 4. Prozessschritt (Kristallisierung Lithiumhydroxid)

Der vierte Prozessschritt ist eine Kristallisationseinheit zur Herstellung von rohen LiOH·H₂O-Kristallen, die als Feststoffe für den fünften Prozessschritt abgetrennt werden.

BE 42100 - 5. Prozessschritt (Kristallisierung und Trocknung Lithiumhydroxid)

Hier werden die rohen $\text{LiOH}\cdot\text{H}_2\text{O}$ -Kristalle durch Zugabe von Wasser aufgelöst und anschließend wiederum kristallisiert. Es entstehen reine $\text{LiOH}\cdot\text{H}_2\text{O}$ -Kristalle, die am Ende des Prozesses getrocknet werden. Dieser kann mit 2 oder 3 Stufen betrieben werden.

BE 43100 - 6. Prozessschritt (Glaubersalz Schmelze und Kristallisation und Trocknung Natriumsulfat)

Das im zweiten Prozessschritt abgetrennte Glaubersalz wird wieder gelöst und als Na_2SO_4 auskristallisiert und am Ende des Prozesses getrocknet. Eine Lösung mit konzentrierten gelösten Verunreinigungen wird in den Li_2CO_3 -Teil gepumpt.

BE 45100 -7. Prozessschritt (Lithiumcarbonat Gewinnung)

Bei diesem Schritt handelt es sich um eine Kristallisationseinheit zur Lösung von Li_2CO_3 -Rohkristallen. Durch die Beigabe von Schwefelsäure wird das Lithiumcarbonat in Lithiumsulfat umgewandelt. Weitere Reaktionsprodukte sind CO_2 und H_2O . Das Lithiumsulfat wird mit dem Wasser anschließend dem Prozess wieder zugeführt. Das CO_2 gast aus und wird an die Umgebung abgeführt.

2.3.9 Kristallisierung und Verpackung (BE 42000 und BE 43000)

2.3.9.1 Verpackung Lithiumhydroxid (BE 42300)

Das getrocknete LiOH wird vom Austritt des Trockners mit Hilfe von mehreren Zuführschnecken in den Gebäudebereich der Verpackungsanlage gefördert. Dort teilt sich der Produktstrom über eine weitere Zuführschnecke auf und kann in eines von zwei LiOH Silos eingeleitet werden, welche als Vorlage für die 450 kg Big Bag Abfüllstation bzw. die 25 kg Sackabfüllstation dienen.

Auf dem Weg zu den Silos durchläuft das Produkt jeweils zwei redundante geschlossene elektromagnetische Abscheider. Diese Elektromagneten entfernen alle magnetischen Partikel, die durch Verschleiß oder Korrosion der vorgeschalteten Ausrüstung entstanden sind. Aus den Silos wird das Produkt über eine Zellenradschleuse über Schwerkraft in die jeweilige Abfüllstation für Big Bags 450 kg oder 25 kg Säcke geleitet. Hinter den Zellenradschleusen sind noch einmal elektromagnetische Produktfilter angeordnet.

Die LiOH -Verpackungsstationen sind gegen die Umgebung abgedichtet und mit einer CO_2 -freien Luftatmosphäre beaufschlagt, um eine Verunreinigung des Produkts durch Reaktion mit CO_2 zu verhindern. Die 25 kg Sackabfüllstation beinhaltet nach der Abfüllung noch eine vollautomatische Pallettierung. Aus den Abfüllstationen werden die Gebinde über Rollenförderer zu der Übergabestelle befördert. Von dort werden sie mit Hilfe von Gabelstaplern ins Hochregallager verbracht.

2.3.9.2 Verpackung Natriumsulfat (BE 43300)

Das getrocknete Natriumsulfat wird vom Austritt des Trockners mit Hilfe von mehreren Zuführschnecken in den Gebäudebereich der Verpackungsanlage gefördert. Dort wird der Produktstrom in ein Na_2SO_4 Lagersilo eingeleitet, welches als Vorlage für die 1000 kg Big Bag Abfüllstation dient. Aus dem Silo wird das Produkt über eine Zellenradschleuse über Schwerkraft in das Abfüllsystem für Big Bags geleitet. Aus der Abfüllstation werden die Gebinde über Rollenförderer

zu der Übergabestelle befördert. Von dort werden sie mit Hilfe von Gabelstaplern ins Hochregallager verbracht.

2.3.9.3 Rückführung Ausschussmaterial (BE 42100)

Das abgepackte, nicht spezifikationsgerechte Lithiumhydroxid kann über das Rückführsystem dem Prozess wieder zugeführt werden. Dazu werden die LiOH Big Bags in einem Entladesystem geöffnet und das LiOH über eine Dosierschnecke dem Mischtank zu dosiert. Im Rührbehälter werden die Kristalle in Prozesswasser oder warmen Kondensat aufgelöst. Die entstehende hochkonzentrierte Lösung wird anschließend mit der Roh-LiOH Axial Kreislaufpumpe zurück in die zweite oder dritte Stufe des LiOH-Kristallisators gefördert.

Gas oder Staub im Entladesystem und im Rührbehälter werden über einen Saugzug abgesaugt und dem Abgasabscheider zugeführt. Hier wird das verunreinigte Gas mit warmem Kondensat in Kontakt gebracht. Das Gas strömt durch den Wäscher nach oben und wird im Gegenstrom mit der Flüssigkeit gewaschen. Die sich im Sumpf des Wäschers sammelnde Flüssigkeit wird über die Rezirkulationspumpe in den Kopf der Wäscherkolonne zugeführt und versprüht. Ein Teil des Sumpfstroms aus dem Wäscher wird über einen Überlauf in den Rührbehälter geleitet. Das gereinigte Gas wird über Dach in die Atmosphäre geleitet.

2.3.10 Abzapfdampf Behandlung (BE 45000)

2.3.10.1 Zero Liquid Discharge (ZLD) Kristallisierung

Die diversen Stoffströme aus den unterschiedlichen Prozessschritten werden im Reaktionsbehälter 1 mit Hilfe eines Rührers gemischt. Dabei kommt es zur Ausfällung von u.a. CaCO_3 und $\text{Mg}(\text{OH})_2$ sowie Schwermetallhydroxiden. Als Fällungschemikalien dienen die carbonat- und hydroxidhaltigen Inhaltsstoffe aus der Abstoßlösung Li_2CO_3 -Stufe. Sollte dies nicht ausreichen, können NaOH-Lösung und Na_2CO_3 -Lösung von BL nachdosiert werden.

Der gerührte Reaktionstank II mit Rührwerk dient der Verweilzeiterhöhung zur Nachreaktionen zur vollständigen Fällung bis zum Gleichgewichtszustand. Mit Hilfe der Zentrifugalpumpe wird die Suspension in den Lamellenklärer überführt. Hier wird der Feststoff mittels Sedimentation von der Lösung abgetrennt. Der Unterlauf des Klärers (eingedickte Suspension) wird mit Hilfe der Zentrifugalpumpe zum Dekanter (alternativ Filter) gefördert. Hier wird der Feststoff von der Lösung abgeschleudert; der Feststoff mit einer Restfeuchte von ca. 15% - 25% H_2O wird an die BL übergeben.

Das geklärte Filtrat wird im gerührten Stapeltank mit Rührwerk gesammelt und mit der Zentrifugalpumpe zurück in den Lamellenklärer gefördert, um ggf. durchgeschlagenen Feststoff wieder dem Abtrennungsprozess zuzuführen. Der geklärte Überlauf des Lamellenklärer wird im gerührten Reaktionstank mit Rührwerk gesammelt und ggf. mit Rückläufen aus dem Stapeltank – Zentrifugenrücklauf gemischt. Die Mischung wird mit Hilfe der Zentrifugalpumpe zur Vorwärmung im Plattenwärmetauscher gepumpt. Die vorgewärmte Mischung wird in das Rührwerk / den Mutterlaugenbehälter gegeben. Als Vorheizmedium dient Kondensat vom Kristallisationsprozess. Neben der vorgewärmten Lösung nach dem Plattenwärmetauscher bekommt der Mutterlaugenbehälter noch Zentrifugatrückläufe von der Siebschnecken zentrifuge via Stapeltank -

Zentrifugenrücklauf. Diese Mischung wird mit Hilfe der Zentrifugalpumpe dem Kristallisationsprozess zugeführt und in die Umwälzleitung eingespeist.

Der Kristallisator besteht aus dem Zwangsumlaufkristaller, der Umwälzleitung der Umwälzpumpe und dem Rohrbündelwärmeaustauscher. An der Einspeisestelle wird die Mischung mit einer großen Menge zirkulierender Suspension des Kristallersystems gemischt und anschließend mit Hilfe der Umwälzpumpe durch den Rohrbündelwärmeaustauscher gepumpt. In diesem Wärmeaustauscher wird der Suspension die Wärme der mantelseitig kondensierenden Brüden des Mechanischer Brüdenverdichtersystems zugefügt und die Suspension somit definiert überhitzt. Die überhitzte Suspension wird zum Zwangsumlaufkristaller transportiert. Dort wird mittels Wasserverdampfung die eingetragene Wärme entfernt. Durch die Wasserverdampfung entsteht eine übersättigte Suspension; diese Übersättigung wird an den suspendierten Kristallisator abgebaut oder es entstehen neue Kristalle.

Die ausgedampften Brüden werden in einem dreistufen mechanischem Brüdenverdichtersystem auf ein höheres Druckniveau komprimiert; entstehende Überhitzung wird durch Wassereinspeisung reguliert. Die so dampfgesättigten Brüden werden im Rohrbündelwärmeaustauscher kondensiert und die Wärme an die Suspension übertragen. Sollte ein Energieunterschuss entstehen, kann Dampf zum Energieausgleich zugeführt werden. Das Kondensat wird im Kondensatetank gesammelt und mittels der Zentrifugalpumpe zum Plattenwärmeaustauscher zur Vorwärmung der Lösung geführt. Nach Wärmeabgabe wird das Kondensat im Kondensatesammeltank gesammelt und mit Hilfe der Zentrifugalpumpe zum Vorratsbehälter gefördert. Die im Kristallisationssystem erzeugte Suspension wird mittels der Zentrifugalpumpe dichtegeregelt zur Siebschneckenzentrifuge gefördert. In dieser Zentrifuge werden die Kristalle von der Mutterlösung abgetrennt. Das Zentrifugat wird im Stapeltank - Zentrifugenrücklauf gesammelt und verteilt. Der restfeuchte Zentrifugenkuchen wird über die Vibrationschurre an BL übergeben.

2.3.11 Starkstrom (BE 51000)

Dieser Bereich ist für Anlagen im Zusammenhang mit 33 kV eingehender elektrischer Energie zur Hauptanlage bestimmt. Der maximale Strombedarf der Hauptanlage, einschließlich der nicht prozessbezogenen Infrastrukturegebäude wird mit etwa 20 MW beziffert.

Von den Stadtwerken wird die nötige elektrische Energie bezogen. Als Netzanschluss wird eine redundant ausgeführte Schaltanlage als Kunden-Übergabestation direkt an das 30 kV Netz der Stadt Guben angeschlossen. Von dort aus wird eine Hochspannungsringleitung unterirdisch über das gesamte Grundstück verlegt, von dem aus die Mittelspannungsunterstationen der Prozesseinheiten versorgt werden.

2.3.12 Stromversorgung (BE 52000)

Dieser Bereich ist für Anlagen wie z.B. Schaltanlagen und Transformatoren für Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetze innerhalb der Hauptanlage bestimmt.

Jede Hauptbetriebseinheit sowie die nichtprozessbezogenen Gebäude erhalten ihre zugewiesenen luftgekühlten Transformatoren. Zur Vermeidung von unnötigen Kabellängen werden diese

Transformatoren und Schaltanlagen in unmittelbarer Nähe zu den Hauptbetriebseinheiten installiert und von der Haupttringleitung gespeist.

2.3.12.1 Notstromversorgung (BE 52200)

Im Falle eines Stromausfalls müssen einzelne Verbraucher, die für den Notbetrieb der Anlage und das gesicherte Abfahren erforderlich sind, mit Strom versorgt werden. Dazu wird ein Gebäude errichtet mit zwei Gasmotoren, die eine elektrische Leistung von je 3,1 MW im Schnellstartmodus zur Verfügung stellen können.

2.3.13 Kommunikationstechnik (BE 53000)

Ein zentralisiertes Anlagenkontrollsystem und standortweite Kommunikationssysteme sind für die Steuerung des Werkes vorgesehen.

Die Leitwarte befindet sich an der östlichen Grundstücksgrenze und ist über die Hauptzufahrt zu erreichen. Die Leitwarte ist durch qualifiziertes Fachpersonal 24/7 besetzt und über ein kontrolliertes Zugangsberechtigungssystem gesichert. Alle prozessrelevanten Steuerungsprozesse werden im normalen Betriebszustand von der Leitwarte aus dirigiert. Für eventuelle Störungen des Normalbetriebs sind lokal dezentrale Steuerungsmöglichkeiten, Not-, und Sicherungsschaltungen vorgesehen.

2.3.14 Wasserversorgung (BE 54000)

Dieser Bereich ist den Anlagen zugeordnet, die sich auf alle Wasserdienstleistungen beziehen: Trinkwasser, Löschwasser, demineralisiertes Wasser und Kühlwasser.

Das Rohwasser wird von den Stadtwerken bezogen und in den Rohwasserspeichertanks gespeichert. Das Rohwasser wird nur über die Rohwasserpumpen zur Kühlturm-Nachspeisung und dem Abwassertank geleitet. Aufgrund der Anfälligkeit des Prozesses für Salze wird außer an den oben genannten Stellen kein Rohwasser in die Prozessbereiche geleitet.

Das Trinkwasser wird aus der kommunalen Versorgung entnommen und mit Versorgungsdruck eingespeist. Es gibt keine direkte Nutzung des Trinkwassers für den Prozess.

Das Wasser aus der städtischen Wasserversorgung wird im Sicherheitsduschwassertank gespeichert. Dieser Tank ist mit einem Satz von drei Pumpen ausgestattet: elektrische Pumpe, Druckhalte- Pumpe und Diesel- Pumpe. Das Wasser wird aus dem Tank in den Wasserring der Sicherheitsdusche geleitet. In normalen Betriebssituationen sorgt die Jockey-Pumpe für einen ausreichenden Wasserfluss durch die Ringleitung, damit das Wasser nicht "veraltet". Diese Pumpe deckt einen geringen Bedarf, wie z. B. die Nutzung einer einzelnen Augenspülstation, ab. Bei einem größeren Bedarf an Notduschwasser, z. B., wenn eine oder zwei Notduschen aktiviert werden, schaltet sich die elektrische Pumpe ein. Im Falle eines Stromausfalls startet die Diesel-Pumpe und hält den Druck in der Ringleitung aufrecht. Es gibt eine kleine Entnahme von Wasser aus dem System in den Rohwassertank, um den Wasserwechsel und die Einhaltung der erforderlichen Restchloridwerte zu gewährleisten.

2.3.14.1 Brauchwasser (BE 54200)

Das Prozesswasser wird in den Prozesswassertanks gespeichert. Die Tanks werden mit demineralisiertem Wasser, überschüssigem Kondensat aus dem Kristallisationskreislauf und externem demineralisiertem Wasser gespeist. Das Prozesswasser wird von zwei Prozesswasserpumpen bereitgestellt.

2.3.14.2 Trinkwasser (BE 54300)

Die Anlage wird direkt an die Trinkwasserversorgung im Industriegebiet angeschlossen. Die sozialen Einrichtungen in den nichtprozessbezogenen Gebäuden werden direkt mit Trinkwasser bei Versorgungsdruck versorgt.

Zur Versorgung des Sicherheits- und Augenduschnetzes ist ein Wassertank mit dazugehörigen redundanten Wasserpumpen vorgesehen. Der Vorlagetank wird durch das Trinkwassernetz gespeist und dient gleichzeitig als Rücklauf für die Sicherheitsduschen-Ringleitung. Der Wasserdruck im Netz wird durch die Pumpen aufrecht gehalten. Im Falle eines Stromausfalls wird eine Pumpe über den Notstrom versorgt und hält den Druck in der Sicherheitsduschen-Ringleitung aufrecht.

2.3.14.3 Demineralisiertes Wasser (BE 54400)

In der Wasseraufbereitungsanlage werden Abwasserströme aufbereitet und der Wassergehalt für den Prozess als demineralisiertem Wasser zurückgewonnen.

Das zugeführte Wasser wird in einer Umkehrosmoseanlage des Anbieters zu entmineralisiertem Wasser aufbereitet. Dieses Wasser wird den Brauchwassertanks zugeführt. Nachdem das Wasser aus dem Abwasser zurückgewonnen wurde, verbleibt ein kleiner Solestrom. Dieser Salzstrom besteht im Wesentlichen aus den konzentrierten Salzen des Rohwassers, das der Anlage zugeführt wird, und wird in den Abwassertank geleitet. Wenn die oben genannten Abfallströme nicht ausreichen, um den gesamten Prozesswasserbedarf der Anlage zu decken, wird zusätzliches demineralisiertem Wasser von über den örtlichen Energieversorger Enviatherm direkt bezogen.

2.3.14.4 Löschwasser (BE 54500)

Um eine direkte Verfügbarkeit von ausreichendem Feuerlöschwasser zu gewährleisten, werden neben dem Anschluss und der Erweiterung der bestehenden städtischen Feuerlöschringleitung zusätzliche Löschwassertanks und eine elektrische Löschwasserpumpe - Diesel und Druckhaltepumpe installiert. In normalen Betriebssituationen hält die Jockey-Pumpe den Druck in der gesamten Ringleitung aufrecht. Bei einem größeren Bedarf an Löschwasser, z. B. wenn ein Hydrant zu Testzwecken verwendet wird, schaltet sich die elektrische Löschwasserpumpe hinzu. Im Falle eines Stromausfalls werden die Pumpen über den Notstrom versorgt.

2.3.14.5 Kühlwasser (BE 54800)

Vor Ort sind drei verschiedene Kühlwasser Rückkühlsysteme vorgesehen:

a) Der Nassturm Pyro liefert kühles Wasser an die Drehrohfenkühler und den Wärmetauscher der Fülkörperkolonne. Das beim Überströmen der Drehrohrkühler erwärmte Kühlwasser gelangt zunächst in einen Rezirkulationstank und Säureröster Kühlwasser Rezirkulationstank und wird über

Kalzinatorkühlerpumpen A/B und Rezirkulationspumpen A/B dem Kühlsystem zugeführt. Das im Abgasreinigungssystem erwärmte Kühlwasser strömt durch einen Wärmetauscher direkt zurück zum Kühlsystem. Hier wird es in dem offenen Nasskühlturm mit Hilfe der Verdunstungskälte von 37°C auf ca. 27 °C abgekühlt. Dazu wird das warme Kühlwasser (ca. 700 m³/h) über zahlreiche Düsen am Kühleinbau (den Kühlflächen) im Innenraum verteilt. Dieser Vorgang schafft eine große Oberfläche und sorgt dafür, dass ein größerer Teil des Wassers verdunstet. Die zur Verdunstung notwendige Energie wird dem Kühlwasser entzogen und die Temperatur des Wassers sinkt. Ein Saugzug am Kopf des Kühlturms sorgt für die notwendige Konvektion und verstärkt den Verdunstungseffekt. Anschließend sammelt sich das Kühlwasser in einer Wanne am Boden des Kühlturms. Als kompakte Einheit befinden sich alle Komponenten des Industriekühlturms in einer schützenden Hülle, die zum Beispiel aus feuchteresistentem Kunststoff besteht. Weitere Kühlwasservorlaufpumpenpaare Pyro fördern das Kühlwasser der angebotenen Prozessanlage erneut zu. Bevor die warme und feuchte Luft aus dem Kühlturm austritt, passiert sie einen Tropfenabscheider. Dabei handelt es sich um einen Wärmetauscher mit großen Kontaktflächen, an denen ein Teil der mitgeführten Feuchtigkeit kondensiert. Der Einbau reduziert den sogenannten Tropfenverlust. Die Luft strömt trockener aus dem Kühlturm und das Kühlmedium benötigt weniger Zusatzwasser. Der Verdunstungsverlust beträgt 3,32 l/s. Da sich die Salze im Kühlwasser durch die Verdunstung aufkonzentrieren, wird ein Teil des Kühlwassers über die Absalzanlage in das Abwassersystem abgegeben. Um dieses Wasser zu ersetzen, wird zusätzliches Brauchwasser zugeführt, welches zuvor durch eine Enteisungsanlage, eine Entmanganungsanlage und eine Enthärtungsanlage aufbereitet wird. Die Behandlung des Kühlwassers mit Konditionierungsmittel ist im Kapitel BE 36500 Kühlturmchemikalien beschrieben.

b) Die luftgekühlten Kaltwassersätze Glaubersalzkrystallisierung liefern kühles Wasser an den Hydrometallurgiekreislauf. Der luftgekühlte Kaltwassersatz Glaubersalzkrystallisierung versorgt den Wärmetauscher im Bereich der ersten Stufe der Glaubersalzkrystallisation mit ca. 420 m³/h Kühlwasser. Der luftgekühlte Kaltwassersatz speist den Behälter und versorgt damit den Glaubersalz Rohrbündelwärmetauscher im Bereich der zweiten Stufe der Glaubersalzkrystallisation mit ca. 580 m³/h Kühlwasser. Der luftgekühlte Kaltwassersatz versorgt die restlichen Verbraucher in der BE 40000 mit ca. 340 m³/h Kühlwasser. Unabhängig von der Leistung besteht ein Kaltwassersatz genau wie eine Wärmepumpe aus einem Verdampfer, einem Verdichter, einem Verflüssiger und einem Expansionsventil. Luftgekühlte Kaltwassersätze, wie hier beschrieben, sind zusätzlich mit Ventilatoren ausgestattet. Letztere leiten Umgebungsluft über den Verflüssiger, wodurch das Kältemittel Wärme an die Umgebung abgibt und wieder kondensiert.

c) Der luftgekühlte Kaltwassersatz Säureröstung liefert ca. 8 m³/h Kühlwasser für die Kleinverbraucher wie die Lager der Drehrohröfen und Drehrohrkühler und für das Sekundärluftgeläse des Säuredrehrohröfens. Der Kaltwassersatz ist ebenfalls mit einem redundanten Kühlwasservorlaufpumpenpaar ausgestattet.

2.3.14.6 Abwasser/ Regenwasser (BE 54900)

Diskontinuierlich anfallende Abwässer aus den Sumpfen der Prozessanlage werden beprobt und wenn notwendig per Tankwagen abgefahren. Das Absalzwasser aus dem Nasskühlturm wird direkt in die Kanalisation eingeleitet, ebenso wie anfallendes Sanitärwasser aus den Gebäuden.

Das Regenwasser von den Dach- und Wegeflächen der Büro- und Verwaltungsgebäude wird in Rigolen, die lokal in der Nähe der Gebäude angeordnet sind und eine Versickerung des Wassers bewirken, eingeleitet.

Das Regenwasser der Prozessgebäude und der Anlagenstraßen wird von den Dach- und Wegeflächen in ein unterirdisches Kanalsystem abgeleitet. Das unterirdische Kanalsystem wird entsprechend der erforderlichen Drosselung und Regenrückhaltung der Wassermengen aus der Anlage dimensioniert. Von dort aus wird das Wasser bei Bedarf entnommen, in der Wasseraufbereitung gereinigt und dem Prozess zugeführt. Überschüssiges Wasser wird in Regenwassersammelbecken, ausgestattet mit Pumpensämpfen, zwischengespeichert. Hier erfolgt dann eine Versickerung bzw. Verdunstung. Ein Überlauf mit Drosselung speist dann in die öffentliche Regenwasserkanalisation der Stadt Guben gedrosselt ein.

Regenwasser außerhalb des beschriebenen Sammelradius versickert in den angegebenen Grünflächen.

2.3.15 Lüftung (BE 55000)

Dieser Bereich ist den Anlagen zugeordnet, die für die Druckluft- und CO₂-freie Luftversorgung der Hauptanlage zuständig sind.

2.3.15.1 Instrumenten-/ Druckluft (BE 55100 und BE 55300)

Zur Versorgung der Anlage mit Instrumenten- und Druckluft wird eine zentrale Druckluftstation aufgebaut. Die Druckluftstation besteht aus zwei Luftverdichtern A und B, von denen einer in Betrieb und der andere in Stand-By Modus ist. In jedem Kompressorstrang befindet sich im Wesentlichen ein Schraubenkompressor, der die erforderliche Luftmenge aus der Atmosphäre ansaugt und komprimiert. Die komprimierte Luft passiert einen Öl- und Staubvorfilter und Kondensatableiter A und B, ehe die Feuchtigkeit in einem Drucklufttrockner A und B reduziert wird. Letzteres ist notwendig, damit ein Einfrieren der Druckluftleitungen auf den Rohrbrücken verhindert wird. Nach dem Trocknungsvorgang wird die komprimierte Luft nochmals gefiltert mit Nachfilter A und B, um die Anforderungen der nachgeschalteten Verbraucher zu erfüllen. Anschließend wird die Luft in einem Puffertank zwischengespeichert, um mögliche Spitzenverbräuche ausgleichen zu können. Optional werden drei Kompressorstränge und zwei Puffertanks verwendet, von denen jeweils einer im Stand-By Modus ist. Ehe die komprimierte Luft in das Instrumenten-Verteilnetzwerk strömt, wird sie auf den gewünschten Druck, vorgegeben durch die Verbraucher, gedrosselt. Nach dem Druckreduzierventil geht ebenfalls eine zweite Leitung ab, die in das separate Druckluft-Verteilnetzwerk einspeist. Entsprechend werden über diese Anlage sowohl das Instrumentenluft- und Druckluftnetz versorgt. Um einen Druckabfall im Instrumentenluftnetz durch Störungen im Druckluftnetz zu vermeiden, ist ein Sicherheitsventil vorgesehen, welches die Druckluftversorgung beim Unterschreiten eines gewissen Drucks im Instrumentenluftnetz schließt. Während die Instrumentenluft hauptsächlich die Instrumentierungen in der Prozessanlage versorgt, wird die Druckluft im Prozess zum Rückspülen der Filter und zur Trocknung von Filtraten benötigt.

2.3.15.2 Kohlendioxid (BE 55400)

Kohlendioxid wird allein für Spülvorgänge in der Lithiumkarbonat Gewinnung benötigt. Das CO₂ wird verflüssigt über einen Tankwagen angeliefert und in einem isolierten CO₂-Tank gelagert. Im Falle eines Spülvorgangs mit CO₂, wird das Druckregelventil geöffnet und stellt den benötigten CO₂-Druck zur Verfügung. Das bereits kühle und sich durch die Entspannung weiter abgekühlte CO₂ wird in einem nachgeschalteten, elektrischen Wärmetauscher auf die gewünschte Betriebstemperatur erwärmt. Somit erhält der Verbraucher rein gasförmiges CO₂. Die Tankanlage verfügt über sämtliche Sicherheitseinrichtungen, wie zum Beispiel Druckentlastungsventile.

2.3.15.3 CO₂-freie Luft (BE 55200)

Aufgrund der hohen Reaktivität von Lithiumhydroxid mit CO₂ wird CO₂-freie Luft für den LiOH-Trockner und die nachgelagerten Prozessschritte wie den Transport und die Verpackung verwendet. Die erforderliche Luftqualität wird mittels drei Generator für CO₂-freie Luft A (PSA-Anlage) sichergestellt, die den CO₂-Anteil in der Luft auf max. 5 ppm reduzieren. Eine PSA-Anlage besteht aus zwei separaten Druckbehältern, die mit Molekularsieb gefüllt sind, welches das CO₂ von der einströmenden Luft trennt. Als Ausgangsmedium wird die bereits getrocknete und komprimierte Druckluft verwendet. Ist das Molekularsieb mit CO₂ gesättigt, wird Druckluftzufuhr gestoppt und durch den zweiten Druckbehälter geleitet. Während das Molekularsieb im zweite Druckbehälter das CO₂ aufnimmt, wird der erste Druckbehälter regeneriert. Dazu wird der Druck abgelassen und das Molekularsieb bei geringem Druck gespült. Durch die Druckreduzierung kommt es zur Desorption/Abscheidung des CO₂ und der Druckbehälter kann wieder für einen neuen Ladezyklus genutzt werden. Entsprechend produziert ein System zu jeder Zeit CO₂-freie Luft.

2.3.16 Gasversorgung (BE 56000)

In Abstimmung mit der Stadt Guben und den Stadtwerken verbinden diese die ONTRAS Hochdruckgasleitung über eine Gasdruckregelstation die Erdgasverteilung im Industriegebiet. Eine Anpassung der örtlichen Ausblase Leitung wird mit den Beteiligten einvernehmlich abgestimmt. Von dieser Verteilung erhält Rock Tech einen Anschluss mit entsprechendem Gaszähler (östliche Grundstücksgrenze).

Erdgas wird von der Kalzinier Anlage, dem Säureröstofen und dem Na₂SO₄-Trockner verwendet. Für den Betrieb der Hauptanlage werden ca. 1683 kg/h (ca. 212 GWh/a) Erdgas benötigt.

2.3.17 Dampfversorgung und Kondensat (BE 57000)

Der Dampf, der für den Betrieb der Kristallisatoren benötigt wird, wird von den Stadtwerken Guben mit einer Temperatur von ca. 205 °C und einem Druck von ca. 10 barg an der nördlichen Grundstücksgrenze bereitgestellt.

In einer zentralen Dampfreduzierstation wird der Dampf schließlich auf 5 barg reduziert und an die Verbraucher verteilt. Der gesamte Dampfverbrauch beläuft sich auf maximal 15 t/h unter Berücksichtigung von Anfahr- und Sonderbetriebsbedingungen. Umgerechnet auf das Jahr ist dies eine durchschnittliche Dampfmenge von ca. 11.300 kg/h. Das anfallende Kondensat wird der Anlage als

demineralisiertes Wasser zugeführt. Überschüssiges Kondensat wird den Stadtwerken über die existierende Kondensatrückführungsleitung zugeführt.

2.4 Ressourcenverbrauch

2.4.1 Fläche und Boden

Die genutzte Fläche erstreckt sich über ein Flurstück und umfasst insgesamt 127.266 Quadratmeter. Durch das geplante Vorhaben erfolgt eine Neuversiegelung von Fläche. Für Gebäudeflächen ist eine wasserdichte Vollversiegelung vorgesehen, weitere Plätze sollen in Form von Schotterflächen oder Rasengittern teilversiegelt werden. Insgesamt werden etwa 78.147 m² Fläche versiegelt.

Durch die Neuversiegelung von Fläche kommt es zu einem Lebensraumverlust der dort lebenden Tier- und Pflanzenarten.

2.4.2 Wasser

Für den regulären Anlagenbetrieb wird Trinkwasser, Löschwasser, demineralisiertes Wasser und Kühlwasser benötigt. Der Wasserbedarf an demineralisiertem Wasser für den verfahrenstechnischen Teil des Lithiumhydroxid-Konverters am Standort beträgt etwa 14.892 m³ pro Jahr. Außerdem werden ca. 43.800 t/a Trinkwasser und etwa 163.812 m³ Rohwasser pro Jahr benötigt.

Die Anlage wird direkt an die Trinkwasserversorgung im Industriegebiet angeschlossen und versorgt die sozialen Einrichtungen in den nichtprozessbezogenen Gebäuden. Die Stadtwerke Guben übernehmen die Förderung des benötigten Trinkwassers. In der Wasseraufbereitungsanlage werden Abwasserströme aufbereitet und der Wassergehalt für den Prozess als demineralisiertem Wasser zurückgewonnen.

Um eine direkte Verfügbarkeit von Feuerlöschwasser zu gewährleisten, werden neben dem Anschluss und der Erweiterung der bestehenden städtischen Feuerlöschringleitung ein zusätzlicher Löschwassertank und eine Druckerhöhungsanlage installiert. Im Falle eines Stromausfalls werden die Pumpen über den Notstrom versorgt.

Die Kühlung des Prozesses erfolgt durch Kühlwasser, das anfänglich einmalig aus demineralisiertem Wasser erzeugt wird. Eine permanente Nachspeisung mit demineralisiertem Wasser ist aufgrund der Kreislaufführung nur für 1 % des umlaufenden Wassers vorgesehen. Im Einzelfall kann es dennoch notwendig sein (beispielsweise zu Wartungszwecken), dass eine Nachspeisung durch demineralisiertes Wasser erfolgen muss.

Das Regenwasser von den Dach- und Wegeflächen der Büro- und Verwaltungsgebäude wird in Rigolen, die lokal in der Nähe der Gebäude angeordnet sind und eine Versickerung des Wassers bewirken, eingeleitet. Das Regenwasser der Prozessgebäude und der Anlagenstraßen wird von den Dach- und Wegeflächen in ein unterirdisches Kanalsystem abgeleitet. Das unterirdische Kanalsystem wird entsprechend der erforderlichen Drosselung und Regenrückhaltung der Wassermengen aus der Anlage dimensioniert. Überschüssiges Wasser wird in Regenwassersammelbecken, ausgestattet mit Pumpensäugern, zwischengespeichert. Hier erfolgt dann eine Versickerung bzw. Verdunstung. Ein

Überlauf mit Drosselung speist dann in die öffentliche Regenwasserkanalisation der Stadt Guben ein. Von dort aus wird das Wasser bei Bedarf entnommen, in der Wasseraufbereitung gereinigt und dem Prozess zugeführt.

Die Entwässerung des auf den versiegelten Flächen anfallenden Regenwassers erfolgt über einen Regenwassersammelleiter, welcher das Regenwasser in mehrere, befahrbare und unter dem Asphalt liegende Rigolenversickerungen einleitet. Die Gründungstiefe der Rigolen befindet sich in einer Tiefe von etwa 50 m ü. NN und ist derzeit mit einem zweilagigen Rigolen-Boxsystem konzipiert. Zusätzlich ist südlich des Laborgebäudes eine bewachsene Versickerungsmulde für Regenwasser geplant, die aus einer 20 cm mächtigen Mutterbodenschicht besteht und eine natürliche Filterschicht bildet. Regenwasser außerhalb des beschriebenen Sammelradius versickert in den angegebenen Grünflächen.

Hydranten werden so angeordnet, dass eine Wasserentnahme leicht möglich ist.

2.5 Energieverbrauch

Die Anlage wird über die Stadtwerke Guben mit Strom, Erdgas und Dampf versorgt. Die erforderlichen Anschlussleistungen bzw. Verbräuche sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2 Medienversorgung

Medium	Verbrauch / Leistung
Strom	20 MW; 33 kV; 123.000 MWh/a
Dampf	120 °C; 6 bar; 82,7 GWh/a
Erdgas	153 GWh/a

2.5.1 Erdgas

Erdgas wird von der Kalzinierung, dem Säureröstofen und dem Trockner verwendet. Für den Betrieb der Hauptanlage werden ca. 153 GWh/a Erdgas benötigt. Die wichtigsten erdgasverbrauchenden Anlagen sind nachstehend mit dem jeweiligen Erdgasverbrauch aufgeführt.

Tabelle 3 Erdgasverbrauch verschiedener Anlagen

Anlage	Leistung [GWh/a]
Drehrohrofen	87
Säureröster	32
Natriumsulfat-Trockner	6
Kalzinator-Wäscher	12
Gesamt	153

2.5.2 Strom

Der maximale Strombedarf der Hauptanlage, einschließlich der nicht prozessbezogenen Infrastrukturgebäude, wird mit etwa 20 MW beziffert. Der Stromverbrauch wird etwa 123 GWh pro

Jahr betragen. Es ist vorgesehen, die benötigte elektrische Energie von den Stadtwerken Guben zu beziehen.

Dafür wird eine redundant ausgeführte Schaltanlage als Kunden-Übergabestation direkt an das 30 kV Netz der Stadt Guben angeschlossen. Von dort aus wird eine Hochspannungsringleitung unterirdisch über das gesamte Grundstück verlegt, von dem aus die Mittelspannungsunterstationen der Prozesseinheiten versorgt werden.

Im Falle eines Stromausfalls müssen einzelne Verbraucher, die für den Notbetrieb der Anlage und das gesicherte Abfahren erforderlich sind, mit Strom versorgt werden. Dazu wird ein Gebäude errichtet mit zwei Gasmotoren, die eine elektrische Leistung von je 3,1 MW im Schnellstartmodus zur Verfügung stellen können.

2.5.3 Dampf

Der Dampf, der für den Betrieb der Kristallisatoren benötigt wird, wird von den Stadtwerken Guben mit einer Temperatur von ca. 205 °C und einem Druck von ca. 10 barg an der nördlichen Grundstücksgrenze bereitgestellt. In einer zentralen Dampfreduzierstation wird der Dampf schließlich auf 5 barg reduziert und an die Verbraucher verteilt.

Der gesamte Dampfverbrauch beläuft sich auf maximal 15 t/h unter Berücksichtigung von Anfahr- und Sonderbetriebsbedingungen. Der Dampfverbrauch wird etwa 82,7 GWh pro Jahr betragen. Das anfallende Kondensat wird der Anlage als demineralisiertes Wasser zugeführt. Überschüssiges Kondensat wird den Stadtwerken über die existierende Kondensatrückführungsleitung zugeführt.

2.5.4 Energieeffizienz

Im Sinne des EEG wird Prozess- und Umweltwärme genutzt. Zur Versorgung der nicht prozessbezogenen Gebäude ist im zentral angeordneten Kombigebäude eine Wärmepumpe vorgesehen, über diese werden Verwaltung, Labor, Werkstatt und das Kombigebäude selber mit Wärme und Kälte versorgt. Die Gebäude werden mittels Verteiler mit erdverlegten Leitungen untereinander verbunden. Zusätzlich werden diese Gebäude durch Prozesswärme aus Wärmetauschern (Wasser/ Dampf) aus dem Bereich der Kristallisation versorgt.

Für die restlichen Gebäude auf dem Werksgelände sind die maximal mögliche Nutzung der Prozessabwärme, Rücklauf der Dampfleitung/Kondensatleitung und Strahlungsabwärme des Drehrohrofens/Kühlung vorgesehen.

Weiter werden Photovoltaik-Anlagen auf allen dazu geeigneten Dachflächen – maximale Ausbeutung der Fläche für Photovoltaik-Anlagen – errichtet. Die Dachflächen erhalten, sofern es aus konstruktiv bedingten Gründen möglich ist, eine Dachbegrünung.

Zum Start der Produktion im Jahr 2025 wird ein UMS sowie EMS betriebsbereit sein.

2.6 Stoffdaten

Die Anlage hat eine geplante Produktionskapazität von 24.000 Tonnen Lithiumhydroxid pro Jahr; als Rohstoff für die Lithiumhydroxidproduktion werden pro Jahr 197.000 Tonnen Spodumen $\text{LiAl}[\text{Si}_2\text{O}_6]$ eingesetzt. Als Hilfsstoffe für die chemischen Prozesse kommen Schwefelsäure, Natriumhydroxid,

Calciumcarbonat, Natriumcarbonat und Kieselgur zum Einsatz. Weiterhin werden ca. 47.400 Tonnen Natriumsulfat, 215.000 Tonnen Aluminiumsilikat sowie 36.100 Tonnen Gips erzeugt.

In Tabelle 4 sind die wichtigsten Brenn-, Roh- und Hilfsstoffe sowie Produkte mit ihren gefährlichen und wassergefährdenden Eigenschaften dargestellt.

Tabelle 4 Gehandhabte Stoffe

Stoff	Verwendung*	Durchsatz t/a	CAS-Nr.	Gefahrenkategorie (GHS)	WGK
Schwefelsäure	H	46.300	7664-93-9	H290, H314	1
Calciumcarbonat	H	19.400	471-34-1	Keine	nwg
Natriumhydroxid	H	54.000	1310-73-2	H290, H314	1
Natriumcarbonat	H	400	497-19-8	H319	1
Kieselgur	H	1.500	68855-54-9	H373	nwg
Spodumen	R	197.000	148108-60-7	H373	awg
Lithiumhydroxid	P	24.000	1310-65-2	H302, H314, H318	1
Natriumsulfat	P	47.400	7757-82-6	Keine	1
Aluminiumsilikat	P	215.000	1327-36-2	Keine	nwg
Gips	P	36.100	13397-24-5	Keine	1
Erdgas	B	153 GWh/a	8006-14-2	H220, H280	nwg

*R = Rohstoffe, H = Hilfsstoffe, B = Brennstoffe, P = Produkte

2.7 Emissionen

2.7.1 Luftschadstoffe

Im Produktionsprozess wird Prozesswärme an mehreren Stellen mittels erdgasbetriebener Feuerungsanlagen erzeugt; dazu gehören der Drehrohfen der Kalzinierung, der Röstofen der Säureröstung und die Trockner für Lithiumhydroxid und Natriumsulfat. Des Weiteren gibt es Heißgaserzeuger und Kessel.

Durch den Anlagenbetrieb kann es zu folgenden Emissionen in die Luft aus der Erdgasverbrennung kommen:

- Stickoxide NO_x
- Kohlenmonoxid CO
- Kohlendioxid CO₂
- Staub
- Schwefeldioxid SO₂

Der Anlagenbetrieb wird pro Jahr etwa 722.264 Tonnen CO₂-Äquivalente verursachen.

Geringe Mengen an H₂SO₄-Emissionen entstehen während der thermischen Umwandlung im Röstofen bei 250°C, nach vorheriger Zugabe der Schwefelsäure.

Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung 2 dargestellt.

Ein Gutachten zur Bewertung der Emissionen in die Luft und zu Immissionen durch Luftschadstoffe wurde durch die IfU GmbH erarbeitet und liegt den Antragsunterlagen bei (IfU GmbH, 2022a). In Bezug auf den fortgeschrittenen Planungsstand sowie die zweite Teilgenehmigung wurde eine erneute Immissionsprognose für Luftschadstoffe angefertigt (IfU GmbH, 2023).

Im Rahmen dieser Immissionsprognose wurden die Emissionen für Ammoniak, Stickoxide, Schwefeloxide, Kohlenstoffmonoxid, Formaldehyd, gasförmiges Quecksilber, gasförmiges Arsen, gasförmiges Thallium, gasförmiges Beryllium, gasförmiges Selen, Stäube (PM_{2,5}, PM₁₀, Gesamtstaub, Natriumsulfat als Staubinhaltsstoff), gasförmige, anorganische Chlor- und Fluorverbindungen, Schwefelsäure, Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft (als Summenparameter), Benzol, Toluol, o-Xylol und flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (VOC) betrachtet. Dementsprechend sind im folgenden Abschnitt die zu erwartenden Emissionen dieser Stoffe beim bestimmungsgemäßen Anlagenbetrieb zusammengefasst. Für die gefassten Emissionsquellen ergeben sich die Emissionsmassenströme in der Regel aus dem maximalen Abluftvolumenstrom im Regelbetrieb ((1013 hPa, 0 °C, trocken) und der, durch den jeweiligen Hersteller der Abluftreinigungsanlagen (ARA) garantierten, maximalen Abluftkonzentration der Schadstoffe.

Während sich Staubemissionen an allen Stellen mit Umschlag staubender (trockener) Einsatzstoffe und Produkte sowie Verbrennungsprozessen ergeben, beschränken sich Stickoxide, Schwefeloxide und Kohlenstoffmonoxid auf Verbrennungsprozesse. Ammoniakemissionen können beim Einsatz von ARA für die Minderung von Stickoxiden entstehen. Emissionsmassenströme für Schwefelsäure können sich beim Anlagenbetrieb ausschließlich als Schlupf im Bereich des Säure-Röstofens und bei der Anlieferung von Schwefelsäure ergeben. Die übrigen betrachteten Stoffe sind ausschließlich als Reaktionsprodukte im Bereich des Kalzinators zu erwarten.

In den folgenden Tabellen 5 bis 16 sind die Abluftkonzentrationen und die daraus resultierenden Emissionsmassenströme für die vom Anlagenbetrieb ausgehenden Luftschadstoffemissionen dargestellt.

Tabelle 5 Staub Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	PM (gesamt) [mg/m ³]	PM (gesamt) [kg/h]
EQ-1	66.000	620	10	0,66
EQ-3	800	1.700	6,7	0,0054
EQ-4	800	1.700	6,7	0,0054
EQ-5a	10.000	8.760	10	0,1
EQ-5b	10.000	8.760	10	0,1
EQ-7	11.500	7.440	10	0,1150
EQ-8	28.000	7.440	5	0,14
EQ-9	10.000	7.440	10	0,1

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	PM (gesamt) [mg/m ³]	PM (gesamt) [kg/h]
EQ-10	2.183	7.440	10	0,0218
EQ-11	1.500	7.440	10	0,015
EQ-44	9.000	7.440	10	0,09
EQ-48	100	7.440	10	0,001
EQ-49	60	7.440	10	0,0006
EQ-50	50	104	10	0,0005
EQ-61	500	8.760	1	
EQ-62	100	680	50	0,0010
EQ-66	3.200	7.440	10	0,032
EQ-68	1.400	7.440	10	0,014
EQ-69	316	7.440	10	0,0032
EQ-71	2.400	3.650	5,6	0,0134
EQ-72	2.400	3.650	5,6	0,0134
EQ-73	2.400	3.650	5,6	0,0134

Bei den Staubemissionen der gefassten Quellen (Restemissionen aus ARA) ist davon auszugehen, dass es sich ausschließlich um Feinstäube handelt, da größere Stäube durch die ARA besser abgeschieden werden als feinere Stäube. Die Feinstaubemissionen werden gemäß Anhang 2 Nr. 4 der TA Luft zu 30 % (Masseanteil) auf die Klasse PM_{2,5} und zu 70 % auf die Klasse PM₁₀ verteilt.

Tabelle 6 SO₂ Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	SO ₂ [mg/m ³]	SO ₂ [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	200	5,6

Tabelle 7 NO_x Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	NO _x [mg/m ³]	NO _x [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	350	9,8
EQ-12	12.000	7.440	100	1,2

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	NO _x [mg/m ³]	NO _x [kg/h]
EQ-44	9.000	7.440	100	0,9

Im Hinblick auf die Verteilung der Stickoxidemissionen werden 10 % (Masseanteil) als NO₂ und 90 % als NO angesetzt. Dies entspricht einer üblichen Verteilung bei Gasfeuerungsanlagen.

Tabelle 8 NH₃ Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	NH ₃ [mg/m ³]	NH ₃ [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	30	0,84
EQ-61	500	8.760	15	0,0075

Tabelle 9 H₂SO₄ Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	H ₂ SO ₄ [mg/m ³]	H ₂ SO ₄ [kg/h]
EQ-12	2.500	7.440	10	0,025
EQ-51	1	680	0,01	1,0E-08

Tabelle 10 CO Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	CO [mg/m ³]	CO [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	100	2,8
EQ-44	9.000	7.440	60	0,54

Tabelle 11 Formaldehyd Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	CH ₂ O [mg/m ³]	CH ₂ O [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	5	0,14

Tabelle 12 Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft - Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	524-I [mg/m ³]	524-I [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	0,5	0,014

Tabelle 13 Fluorwasserstoff Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	HF [mg/m ³]	HF [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	3	0,084

Tabelle 14 Chlorwasserstoff Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	HCl [mg/m ³]	HCl [kg/h]
EQ-8	28.000	7.440	30	0,84

Tabelle 15 Schwermetalle und weitere Abluftkonzentration an EQ-8 und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Schwermetall	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	Konzentration [mg/m ³]	Massenstrom [kg/h]
Arsen	28.000	7.440	0,05	0,0014
Beryllium	28.000	7.440	0,02	0,0006
Quecksilber	28.000	7.440	0,000125	3,5E-06
Thallium	28.000	7.440	0,01	0,0003
Selen	28.000	7.440	0,5	0,014
Benzol	28.000	7.440	0,5	0,014
Toluol	28.000	7.440	0,5	0,014
o-Xylol	28.000	7.440	0,5	0,014
VOC	28.000	7.440	50	1,4

Tabelle 16 Na₂SO₄ Abluftkonzentration der gefassten Emissionsquellen und Emissionsmassenströme (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	Volumenstrom [Nm ³ /h]	Betriebsdauer [h/a]	Na ₂ SO ₄ [mg/m ³]	Na ₂ SO ₄ [kg/h]
EQ-44	9.000	7.440	10	0,09
EQ-49	60	7.440	10	0,0006

Diffuse Staubemissionen aus dem Umschlag von Material sind bei der betreffenden Anlage nicht zu erwarten. Die Umschlagvorgänge erfolgen unter eingehausten und abgesaugten Bedingungen. Die dabei aufgewirbelten Stäube werden abgesaugt, abgereinigt und die gereinigte Abluft über die vorgenannten gefassten Emissionsquellen abgeführt.

Davon unbenommen können sich diffuse Staubemissionen durch anlagenbedingten Fahrverkehr ergeben. Diese können aus der Aufwirbelung von den Verkehrsflächen und aus den Motorabgasen resultieren. Die Motorabgase sind zudem als Quelle von Stickoxidemissionen zu betrachten. Dabei werden im vorliegenden Fall die folgenden Emissionsfaktoren verwendet, die sich aus dem Handbuch „Emission Factors for Road Transport“ (HBEFA):

Tabelle 17 Emissionsfaktoren für den Fahrzeugverkehr (IfU GmbH, 2023)

Fahrzeugart	Pkw		Lkw
Emissionsvorgang	Fahremission g/km	Kaltstart g/Start	Fahremission g/km
NO	0,388	0,157	5,78
NO ₂	0,152	0,02	1,324
SO ₂	0,002	0,001	0,009
PM _{2,5}	0,024	0,006	0,197
PM ₁₀	0,03	-	1,132
NH ₃	0,011	-	0,014
CO	0,509	7,979	3,322
Benzol	0,003	0,059	0,27
VOC	0,054	1,43	0,27

Der überwiegende Transport von Eingangsstoffen und Produkten erfolgt über die Schienenanbindung. Für den Umschlag mit Lkw ist gemäß Anlagenplanung mit ca. 10 Fahrten am Tag zu rechnen. Die Fahrtstrecke auf dem Anagengelände wird dabei mit 1 km angenommen.

Für Mitarbeiter und Besucherverkehr werden 240 Fahrten am Tag angesetzt. Dabei ist von einer Fahrtstrecke von ca. 600 m auszugehen. Damit ergeben sich die folgenden fahrzeugbedingten Emissionsmassenströme (Jahresmittelwert):

Tabelle 18 Emissionsmassenströme aus dem Fahrverkehr (IfU GmbH, 2023)

Fahrzeugart	Pkw	Lkw
h/a	8.760	8.760
NOx kg/h	7,082E-3	4,244E-3
NO kg/h	3,893E-3	2,408E-3
NO ₂ kg/h	1,112E-3	5,517E-4
SO ₂ kg/h	2,200E-5	3,750E-6
PM kg/h	3,840E-4	5,538E-4
PM _{2,5} kg/h	2,040E-4	8,208E-5
PM ₁₀ kg/h	1,800E-4	4,717E-4
NH ₃ kg/h	6,600E-5	5,833E-6
CO kg/h	3,627E-2	1,384E-3
Benzol kg/h	6,080E-4	1,667E-6
VOC kg/a	1,462E-2	1,125E-4

Durch die Verbrennung von Erdgas entstehen aus dem Anlagenbetrieb CO₂-Emissionen. Die Anlage fällt gemäß Anhang 1 Teil 2 Nummer 1 TEHG unter den Anwendungsbereich des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG).

Die Produktionsanlage umfasst auch Kühlanlagen. Kühlanlagen, die unter den Anwendungsbereich der Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider fallen, sind gemäß § 3 (1) der 42. BImSchV so zu errichten und zu betreiben, dass Verunreinigungen des Nutzwassers durch Mikroorganismen, insbesondere Legionellen, nach dem Stand der Technik vermieden werden.

Die Anforderungen der 42. BImSchV werden bei der Auslegung der Produktionsanlagen berücksichtigt.

2.7.2 Lärm

Durch den Anlagenbetrieb und die Errichtung der Anlage kommt es zu Lärmemissionen aus zahlreichen Quellen. Durch Einhausung und Kapselung besonders lärmintensiver Anlagenteile wird bereits bei der Auslegung der Anlage sichergestellt, dass die rechtlichen Anforderungen bezüglich Arbeitsschutz und Nachbarschaftsschutz nach TA Lärm eingehalten werden. Quellen für Vibrationen sind vor allem rotierende Anlagenteile wie Pumpen, Mühlen und Ventilatoren.

Eine detaillierte Zusammenstellung der Emissionsquellen und der Schall-Leistungspegel kann dem Gutachten, welches den Antragsunterlagen beiliegt, entnommen werden.

2.7.3 Geruch

Geruchsemissionen aus dem Anlagenbetrieb können durch Emissionen von Schwefelsäure, Schwefeloxiden, Stickoxiden und Ammoniak verursacht werden. In Tabelle 19 sind die Emissionskonzentrationen dieser Stoffe den jeweiligen Geruchsschwellen gegenübergestellt.

Tabelle 19 Geruchsemissionen (IfU GmbH, 2023a)

Stoff	Maximale Emissionskonzentration [mg/m ³]	Geruchsschwelle [mg/m ³]
Schwefelsäure	10	0,6
Schwefeldioxid	200	1,3
Schwefeltrioxid	10	0,3
Stickstoffdioxid	224	0,9
Ammoniak	30	3,5
Benzol	0,5	3,0
Toluol	0,5	7,6
o-Xylol	0,5	1,0
Formaldehyd	5	0,06

2.7.4 Erschütterungen und Vibrationen

Folgende Emittenten von Erschütterungen und Vibrationen werden als möglicherweise relevant eingestuft: (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b)

- Brecheranlage
- Kugelmühle
- Drehrohröfen
- Pumpen und Ventilatoren
- Schüttgutverladung
- Güterzugrangierfahrten

Eine Zusammenstellung der Emissionsquellen kann dem, den Antragsunterlagen beiliegenden, Gutachten entnommen werden.

2.7.5 Licht

Die Anlage wird so errichtet und betrieben, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft durch Lichtemissionen nicht hervorgerufen werden können. Arbeitsstätten müssen jedoch mit Einrichtungen ausgestattet sein, die eine angemessene künstliche Beleuchtung ermöglichen, so dass die Sicherheit und der Schutz der Gesundheit der Beschäftigten gewährleistet sind.

Um diesen beiden Aspekten Rechnung zu tragen soll die Beleuchtung der Anlage so ausgelegt werden, dass einerseits die Anforderungen an die Mindestbeleuchtung der Arbeitsplätze eingehalten werden, andererseits jedoch auch schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft vermieden werden. Die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Lichtemissionen können den Antragsunterlagen entnommen werden.

2.7.6 Abwasser

Während des normalen Betriebs fällt an drei Stellen in der Anlage Abwasser an. Zum einen fällt die Kühlturmabflut mit einer Menge von ca. 6 m³/h an. Hierbei handelt es sich um das Abwasser einer offenen Kühlturmanlage. Das Wasser des Kühlturms wird kontinuierlich mit Härtestabilisator behandelt und bekommt bei Bedarf ein Biozid beigefügt. Während der Wirkzeit des Biozids erfolgt keine Wasserabgabe aus dem Kühlturm. Die Qualität des Kühlturmwassers wird kontinuierlich überwacht und somit auch die Qualität der Kühlturmabflut.

Bei dem Ersatzwasser für den Kühlturm handelt es sich um filtriertes Brunnenwasser. Je weicher das Wasser ist, umso länger kann es im Kühlturmkreislauf verbleiben; somit wird weniger Ersatzwasser benötigt. Außerdem fällt bei der Regeneration der Enthärtungsanlage diskontinuierlich ein Rückspülwasser an, welches auf dem gleichen Wege wie das Kühlturmwasser in das kommunale Schmutzwassersystem abgeführt wird.

Beim dritten Abwasserstrom handelt es sich um sanitäres Abwasser. Es wird von einer Menge von 5 m³/h ausgegangen.

Die Vermeidung von Abwasser erfolgt hauptsächlich durch Kreislaufführung des Prozesswassers mit den Zielen, so viel Lithium wie möglich im Prozess zu behalten sowie möglichst viele Verunreinigungen zu beseitigen. Prozesswässer, die nicht direkt im Prozess zurückgeführt werden können, werden im Zero Liquid Discharge System (ZLD) behandelt. Hierbei handelt es sich um eine Kristallisationsanlage, wo die festen Bestandteile aufkonzentriert und als fester Abfall abgeführt werden. Das zurückgewonnene Wasser wird dem Prozess wieder zugefügt. Auf diese Weise wird der Wasserverbrauch der Anlage deutlich reduziert.

Das ZLD verarbeitet alle Stoffe, die in die Anlage kommen und im Prozesswasser in Lösung gehen, aber nicht Bestandteil des finalen Produkts werden sollen. In dem ZLD wird das enthaltene Wasser mittels einer Zentrifuge so weit wie möglich von den Feststoffen abgetrennt. In dem abgeschiedenen Feststoff verbleibt ein Anteil Wasser, der nachfolgend eingedampft wird. Die Enthalpie des entstehenden Dampfes wird mittels einer Brüdenverdichtung zur internen Vorwärmung genutzt, um den externen Dampfbedarf zu reduzieren.

Die Abwasserableitung der drei beschriebenen Ströme erfolgt als Indirekteinleitung in die Kanalisation der Stadt Guben unter Einhaltung der erforderlichen Grenzwerte. Von dort wird das Abwasser in die deutsch-polnische Gemeinschaftskläranlage Gubin / Guben weitergeleitet. Durch die Produkte der Dr. O. Hartmann GmbH & Co. KG wird die Einleitfähigkeit des behandelten Kühlwassers durch Unterschreitung aller Grenzwerte des Anhangs 31 der AbwV gewährleistet.

Folgende Stoffe können im Abwasser enthalten sein:

- Rohwasser (filtriertes Quellwasser),
- Trinkwasser,
- Biozid (biocil-B),
- Kühlwasserkonditionierungsmittel (hystra-KH),
- Regenerationsmittel (Salz) für Enthärtungsanlage (HCT Regeneriersalz).

Die Sicherheitsdatenblätter für das Biozid (biocil-B), das Kühlwasserkonditionierungsmittel (hystra-KH) und das Regenerationsmittel (Salz) für Enthärtungsanlage (HCT Regeneriersalz) liegen den Antragsunterlagen im Kapitel 3 bei. Eine Herstellererklärung zu dem Biozid (biocil-B) sowie dem Kühlwasserkonditionierungsmittel (hystra-KH) befindet sich ebenfalls im Kapitel 3 der Antragsunterlagen.

Wasser, was kontinuierlich in Sümpfen der Anlage anfällt, wird normalerweise über eine Pumpe zum Prozess zurückgeführt. Im Zweifelsfall findet eine Beprobung statt. Kann das Wasser nicht in den Prozess zurückgeführt werden, dann wird es in einen mobilen Tank gepumpt und separat entsorgt. Bei Sümpfen, wo kein kontinuierliches Wasser anfällt, ist keine permanente Pumpe installiert, sondern es wird mit mobilen Pumpen gearbeitet.

2.8 Abfälle

Die anfallenden Abfälle während der Bauphase sind entsprechend der Gewerbeabfallverordnung zu erfassen. Die Anforderungen an die Erfassung und Entsorgung werden seitens des Bauherrn durch die Baustellenordnung verbindlich geregelt und überwacht.

In der Betriebsphase werden pro Jahr 215.000 t Aluminiumsilikat, 36.100 t Gips und 47.400 t Natriumsulfat als Beiprodukte produziert. Diese Beiprodukte sollen in anderen Industriezweigen, wie beispielsweise der Baustoffindustrie, vermarktet und verwertet werden.

Gleichzeitig liegen für diese Beiprodukte Abnahmeübersichtserklärungen von Deponien als Rückfalloption vor, falls eine Vermarktung nicht erfolgreich durchgeführt werden kann. Falls eine Entsorgung als Abfall erforderlich ist, dann kommt die Deponierung der Klasse DK0 in Frage. Die folgende Tabelle zeigt die erzeugten Feststoffe.

Tabelle 20 Erzeugte Feststoffe

Name	Voraussichtliche Menge [t/a]	Verwendung
Aluminiumsilikat	215.000	Zementindustrie
Natriumsulfat	47.400	Industrie
Gips	36.100	Zementindustrie

Abfälle, die nicht vermieden werden können, sind in den Tabellen 21 und 22 zusammengestellt.

Tabelle 21 Anfallende gefährliche Abfälle

Name	Voraussichtliche Menge [t/a]	Abfallschlüsselnummer	Art der Entsorgung	Entsorger
Farben und Lacke	0,5	08 01 11*	Beseitigung	Lobbe Industrieservice
Lösemittel	1	14 06 03*	Verwertung	Lobbe Industrieservice
Sprühdosen	0,05	16 05 04*	Verwertung	Lobbe Industrieservice
Fette und Öle	1	20 01 26*	Beseitigung	Lobbe Industrieservice
Verpackungen	1	15 01 10*	Verwertung	Lobbe Industrieservice
Elektroschrott	2 2	16 02 13* 20 01 35*	Verwertung Verwertung	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Schutzkleidung, Wischtücher und Filter	1	15 02 02*	Beseitigung	Lobbe Industrieservice
Batterien und Akkumulatoren	1	20 01 33*	Verwertung	Veolia Umweltservice Ost GmbH & Co. KG, Schwarze Pumpe

Tabelle 22 Anfallende nicht gefährliche Abfälle

Name	Voraussichtliche Menge [t/a]	Abfallschlüsselnummer	Art der Entsorgung	Entsorger
ZLD Rückstand	500	01 03 06	Verwertung	Bergversatz
Laugenreinigungsrückstand 1	3.750	01 03 06	Verwertung	Flockungsmittelproduktion
Laugenreinigungsrückstand 2	3.750	01 03 06	Verwertung	Zementindustrie („Kalkstein“)
Ofenanbackungen	50	01 03 06	Verwertung	Lobbe Industrieservice

Name	Voraussichtliche Menge [t/a]	Abfallschlüsselnummer	Art der Entsorgung	Entsorger
Ofenausbruch	50	01 03 06	Verwertung	Lobbe Industrieservice
Verpackungen	5 5 5 20	15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 06	Verwertung	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Schutzkleidung, Wischtücher und Filter	2	15 02 03	Verwertung	Lobbe Industrieservice
Metalle	10	20 01 40	Recycling	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Papier und Pappe	2	20 01 01	Recycling	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Holz	2	20 01 38	Recycling	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Glas	2	20 01 02	Recycling	Theo Steil, Eisenhüttenstadt
Kunststoffe	5	20 01 39	Recycling	Veolia Umweltservice Ost GmbH & Co. KG, Schwarze Pumpe
Batterien und Akkumulatoren	0,01	20 01 34	Recycling	Veolia Umweltservice Ost GmbH & Co. KG, Schwarze Pumpe
Restmüll	5	20 03 01	Beseitigung	Landkreis Spree-Neiße Eigenbetrieb Abfallwirtschaft, Forst
Reststoff aus der ARA (6.A.1)	2.978	10 13 07	Recycling	ArcelorMittal Eisenhüttenstadt Recycling GmbH
Gipshaltiger Reststoff aus der ARA (6.A.1)	1.862	10 01 05	Recycling	ArcelorMittal Eisenhüttenstadt Recycling GmbH

2.9 Verkehr

Zur Ver- und Entsorgung der Anlage müssen täglich im Durchschnitt etwa 1.000 Tonnen Güter transportiert werden, wobei der Hauptanteil auf den Bahntransport entfallen soll. Im Durchschnitt werden pro Tag ca. 500 Tonnen Material angeliefert und etwa die gleiche Tonnage an Material wieder abtransportiert. Um Umwelteinflüsse möglichst gering zu halten, werden Materialien wo immer möglich per Bahn transportiert. Dazu wird die Anlage von der Stadt Guben an das bestehende Bahnnetz angeschlossen. Nur wo Bahntransporte nicht möglich oder nicht sinnvoll sind, werden Lkw-Transporte geplant.

Die Anlage verfügt über Materiallager auf dem Gelände. Diese sind so dimensioniert, dass bei ausbleibenden Anlieferungen oder Abtransporten ein Betrieb für maximal zwei Wochen sichergestellt

werden kann. Lediglich für den sehr unwahrscheinlichen Fall, dass der Bahnanschluss der Anlage über Wochen unzugänglich wäre ist vorgesehen, die Anlage von einem nahen gelegenen Zwischenlager (an das weiterhin per Bahn oder Binnenschiff angeliefert werden könnte) per Lkw-Pendelverkehr zu versorgen.

Der Zugang zum Anlagengelände schienen- sowie straßenseitig ist in Abbildung 3 dargestellt.

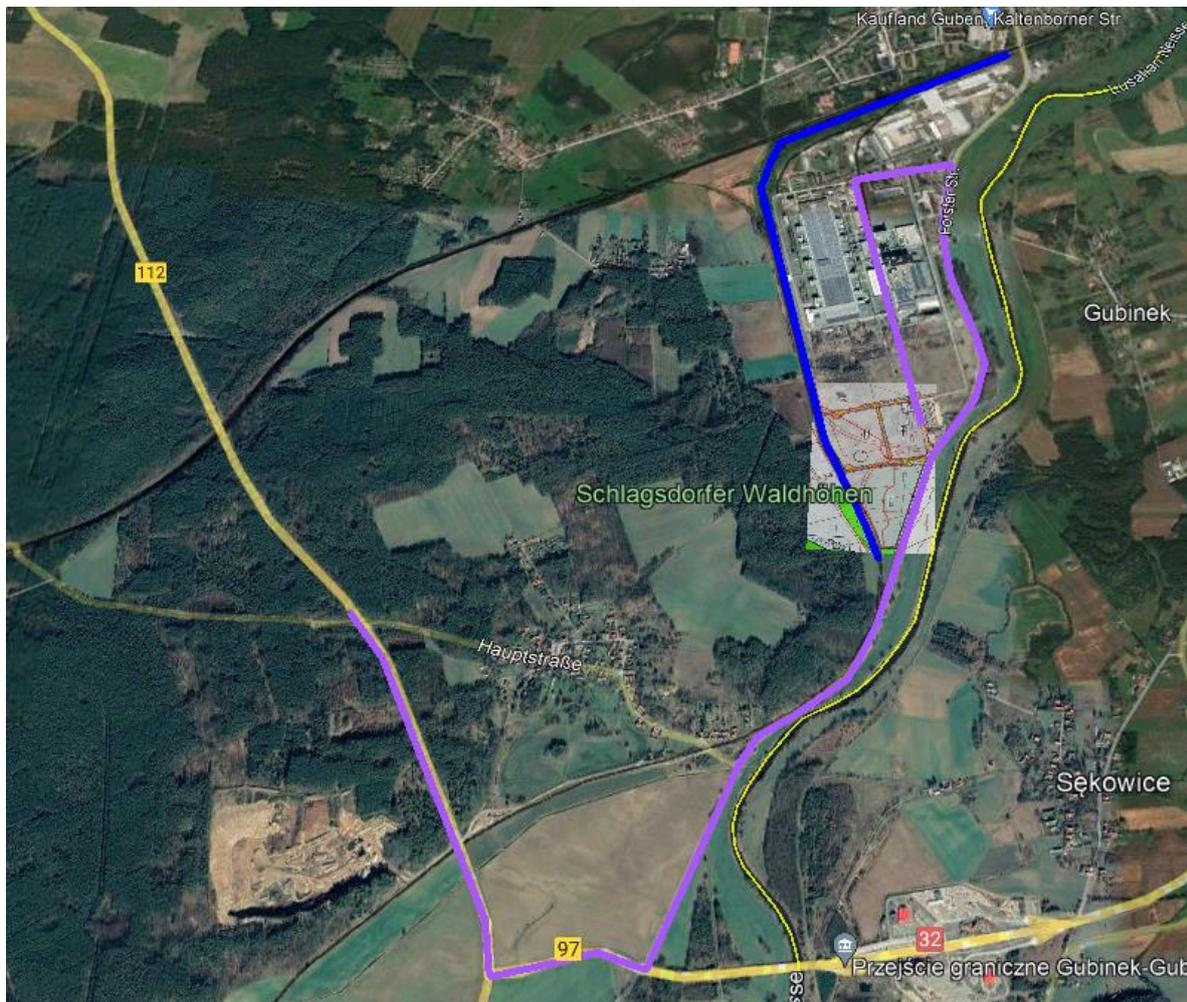


Abbildung 3 Schienennetz Zugang (blau), Straßen Zugang (lila) (Google Maps, 2022)

Die Züge kommen vornehmlich aus nördlicher Richtung, entweder im Gubener Zentral-Bahnhof oder an der Anschlussstelle Guben-Süd an und werden dort auf eines der Abstellgleise gefahren. Ankommende Züge bestehen aus bis zu 36 Waggons. Diese werden in kürzere Züge von maximal 16 Waggons gekoppelt.

Wie oben bereits beschrieben, wird die Nutzung von Lkw auf ein Minimum beschränkt. Wo Lkw dennoch zum Einsatz kommen, fahren diese die Anlage über die Bundesstraßen (B) 112 und 97 an, wodurch ein Durchfahren der Stadt Guben vermieden wird. Innerhalb der Anlage gibt es neben zwei Anlieferterminals für Lkw auch Parkflächen, sodass Lkw auch bei eventuellen Wartezeiten bei der Be- und Entladung oder zur Einhaltung von Ruhezeiten auf das Werksgelände auffahren können.

Der An- und Abtransport während des Betriebes der Anlage soll täglich im Rahmen von drei bis vier Zügen je 24-Stunden-Tag erfolgen. Das Transportaufkommen ergibt sich aus der Anlieferung von Rohstoffen sowie weiteren Hilfsstoffen, der Abholung der Produkte sowie dem Abtransport von Reststoffen. Das Lkw-Aufkommen beim Regelbetrieb der Anlage wird auf vier bis fünf Lkw pro Tag geschätzt.

Nach Fertigstellung des Bauvorhabens wird von insgesamt 150 Pkw/d ausgegangen. Bei der Schätzung des Pkw-Aufkommens wurde davon ausgegangen, dass jeder Mitarbeiter den Arbeitsweg mit dem Pkw antritt (Maximalfall) sowie vereinzelt Kunden und Lieferanten vor Ort sind.

Die Stadt Guben verfügt über keine Stellplatzsatzung für das Industriegebiet, momentan sind 111 Stellplätze für die Betriebsphase der Anlage geplant, wobei 5 barrierefrei eingerichtet werden. 80 der Stellplätze befinden sich auf der öffentlich zugänglichen Parkplatzanlage und 31 weitere Stellplätze sind innerhalb des Werksgeländes angeordnet. Zur Versorgung von Elektrofahrzeugen werden 30 Stellplätze mit einer 11 KW Lademöglichkeit versehen. Zwei Ladepunkte werden den Behindertenstellplätzen zugeordnet. Als Abstellmöglichkeiten für Fahrräder sind 30 Möglichkeiten mit Fahrradbügeln und zusätzlichen Ladepunkten für Fahrräder vorgesehen.

3 Beschreibung der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet

Das Industriegebiet Guben befindet sich im Süden der ostbrandenburgischen Stadt Guben. Guben liegt im Osten Brandenburgs im Landkreis Spree-Neiße, direkt an der Neiße und bildet als „Zwillingsstadt“ zum polnischen Gubin die Brücke zum Nachbarland Polen. Der Standort gehört zum nordöstlichen Teil der Niederlausitz und liegt ca. 110 Kilometer südöstlich der Bundeshauptstadt Berlin und ca. 130 Kilometer von der Landeshauptstadt Potsdam entfernt.

Der Anlagenstandort befindet sich am ausgewiesenen Industriestandort Guben Süd im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans „Industriegebiet Guben – Süd II“ für den ein Umweltbericht (Ellmann / Schulze GbR, 2021a) erstellt wurde. Der Umweltbericht ist dem Antrag beigefügt. Das Industriegebiet Guben Süd II grenzt direkt an das bestehende Industriegebiet Guben Süd an. Die Fläche der Anlage liegt im planungsrechtlichen Innenbereich gemäß § 34 BauGB. Der Standort der Anlage ist im Flächennutzungsplan (FNP) als gewerbliche Baufläche ausgewiesen.

Östlich bis südlich des Standorts befindet sich, durch Forster Straße und einen Deich vom Anlagengrundstück getrennt, die Neiße, die die Grenze zur Republik Polen bildet. Südlich bis westlich befinden sich die Schlagsdorfer Waldhöhen.

3.1 Untersuchungsgebiet

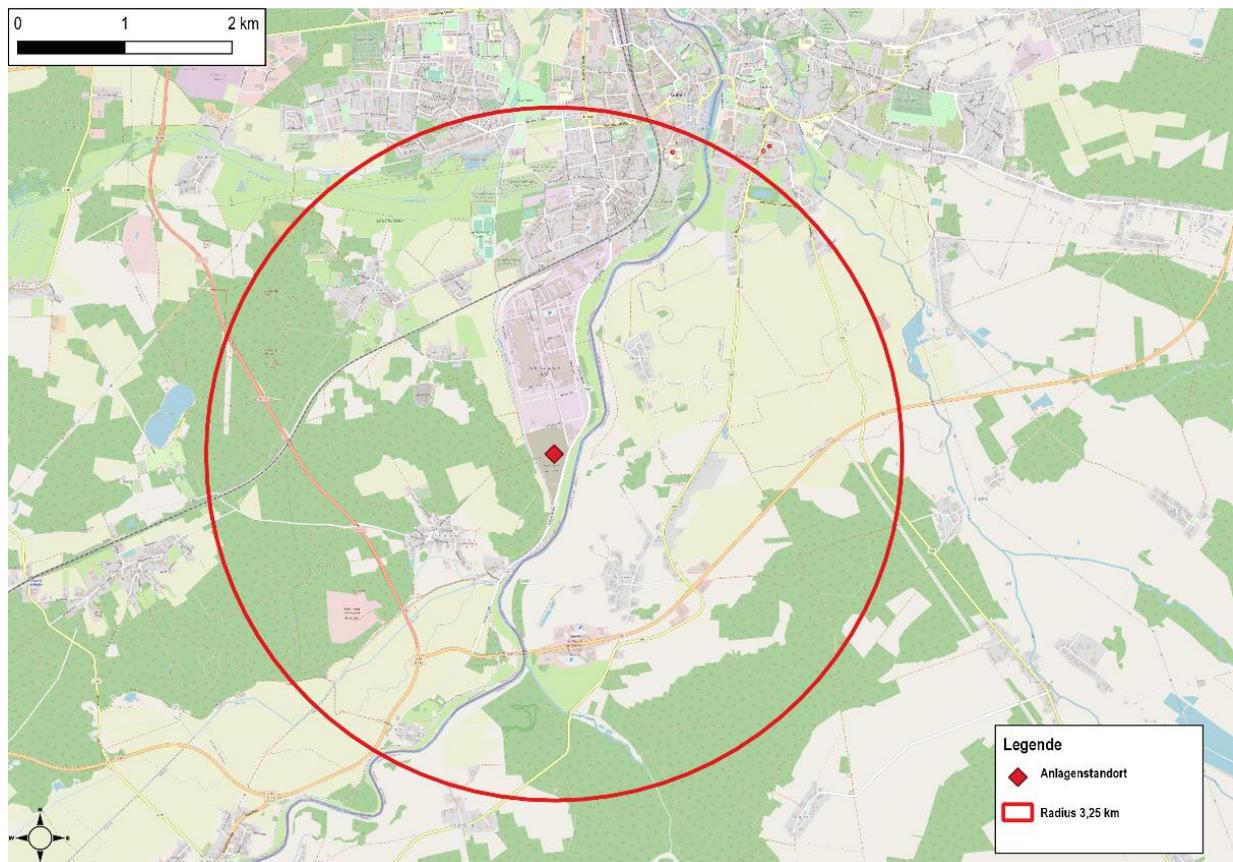


Abbildung 4 Grenzüberschreitendes Untersuchungsgebiet mit 3,25 km Radius (OSM, 2023)

Um eine sinnvolle Abgrenzung des Untersuchungsgebietes vorzunehmen, wird das Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit möglicher Auswirkungen schutzgutbezogen definiert.

Es werden die folgenden Schutzgüter gemäß § 1a der 9. BImSchV betrachtet:

1. Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

hinsichtlich der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens ein Untersuchungsgebiet (UG) festgelegt, das eine Fläche bildet, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht.

Die Höhe der höchsten Emissionsquelle beträgt gemäß Schornsteinhöhenberechnung (IfU GmbH, 2023) maximal 65 Meter. Ausgehend davon wird ein konservativer Radius von 3,25 km angenommen. In Abbildung 4 ist das Untersuchungsgebiet eingezeichnet.

3.2 Schutzgut Mensch

3.2.1 Wohnnutzung

Der Standort der Anlage befindet sich im Industriegebiet Guben Süd II. Eine Inanspruchnahme von Siedlungsflächen ist nicht vorgesehen.

Im UG befinden sich die in Abbildung 5 dargestellten Siedlungsschwerpunkte und Wohngebiete.



Abbildung 5 Wohngebiete und Siedlungsschwerpunkte im UG (OSM, 2022)

Im weiteren Umfeld des Anlagenstandortes befinden sich Wohngebiete, Mischgebiete, Flächen für die Landwirtschaft sowie Waldflächen. Die nächste geschlossene Wohnbebauung befindet sich etwa einen Kilometer südöstlich des Betriebsgeländes im polnischen Sękowice.

Die folgende Tabelle 23 fasst die Entfernungen vom Anlagenstandort zur Ortsmitte sowie der nächsten Bebauung der umliegenden Ortschaften zusammen.

Tabelle 23 Entfernung der Wohngebiete vom Anlagenstandort

Ort	Entfernung zur Ortsmitte	Entfernung zum nächsten Wohngebäude
Guben	Ca. 3,0 km nördlich	Ca. 1,8 km nördlich
Kuckucksau	Ca. 1,3 km nordwestlich	Ca. 1,2 km nordwestlich
Schlagsdorf	Ca. 1,3 km südwestlich	Ca. 1,1 km südwestlich
Kaltenborn	Ca. 2,2 km nordwestlich	Ca. 2,0 km nordwestlich
Klein Gastrose	Ca. 2,8 km südwestlich	Ca. 2,8 km südwestlich
PL Sękowice	Ca. 1,3 km südöstlich	Ca. 0,9 km südöstlich
PL Gubinek	Ca. 1,2 km nordöstlich	Ca. 0,9 km nordöstlich

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind die umliegenden und nächstgelegenen Wohn- und Gewerbenutzungen zu berücksichtigen. Werden für diese Immissionsorte alle Immissionswerte eingehalten, so kann dies bei hinreichender Entfernung zur Anlage auch für alle weiteren Immissionsorte angenommen werden. Für die Beurteilung werden die in Tabelle 24 dargestellten Immissionsorte berücksichtigt.

Tabelle 24 Immissionsorte Schutzgut Mensch

Immissionsort	Ort	Gebiet
IO1	Kornblumenweg 26, Kaltenborn	Reines Wohngebiet
IO2	Kuckucksau 6a, Kuckucksau	Mischgebiet
IO3	Neue Gasse 28, Schlagsdorf	Allg. Wohngebiet
IO4	Forster Str. 91, Guben	Gewerbegebiet
IO5	Forster Str. 83, Guben	Gewerbe- und Industriegebiet
IO6	PL, Gubinek 18, Gubinek	Wohn- und Gewerbegebiet
IO7	PL, Sekowice 54, Sekowice	Wohn- und Gewerbegebiet

In Abbildung 6 ist die Lage der maßgeblichen Immissionsorte anhand der topographischen Karte dargestellt.

Die Immissionsorte IO1 bis IO7 werden zur Beurteilung der Lärm- und Luftschadstoffimmissionen im Hinblick auf das Schutzgut Mensch herangezogen.

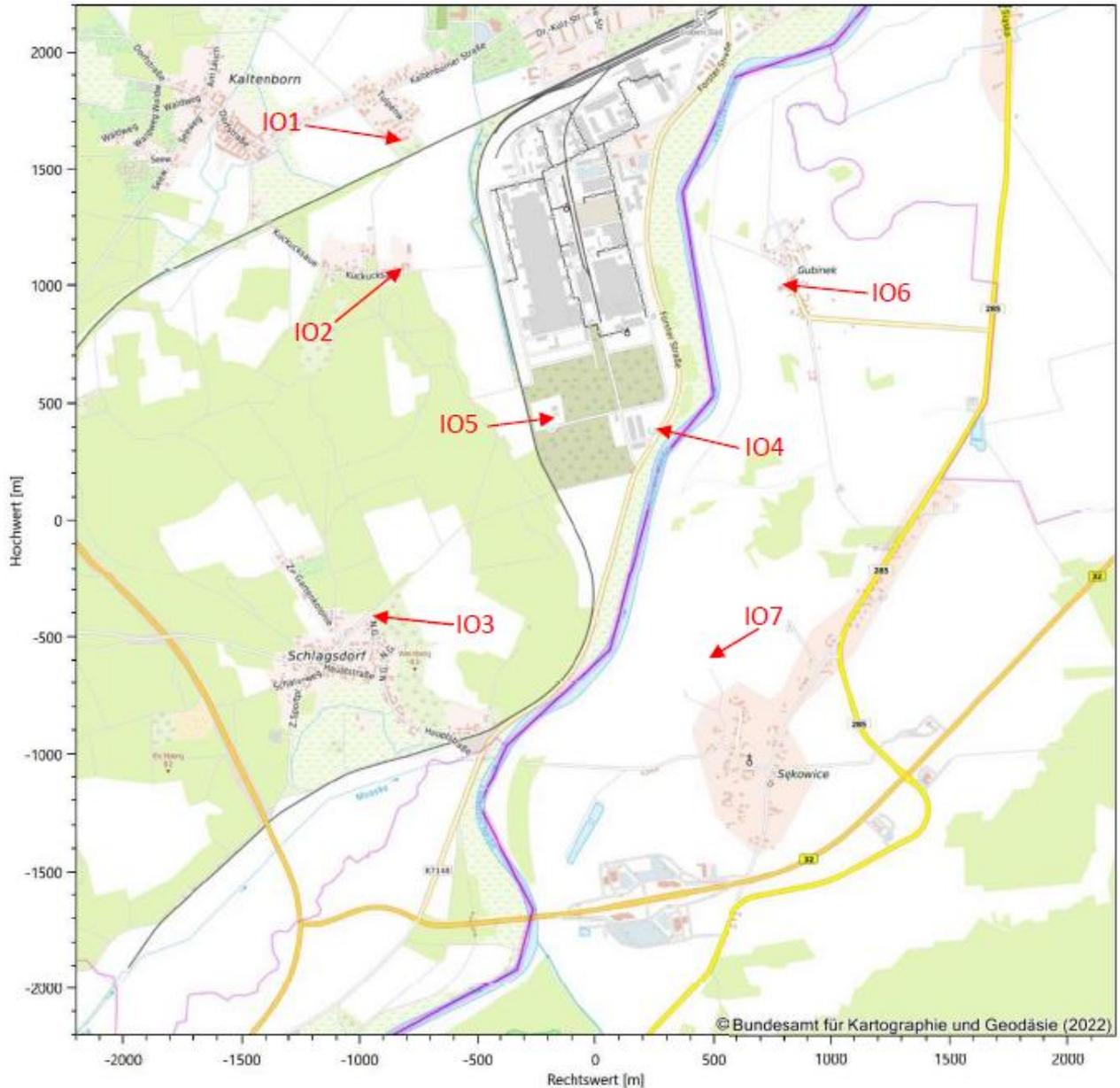


Abbildung 6 Lage der maßgeblichen Immissionsorte (Schutzgut Mensch) (IfU GmbH, 2022a)

3.2.1 Sonstige öffentliche Nutzungen

Direkt auf dem Gelände der Anlage gibt es keine schutzwürdigen Objekte, Bahnhöfe, Kindergärten, Krankenhäuser, Schulen etc. sowie Kurgebiete. In Tabelle 25 sind die öffentlichen Nutzungen im Untersuchungsgebiet (UG) dargestellt.

Tabelle 25 Öffentliche Nutzungen im Untersuchungsgebiet

Nr.	Objekt	Standort	Lage bezüglich Anlage (Mittelpunkt Objekt)
1	Bushaltestelle Guben, Industriegelände	Nahe Forster Straße 62, 03172 Guben	Ca. 1,4 km nordöstlich
2	Bushaltestelle Schlagsdorf (SPN), B 112	Forster Straße/ Ecke Weinbergweg, 03172 Guben	Ca. 1,2 km südlich
3	Bushaltestelle Schlagsdorf (SPN), Kiesgrube	Nahe Hauptstraße 3, 03172 Guben	Ca. 1,3 km südwestlich
4	Bushaltestelle Schlagsdorf (SPN), Dorf	Nahe Am Anger 4, 03172 Guben	Ca. 1,3 km südwestlich
5	Bushaltestelle Guben, Kaltenborn	Nahe Kaltenborner Str. 287, 03172 Guben	Ca. 2,0 km nordwestlich
6	Bushaltestelle Guben, Tulpenweg	Nahe Kaltenborner Str. 235, 03172 Guben	Ca. 2,0 km nordwestlich
7	Montessori-Kinderhaus Guben e.V.	Geschwister-Scholl-Str. 16, 03172 Guben	Ca. 1,8 km nördlich
8	Bushaltestelle Klein Gastrose, B112	Nahe Klein Gastrose 16 01372 Schenkendöbern	Ca. 2,9 km südwestlich
9	Krankenhaus Naemi-Wilke-Stift	Dr.Ayrer-Straße 1-4 03172 Guben	Ca. 3,0 km nordöstlich
10	Bushaltestelle Guben, Wilkenstift	Nahe Wilkenstraße 14 03172 Guben	Ca. 3,2 km nordöstlich
11	Bushaltestelle Guben, Pestalozzia str.	Nahe Gasstraße 5 03172 Guben	Ca. 3,2 km nördlich
12	Freizeitbad Guben	Friedrich-Engels-Str. 70a 03172 Guben	Ca. 3,2 km nördlich
13	Bushaltestelle Guben, Karl-Marx- Straße.	Nahe Karl-Marx-Straße 50 03172 Guben	Ca. 2,8 km nördlich
14	Kindertagesstätte Kinderträume	Clara-Zetkin-Straße 16 03172 Guben	Ca. 2,9 km nördlich
15	Bushaltestelle Guben, Erich- Weinert-Str.	Nahe Erich-Weichert-Str. 22 03172 Guben	Ca. 2,9 km nördlich
16	Bushaltestelle Guben, Sprucker Str.	Nahe Spruckerstr./ Deulowitzer Str. 03172 Guben	Ca. 3,2 km nördlich
17	Bushaltestelle Guben, Altsprucke	Nahe Altsprucke 11 03172 Guben	Ca. 3,0 km nordwestlich
18	Pestalozzi-Gymnasium	Friedrich-Engels-Straße 72 03172 Guben	Ca. 3,2 km nördlich

3.2.2 Gewerbliche Nutzung

Aktuell sind mehr als 35 Unternehmen mit rund 1.200 Beschäftigten im bzw. am Industriegebiet Guben Süd ansässig (Stand: Januar 2022). Diese profitieren gemeinsam bei der Produktion und Entwicklung von den Standortvorteilen und Synergien.

Eine Zusammenstellung der genehmigungsbedürftigen Anlagen gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist in Tabelle 26 dargestellt.

Tabelle 26 BImSchG-Anlagen in der Umgebung des Standortes

Betreiber	Adresse - Standort	Anlage/Tätigkeit	Entfernung
Megaflex Schaumstoff GmbH	Forster Straße 62, 03172 Guben	Polyurethanherstellung	1,8 km nördlich
Heizkraftwerk Guben II	Forster Straße 44, 03172 Guben	Heizkraftwerk	1,5 km nordwestlich
Trevira GmbH	Forster Straße 54, 03172 Guben	Polykondensation, Werk Guben und Abbrennanlagen	1,3 km nordwestlich
Grupa Azoty ATT Polymers GmbH	Forster Straße 72, 03172 Guben	Polymerisation	1,0 km nördlich
Dr. M. Riederer	Forster Straße 83, 03172 Guben	Silikonherstellung	0,4 km nordwestlich
SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG	Hauptstraße 1, 03172 Guben	Bauschuttrecyclinganlage	2,3 km südwestlich

3.2.1 Land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen

Am Anlagenstandort findet keine land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzung statt, es handelt sich um ein ausgewiesenes Industriegebiet.

Außerhalb des Anlagengeländes sind gemäß Flächennutzungsplan Wald- und Landwirtschaftsflächen gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9 und Abs. 4 BauGB ausgewiesen; hierbei handelt es sich hauptsächlich um kleinere Waldgebiete und Ackerflächen.

In der folgenden Tabelle 27 sind die nächsten Wald- und Landwirtschaftsflächen auf deutscher Seite dargestellt.

Tabelle 27 Forst- und landwirtschaftliche Flächen im deutschen Teil des UG

Objekt	Lage bzgl. Anlage (Entfernung zum Rand der genutzten Fläche)
Landwirtschaftliche Fläche	0,2 km westlich
Landwirtschaftliche Fläche	0,5 km nordwestlich
Landwirtschaftliche Fläche	0,7 km westlich
Landwirtschaftliche Fläche	1,2 km westlich
Landwirtschaftliche Fläche	1,5 km nordwestlich
Waldfläche	0,2 km westlich

Objekt	Lage bzgl. Anlage (Entfernung zum Rand der genutzten Fläche)
Waldfläche	1,3 km nordwestlich
Waldfläche	1,0 km südwestlich
Waldfläche	Ca. 2,9 km nordwestlich
Waldfläche	Ca. 2,8 km nordwestlich
Waldfläche	Ca. 2,8 km nordwestlich
Waldfläche	Ca. 2,9 km nordwestlich
Waldfläche	Ca. 3,0 km nordwestlich
Waldfläche	Ca. 2,7 km nordwestlich
Waldfläche	Ca. 2,6 km nordöstlich
Waldflächen	Ca. 3,0 km nordwestlich
Waldfläche	Ca. 3,2 km nördlich

3.2.2 Erholungsgebiete

Erholungs- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen sind auf dem Anlagengelände nicht vorhanden. Allerdings verlaufen auf dem Deich zwischen Forster Straße und Neiße der Fernradweg D12 (Oder-Neiße-Radweg) sowie lokale Wanderwege. Die Neiße kann mit Kanus und Kajaks befahren werden, ein Einstieg befindet sich an der Neißeterrasse in Guben.

In Kaltenborn, etwa 1,8 km nördlich des Anlagenstandorts, befindet sich die Kleingartenanlage „Krähenbusch“. Nördlich der Kleingartenanlage „Krähenbusch“, etwa 2,6 km vom Anlagestandort entfernt befinden sich zudem die Kleingartenanlagen „Kaltenborner Eck“, die Kleingartenanlage „Süd-West“ sowie die Kleingartenanlage „Wiesengrund“. Östlich dieser Anlagen befindet sich zudem die Gartensparte „Kaltenborner Damm“. Sie liegt ca. 2,5 km vom Anlagestandort entfernt. Nordwestlich des Anlagestandortes, ca. 2,8 km entfernt, befindet sich die Gartenanlage Stadtblick.

3.2.3 Verkehrssituation

Das Industriegebiet Guben Süd ist über eine Industriebahn mit dem Güterbahnhof Guben verbunden. Der Anlagenstandort verfügt über einen direkten Gleisanschluss. Der Bahnhof Guben ist Kreuzungspunkt der Strecken Berlin – Frankfurt (Oder) - Wrocław (PL) und Cottbus – Zbąszynek (PL).

In der „Integrierten Verkehrsstudie Lausitz“ im Auftrag der Wirtschaftsregion Lausitz GmbH (WAGENER & HERBST / Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH, 2020) sind der Ausbau und die Ertüchtigung für den Güterverkehr der Strecke Cottbus - Guben (- Eisenhüttenstadt / Zielona Gora (PL)) als Maßnahme mit Priorität erfasst (WAGENER & HERBST / Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH, 2020). Auch die Industriebahn vom Bahnhof Guben zum Industriegebiet soll in naher Zukunft ertüchtigt werden.

Das Industriegebiet Guben Süd ist des Weiteren über die Forster Straße mit dem Stadtgebiet von Guben verbunden. Guben ist über Bundesstraßen an das Bundesautobahnnetz angeschlossen. In

nördlicher Richtung erreicht man Eisenhüttenstadt, Frankfurt (Oder) und die A12, in südlicher Richtung sind Cottbus und die A15 erreichbar. Mit der Republik Polen ist Guben in östlicher Richtung über eine Nationalstraße in Richtung Zielona Góra verbunden. In Tabelle 28 sind die Straßenverkehrsverbindungen zu den nächstgelegenen wichtigen Orten dargestellt.

Tabelle 28 Straßenverkehrsverbindungen nach Guben

Ort	Entfernung in km	Verbindung über
Guben	4	Kreisstraße K7148 (Forster Straße)
Gubin	4,5	Kreisstraße K7148 (Forster Straße)
Eisenhüttenstadt	33	Bundesstraße B112
Frankfurt (Oder)	60	Bundesstraße B112
Anschluss Autobahn A12	55	Bundesstraße B112
Cottbus	41	Bundesstraße B97
Anschluss Autobahn A15	35	Bundesstraße B97
Zielona Góra, Polen	65	Nationalstraße DK32

Auch internationale Flughäfen in Berlin (ca. 100 km Entfernung zum BER) und Dresden (ca. 110 km Entfernung) befinden sich in der Nähe.

Abbildung 7 zeigt die Verkehrsanlagen auf einer Übersichtskarte.



Abbildung 7 Verkehrsanlagen in der Umgebung der Anlage (ViaMichelin, 2022)

3.2.4 Lärmbelastung

Durch das bestehende Industriegebiet Guben Süd mit einer Vielzahl von Industrie- und Gewerbestandorten ergibt sich in Bezug auf Lärm eine Vorbelastungssituation. Im Zuge der Erstellung des B-Plans erfolgte eine Vorbelastungsermittlung durch Messungen (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2020), diese ist in den Antragsunterlagen zu finden. Basierend auf den Messergebnissen wurde eine Emissionskontingentierung vorgenommen, um sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten eingehalten werden. Auf den einzelnen Teilflächen des Plangebiets sind nur Anlagen und Betriebe zulässig, deren Schallemissionen die in Tabelle 29 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} nicht überschreiten (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2023). Der Anlagenstandort befindet sich auf der Teilfläche 1.

Tabelle 29 Ergebnisse zu Kontingentierungsberechnungen und akustische Planvorgaben (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2023)

Teilfläche TF	Gebietsbezeichnung	TF [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB/m ²] Tag / Nacht
TF 1	GI 7	14500	65 / 52
TF 2	GI 1	11690	59 / 46
TF 3	GI 2	64850	61 / 48
TF 4	GI 3	19070	64 / 51
TF 5	GE 1	10370	68 / 53
TF 6	GE 2	10890	64 / 49
TF 7	GE 3	7800	56 / 39

- F : Festgesetzte Teilflächen des Plangebietes
- L_{EK} : Emissionskontingent für einzelne Teilflächen TF in dB/m²
(L_{EK} ist gleichbedeutend mit dem immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel IFSP)

Auf Basis dieser Planvorgaben wurden im Rahmen der Schallimmissionsprognose die maximal für das geplante Vorhaben zulässigen Immissionskontingente an den Immissionsorten bestimmt. Tabelle 30 zeigt die Immissionsorte mit den zugehörigen aus der TF1 resultierenden maximal zulässige Immissionskontingente der MzIK inkl. richtungsbezogener Zusatzkontingente aus Richtungssektor A und inkl. 5 dB höherer Nachtwerte für die auf der polnischen Seite liegende Immissionsorte 6 und 7 (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Tabelle 30 Maximal zulässige Immissionskontingente an den Immissionsorten (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Immissionsort	MzIK _{Tag} [dB(A)]	MzIK _{Nacht} [dB(A)]
IO1 Kornblumenweg	40,6	27,6
IO2 Kuckucksau 6a	44,3	31,3
IO3 Weinbergweg 1	51,8	38,8
IO4 Forster Straße 91	55,8	42,8
IO5 Forster Straße 83	65,6	52,6
IO6 PL, Gubinek	44,6	36,6
IO7 PL, Sękowice	46,2	38,2

3.2.5 Geruchsbelastung

Die Vorbelastung zur Geruchsbelästigung wird unter anderem durch folgende Emittenten bestimmt:

- Silikonherstellung von Dr. Manfred Riederer,
- Polymerisationsanlage der Grupa Azoty ATT Polymers GmbH und
- Heizkraftwerk Guben der envia THERM GmbH.

3.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Umweltbericht (Ellmann / Schulze GbR, 2021a) zum Bebauungsplan beschreibt die Biotoptypen wie folgt:

„Das Gebiet lässt sich in zwei Teilbereiche trennen. Der nördliche Teilbereich wird geprägt von einer Industriebrache mit ruderalen Grasfluren, nitrophilen Staudenfluren und jungen Gehölzen, meist Espen, Robinie und Birke. Die verbuschten Ruderalbereiche wurden im Frühjahr 2019 großflächig gemäht und gemulcht, sodass sich in diesem Jahr kurzzeitig ein anderer Habitus darstellt. Das südliche Plangebiet stellt sich als intensiv genutzter Acker dar. 2018 sowie 2019 wurde Mais angebaut.“

Bei Biotopkartierungen in den Jahren 2018 und 2019 wurden im auf der Fläche des B-Plans die in Tabelle 31 dargestellten Biotoptypen erfasst.

Tabelle 31 Biotoptypen B-Plan-Fläche (Ellmann / Schulze GbR, 2021a)

Biotopcode	Biotoptyp
03100	Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren, vegetationsfreie und –arme Rohbodenstandorte (Deckungsgrad <10%)
03220	Ruderales Pioniergras, ruderales Halbtrockenrasen
032001	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)
05162	Artenarmes Zierrasen
0513201	Grünlandbrachen frischer Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)
07114	Feldgehölze armer und/oder trockener Standorte
071421	Baumreihen mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten
084800006	Kiefernforst
08210	Kiefer, Spontanvegetation
09130	intensiv genutzte Äcker
10270	gärtnerisch gestaltete Fläche, Ziergehölze
11332	Graben beschattet, künstliches Entwässerungsbecken
12260	Einzel- und Reihenhausbebauung
12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (Gebäude in Betrieb)
12611	Betonpflasterfläche
12612	Straßen oder Lagerplatz Asphalt- oder Betondecken
12642	teilversiegelte Fläche, Schotter
12642	teilversiegelte Fläche, Schotter, Magerrasenvegetation
12663	Bahnbrachen

3.3.1 Geschützte Pflanzenarten

In den Jahren 2018 bis 2020 erfolgte eine Biotopkartierung (Ellmann / Schulze GbR, 2021b). Eine detaillierte Kartendarstellung ist im Anhang des Grünordnungsplans zu finden, welcher dem Genehmigungsantrag beigelegt ist.

Die 28 Arten nach Anhang IV FFH-RL sind im Vorhabensgebiet sowie in dessen Wirkungsbereich nicht festgestellt worden bzw. sind die dort vorherrschenden Biotopbedingungen nicht für ein Vorkommen geeignet.

3.3.2 Geschützte Tierarten

Im Sommer 2018 und im Frühjahr – Sommer 2019, sowie im Frühjahr 2020 fanden Geländekartierungen (Ellmann / Schulze GbR, 2020) im Bereich des B-Plan-Gebiets statt, bei dem Habitats der in Tabelle 32 dargestellten geschützten Arten kartiert und erfasst wurden. Da die Erhebung dieser Daten nicht länger als 5 Jahre zurückliegen, werden diese als aktuell eingestuft und können für die Betrachtung verwendet werden.

Tabelle 32 Geschützte Arten

Artengruppe	Geschützte Art
Reptilien	Zauneidechse
Ameisen	Rote Waldameise
Brutvögel	Neuntöter
	Heidelerche

Die im B-Plangebiet befindlichen alten Schächte (Regenwasser) sind teilweise potenziell für Fledermäuse zugänglich. Jedoch wurde aufgrund fehlender linearer Strukturen und fehlender Winterquartieren keine spezielle Kartierung für diese Artengruppe durchgeführt (Ellmann / Schulze GbR, 2020).

Eine Karte der faunistischen Kartiererergebnisse ist dem kann dem Anhang der saP entnommen werden.

3.3.3 FFH-Gebiete

Im näheren Umfeld der Anlage befinden sich mehrere Flächen des mit der 24. Erhaltungszielverordnung des Landes Brandenburg (vom 10. September 2018) festgelegten FFH-Gebietes „Neißeau“ (DE 4354-301). Das Gebiet besteht aus vier Teilflächen mit einer Gesamtfläche von insgesamt ca. 727 ha. (Inros Lackner SE, 2023a). Nordwestlich der Anlage, in 2,5 km Entfernung, liegt das FFH-Gebiet „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“ (Inros Lackner SE, 2023b). Schutzziel ist die Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie. Die nächstgelegene Fläche des Schutzgebiets befindet sich östlich des Anlagengeländes durch die Forster Straße getrennt in unmittelbarer Nähe der Grundstücksgrenze.

Die Standorte der FFH-Flächen sind in Abbildung 8 dargestellt.

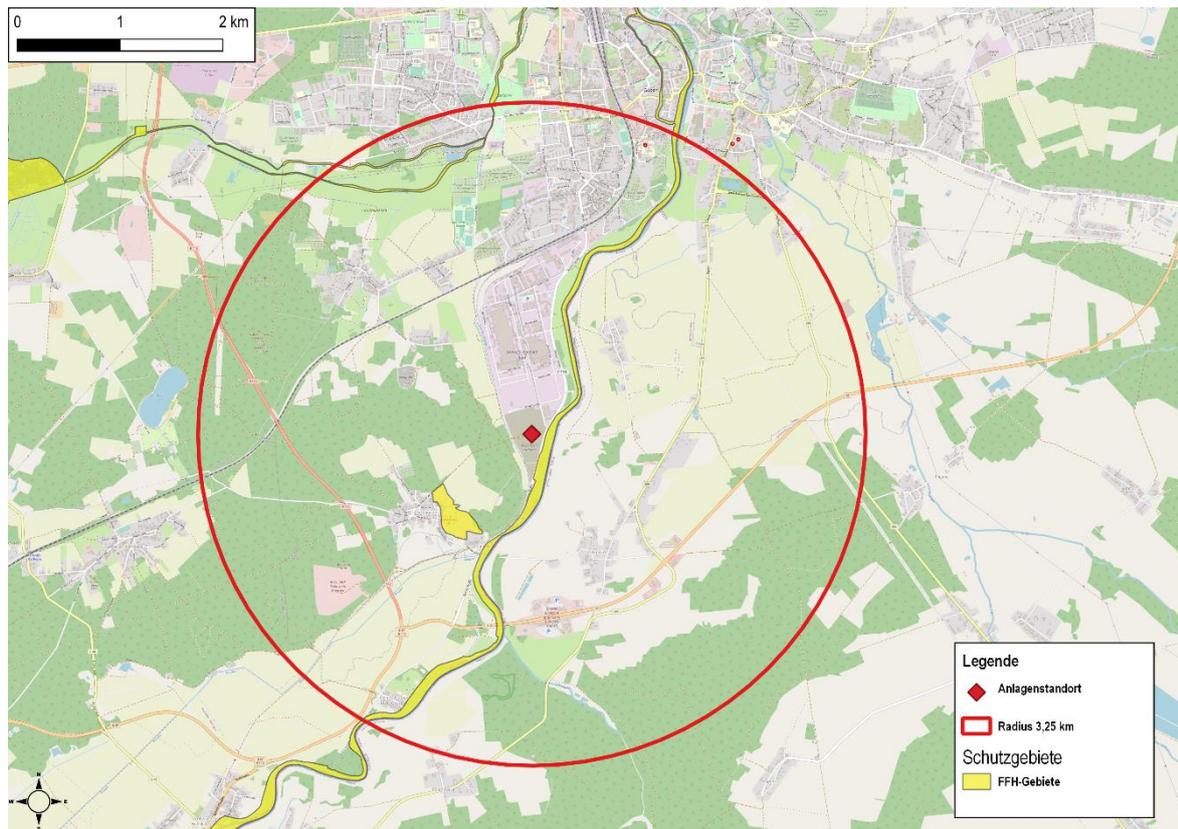


Abbildung 8 FFH-Gebiete im Untersuchungsgebiet (OSM, 2023)

3.3.3.1 FFH-Gebiet „Neißeau“

Neben den allgemeinen Vorschriften gelten für das Gebiet „Neißeau“ insbesondere folgende vorrangige gebietspezifische Erhaltungsziele, welche nachfolgend aus der 24. Erhaltungszielverordnung für das FFH-Gebiet vom 10. September 2018 übernommen sind:

Voraussichtlich werden folgende Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL von dem Vorhaben betroffen sein:

- Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p. (3270),
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430),
- Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510),
- Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0*).

Außerdem sind folgende LRT vorhanden, die gemäß der 24. ErhZV nicht als Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet „Neißeau“ festgelegt sind und damit nicht weiter betrachtet werden:

- Trockene, kalkreiche Sandrasen (Subkontinentale Blauschillergrasrasen - *Koelerion glaucae*) (6120*),
- Subpannonische Steppen-Trockenrasen (6240*),
- Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*) (6440).

Der LRT 6430 reicht mit einer Teilfläche in den berechneten Wirkraum hinein. Allerdings befindet sich diese Fläche nicht mehr innerhalb des relevanten Immissionsbereiches. Eine Betroffenheit wird deshalb für diesen LRT ausgeschlossen.

Gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie sind außerdem voraussichtlich folgende Tierarten betroffen:

- Biber (*Castor fiber*),
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*),
- Bitterling (*Rhodeus amarus*),
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*),
- Westgroppe (*Cottus gobio*),
- Bachneunauge (*Lamperta planeri*) – Entwicklungsfläche,
- Flussneunauge (*Lamperta fluviatilis*) – Entwicklungsfläche

Für die weiteren in der 24. Erhaltungszielverordnung genannten Arten (Mopsfledermaus, Kammolch, Rotbauchunke, Schwarzblauer Ameisenbläuling) sind gemäß Managementplan keine Habitatflächen im Wirkraum des Vorhabens ausgewiesen. Die durchgeführten Datenabfragen ergaben keine Hinweise auf entsprechende Vorkommen im Wirkraum. Von einer Betroffenheit der Arten ist daher nicht auszugehen.

Für die gutachterliche Beurteilung der Projektwirkungen auf das FFH-Gebiet wurden zusätzlich die Beurteilungspunkte (BP) 1 bis 18 definiert, die den jeweils am höchsten durch die Anlage beaufschlagten Aufpunkt repräsentieren (vgl. Karte 2 der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Inros Lackner SE, 2023a)). Die folgende Tabelle zeigt die Beurteilungspunkte in der Übersicht.

Tabelle 33: Immissionsorte für die Beurteilung der FFH-Lebensraumtypen (Inros Lackner SE, 2023a)

BP*	Lebensraumtyp	Biotoptyp	Rechtswert	Hochwert
1	91E0 - Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Fahlweiden-Auenwald	33479531	5752343
2	91E0 - Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Fahlweiden-Auenwald	33480170	5754016
3	91E0 - Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	33479359	5751635
4	3270 - Flüsse mit Schlamm-bänken mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri p.p.</i> und des <i>Bidention p.p.</i>	Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	33479531	5752343

BP*	Lebensraumtyp	Biotoptyp	Rechtswert	Hochwert
5	6120 - Trockene, kalkreiche Sandrasen	Espen-Vorwald trockener Standorte	33478570	5751251
6	6120 - Trockene, kalkreiche Sandrasen	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen	33478505	5751402
7	6120 - Trockene, kalkreiche Sandrasen	Heidenelken-Grasnelkenflur	33478526	5751437
8	6120 - Trockene, kalkreiche Sandrasen	Robinien-Vorwald trockener Standorte	33478649	5751245
9	6120 - Trockene, kalkreiche Sandrasen	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren	33478511	5751301
10	6240 - Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiaca</i>]	kontinentale Halbtrockenrasen (<i>Cirsio-Brachypodium</i>)	33478596	5751203
12	6240 - Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiaca</i>]	Robinien-Vorwald trockener Standorte	33478498	5751198
13	6240 - Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiaca</i>]	sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	33478577	5751177
14	6440 - Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	Flutrasen	33480313	5754207
15	6440 - Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenreich	33478791	5751040
16	6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung	33479486	5752335
17	6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	33479570	5752449
18	6240 - Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiaca</i>]	kontinentale Halbtrockenrasen (<i>Cirsio-Brachypodium</i>)	33478397	5751636

* Für die Beurteilung haben sich die Koordinaten des BP 11 geändert, daher wird der Aufpunkt durch BP 18 ersetzt.

3.3.3.2 FFH-Gebiet „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“

Im Rahmen der FFH-Vorprüfung wurden folgende Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie und der 24. Erhaltungszielverordnung festgestellt (Inros Lackner SE, 2023b):

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (3150),
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (3260),
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430),
- Brenndoleden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*) (6440).
- Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*).

Folgende Tierarten sind gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie von gemeinschaftlichen Interesse:

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- Biber (*Castor fiber*),
- Fischotter (*Lutra lutra*),
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*).

3.3.4 SPA-Vogelschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine SPA-Vogelschutzgebiete.

3.3.5 Nationale Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Im näheren Umfeld der Anlage befinden sich keine Naturschutzgebiete nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes, Nationalparke und nationale Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG oder Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG. Auch Naturparke nach § 27 BNatSchG sowie geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG.

Die nächstgelegene Fläche der „Schlagsdorfer Waldhöhen“ befindet sich westlich des Anlagengeländes durch die Gleisanlage der Industriebahn getrennt in unmittelbarer Nähe der Grundstücksgrenze. Die „Gubener Fließtäler“ befinden sich ca. 1,8 km nordwestlich des Anlagenstandorts. Die Lage der Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG ist in Abbildung 9 dargestellt.

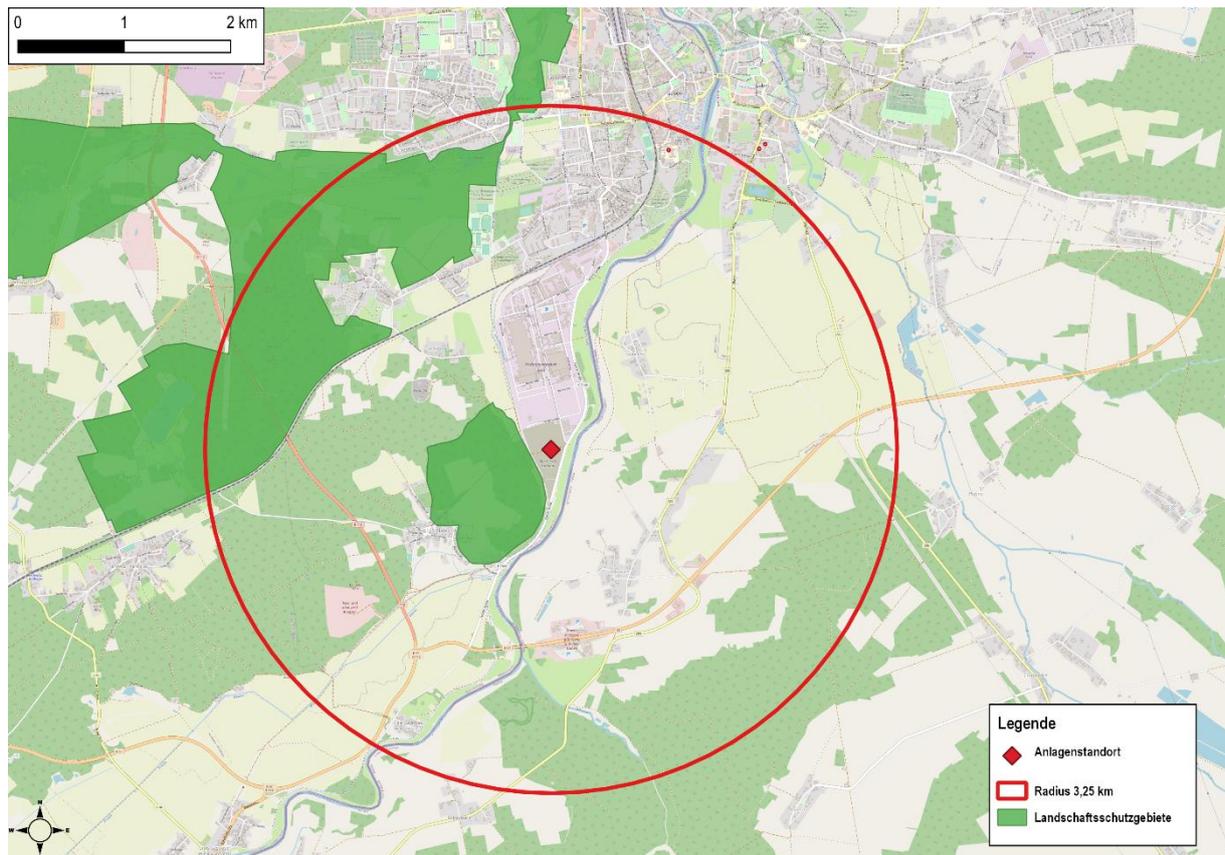


Abbildung 9 Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG (OSM, 2023)

Des Weiteren befindet sich ein Naturdenkmal gemäß § 28 BNatSchG, eine Stieleiche, im OT Schlagsdorf.

3.3.6 Gesetzlich geschützte Biotope

Nach dem Grundsatz des § 30 (1) des BNatSchG sind bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Außerdem sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von Biotopen führen können, verboten (§ 30 (2) BNatSchG).

Das Brandenburger Naturschutzgesetz stellt darüber hinaus in § 32 BbgNatSchG bestimmte Biotope heraus, die schützenswert sind.

Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet überschneiden sich zum Großteil mit den in Kapitel 3.3.3 beschriebenen FFH-Gebieten. Die geschützten Biotope sind in Abbildung 10 und Tabelle 34 dargestellt.

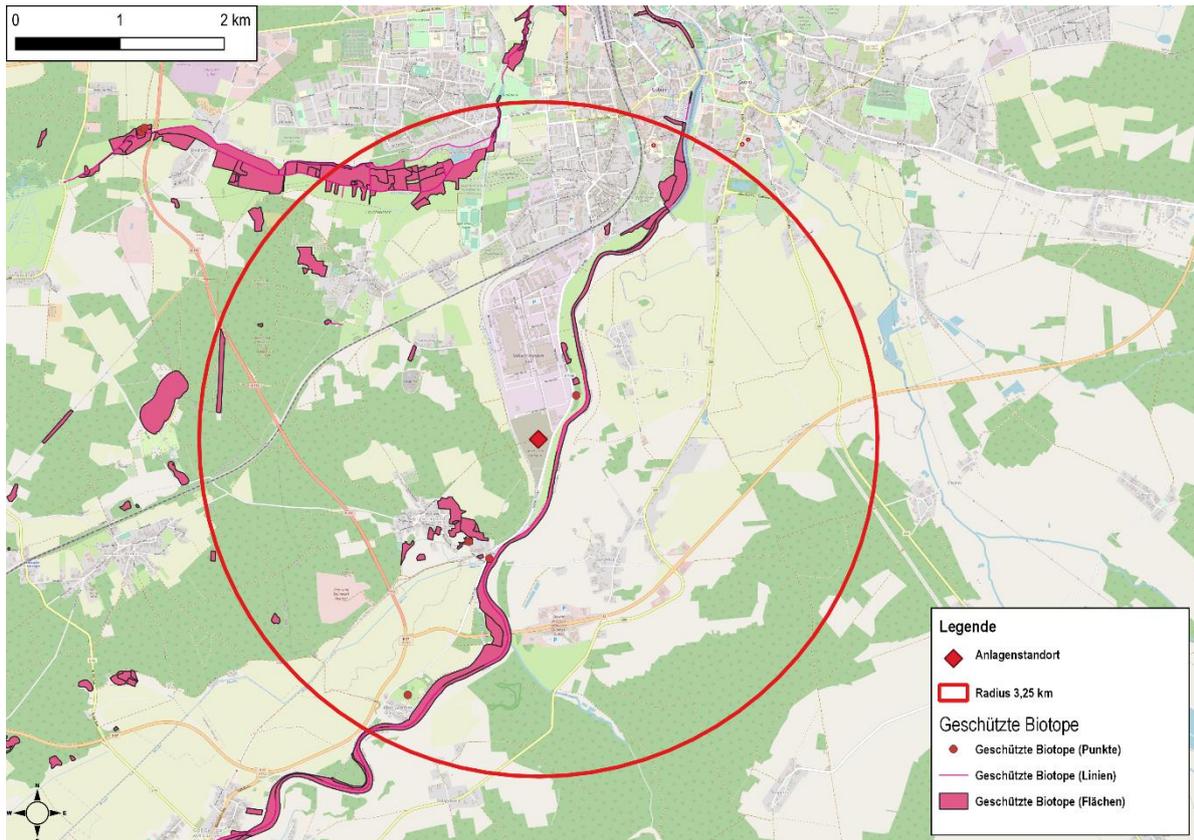


Abbildung 10 Geschützte Biotope im UG (OSM, 2023)

Tabelle 34 Geschützte Biotope (Entfernung vom Anlagenstandort angegeben in Bezug zur höchsten Emissionsquelle)

Biotoptypenklasse	Biotoptyp	FFH-Lebensraumtyp	Kennung	Entfernung vom Anlagenstandort
Wälder	Fahlweiden-Auenwald	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NF10015-4054SW0265	Direkt angrenzend, hinter dem Gleis
Fließgewässer	Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidens</i> p.p.	NF10015-4054SW4026	Direkt angrenzend hinter Straße und Deich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NF10015-4054SW0271	Ca. 0,5 km südöstlich
Trockenrasen	kontinentale Halbtrockenrasen (<i>Cirsio-Brachypodion</i>)	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	NF10015-4054SW0277	Ca. 0,9 km südwestlich

Biotoptypenklasse	Biotoptyp	FFH-Lebensraumtyp	Kennung	Entfernung vom Anlagenstandort
Trockenrasen	Heidenelken-Grasnelkenflur	Trockene, kalkreiche Sandrasen	NF10015-4054SW0280	Ca. 0,9 km südwestlich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	genutzte Streuobstwiesen	Keiner	LU08012-4054SW0005	Ca. 1,2 km südwestlich
Gras- und Staudenfluren	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte	Keiner	LU08012-4054SW0018	Ca. 1,5 km südwestlich
Trockenrasen	kontinentale Halbtrockenrasen (Cirsio-Brachypodion)	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]	NF10015-4054SW0290	Ca. 1,2 km südlich
Wälder	Espen-Vorwald trockener Standorte	Trockene, kalkreiche Sandrasen	NF10015-4054SW0287	Ca. 1,1 km südlich
Trockenrasen	kontinentale Halbtrockenrasen (Cirsio-Brachypodion)	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]	NF10015-4054SW0292	Ca. 1,1 km südlich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	genutzte Streuobstwiesen	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	LU08012-4054SW0001	Ca. 1,2 km südlich
Gras- und Staudenfluren	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenreich	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	NF10015-4054SW0297	Ca. 1,2 km südlich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	NF10015-4054SW0300	Ca. 1,0 km südlich
Gras- und Staudenfluren	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenarm	Keiner	NF10015-4054SW0299	Ca. 1,2 km südlich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	genutzte Streuobstwiesen, überwiegend Altbäume	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	LU08012-4054SW0028	Ca. 1,4 km nordwestlich
Wälder	Stieleichen-Ulmen-Auenwald	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia	NF10015-4054SW0253	Ca. 0,9 km nordöstlich

Biotoptypenklasse	Biotoptyp	FFH-Lebensraumtyp	Kennung	Entfernung vom Anlagenstandort
		(Ulmenion minoris)		
Wälder	Stieleichen-Ulmen-Auenwald	Hartholzaewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	NF10015-4054SW0255	Ca. 0,7 km nordöstlich
Trockenrasen	Heidenelken-Grasnelkenflur	Keiner	NF10015-4054SW0261	Ca. 0,6 km nordöstlich
Wälder	Fahlweiden-Auenwald	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	NF10015-4054SW0247	Ca. 1,8 km nordöstlich
Wälder	Stieleichen-Ulmen-Auenwald	Hartholzaewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	NF10015-4054SW0244	Ca. 2,0 km nordöstlich
Gras- und Staudenfluren	Flutrasen	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	NF10015-4054SW0242	Ca. 2,2 km nordöstlich
Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte etc.)	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., < 1 ha), naturnah, unbeschattet	Keiner	LU08012-4054SW0021	Ca. 2,0 km nordöstlich
Gras- und Staudenfluren	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenreich	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	NF10015-4054SW0235	Ca. 2,5 km nordöstlich
Gras- und Staudenfluren	Flutrasen	Keiner	LU08012-4054SW0025	Ca. 2,3 km nordwestlich
Gras- und Staudenfluren	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert	Keiner	NF10055-4054SW3004	Ca. 2,3 km nordwestlich
Fließgewässer	Bäche und kleine Flüsse, naturnah, beschattet	Keiner	LU08012-4054SW0027	Ca. 2,1 km nordwestlich

Biotoptypenklasse	Biotoptyp	FFH-Lebensraumtyp	Kennung	Entfernung vom Anlagenstandort
Fließgewässer	Sumpfqelle, Sickerquelle, beschattet (Helokrene)	Keiner	LU08012-4054SW0026	Ca. 2,2 km nordwestlich
Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	Feldgehölze mittlerer Standorte	Keiner	LU08012-4054SW0011	Ca. 1,6 km südwestlich
Gras- und Staudenfluren	Grünlandbrachen trockener Standorte mit einzelnen Trockenrasenarten, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	Keiner	NF10015-4054SW0303	Ca. 1,8 km südwestlich
Gras- und Staudenfluren	Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	NF10015-4054SW0228	Ca. 3,0 km nordöstlich
Gras- und Staudenfluren	Grünlandbrache feuchter Standorte, vom Schilf dominiert	keiner	NF10055-4054SW4078	Ca. 2,9 km nördlich
Gras- und Staudenfluren	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, verarmte Ausprägung	keiner	NF10055-4054SW3010	Ca. 2,6 km nordwestlich
Wälder	Erlen-Vorwald feuchter Standorte	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NF10055-4054SW3009	Ca. 2,7 km nordwestlich
Gras- und Staudenfluren	Grünlandbrachen feuchter Standorte, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	keiner	NF10055-4054SW3011	Ca. 2,7 km nordwestlich
Wälder	Großseggen-Schwarzerlenwald	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NF10055-4054SW3016	Ca. 2,8 km nordwestlich

Biotoptypenklasse	Biotoptyp	FFH-Lebensraumtyp	Kennung	Entfernung vom Anlagenstandort
Gras- und Staudenfluren	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte	keiner	NF10055-4054SW3014	Ca. 2,8 km nordwestlich
Moore und Sümpfe	sonstige Gebüsche nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe	keiner	NF10055-4054SW3015	Ca. 2,8 km nordwestlich
Gras- und Staudenfluren	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausprägung	keiner	NF10055-4054SW3021	Ca. 2,7 km nordwestlich
Gras- und Staudenfluren	Grünlandbrachen feuchter Standorte, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	keiner	NF10055-4054SW4080	Ca. 2,7 km nordwestlich
Wälder	Großseggen-Schwarzerlenwald	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NF10055-4054SW3024	Ca. 2,8 km nordwestlich
Gras- und Staudenfluren	Grünlandbrachen feuchter Standorte, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	keiner	NF10055-4054SW3022	Ca. 2,9 km nordwestlich
Gras- und Staudenfluren	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausprägung	keiner	NF10055-4054SW3025	Ca. 2,9 km nordwestlich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	keiner	NF10055-4054SW3039	Ca. 3,0 km nordwestlich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen,	Feldgehölze nasser oder feuchter	keiner	NF10055-4054SW3040	Ca. 3,1 km nordwestlich

Biotoptypenklasse	Biotoptyp	FFH-Lebensraumtyp	Kennung	Entfernung vom Anlagenstandort
Baumreihen und Baumgruppen	Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten			
Wälder	Großseggen-Schwarzerlenwald	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NF10055-4054SW3036	Ca. 2,8 km nordwestlich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	Feldgehölze nasser und feuchter Standorte	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NF10055-4054SW3037	Ca. 2,9 km nordwestlich
Gras- und Staudenfluren	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert	keiner	NF10055-4054SW3026	Ca. 2,9 km nordwestlich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	NF10055-4054SW0171	Ca. 3,2 km nordwestlich
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	genutzte Streuobstwiesen, überwiegend Altbäume	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	LU08012-4054SW0029	Ca. 2,5 km nordwestlich
Wälder	Eichen-Hainbuchenwälder mittlerer bis trockener Standorte	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald <i>Galio-Carpinetum</i>	LU08012-4054SW0030	Ca. 2,7 km nordwestlich
Fließgewässer	Sumpfquelle, Sickerquelle, beschattet (Helokrene)	keiner	LU08012-4053SO0026	Ca. 2,9 km westlich
Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsch	trockene Sandheide, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	keiner	LU08012-4053SO0027	Ca. 3,0 km westlich
Moore und Sümpfe	Sonstige Sauer-Zwischenmoore (mesotroph-saure Moore)	keine	LU08012-4053SO0007	Ca. 3,0 km südwestlich

Schutzgebiete sind im Beurteilungsgebiet nach TA Luft (1.000 m Radius) zu betrachten. Darüber hinaus ist eine Prüfung nur in besonderen Fällen sinnvoll. In der Immissionsprognose für Luftschadstoffe (IfU GmbH, 2023) werden daher 4 weitere Beurteilungspunkte B1 bis B4 im Hinblick auf Schadstoffdepositionen betrachtet. Diese sind in Abbildung 11 dargestellt.

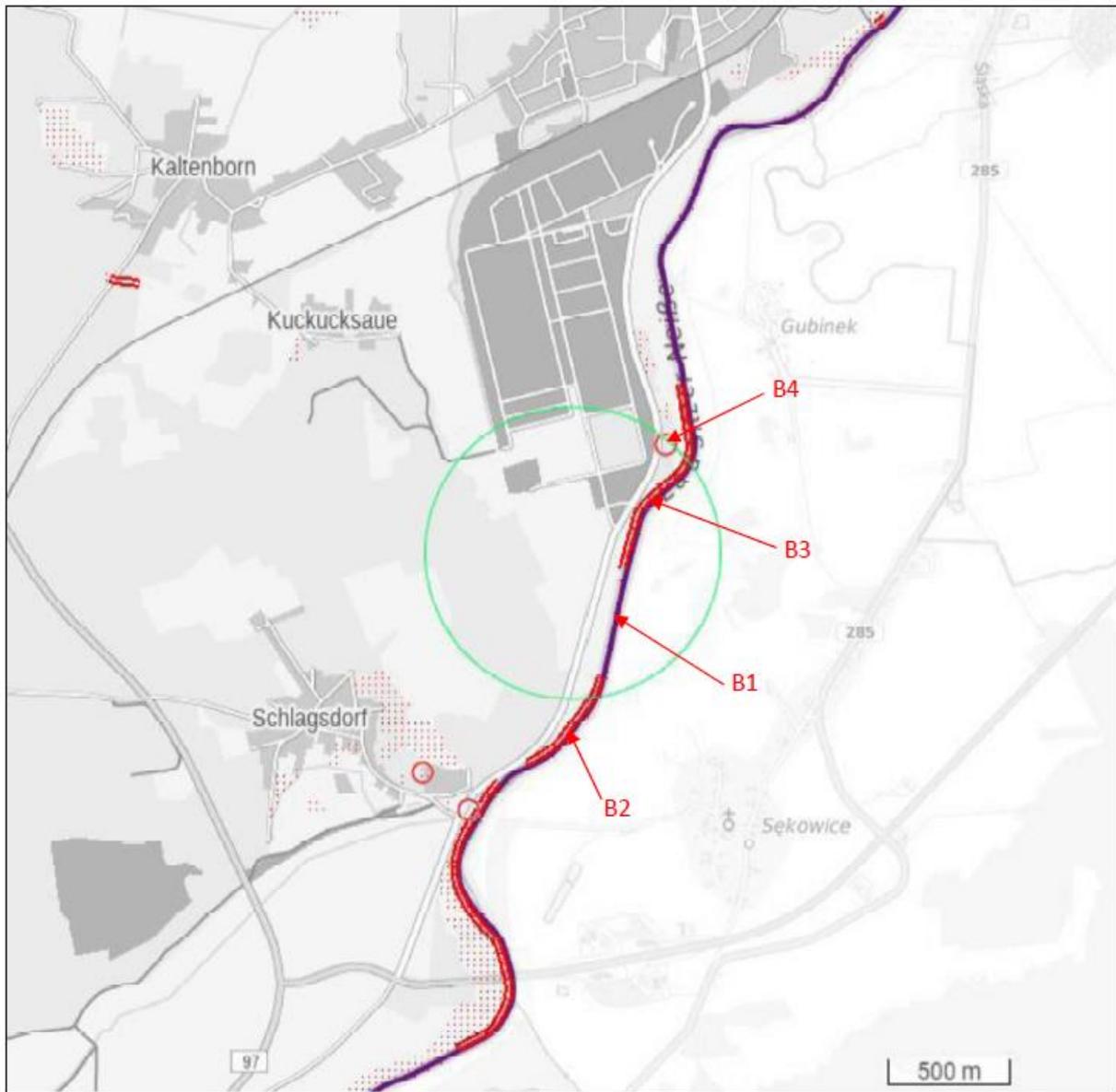


Abbildung 11 Lage von gesetzlich geschützten Biotopen im Beurteilungsgebiet (IfU GmbH, 2023)

B1: Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig

B2: Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern

B3: Fahlweiden-Auenwald

B4: Heidenelken-Grasnelkenflur

3.4 Schutzgüter Fläche und Boden

Das Baugrundbüro Klein beschreibt den Boden am Standort wie folgt:

„Der Anlagenstandort liegt im Bereich des Norddeutschen Beckens und ist durch relativ mächtige quartäre Ablagerungen gekennzeichnet. Der oberflächennahe Baugrund am Standort ist im Wesentlichen aus Auesanden und -lehm aufgebaut, die zwischen 50 bis 60 m mächtig sind. Der tiefere Untergrund ist durch tertiäre Sedimente aufgebaut, wobei klastische Sedimente und Braunkohle sowie basal die Schichten des Rupeliums zur Ablagerung auf kreidezeitlichen Sedimenten kamen. Der Standort liegt im Einflussbereich der Brandenburger Haupteisrandlage, was sich in intensiver Stauchung, Konsolidierung und glazitektonischen Erscheinungsformen innerhalb der quartären Ablagerungen im weiteren Umfeld der sog. „Gubener Stauendmoräne“ äußert. Im Zuge der Erkundungsmaßnahmen und Recherchen ergaben sich keine Hinweise auf eine Subrosionsgefahr durch veränderliche oder chemisch lösliche Gesteine am Standort.“ (Baugrundbüro Klein GmbH, 2021).

„Übereinstimmend mit der recherchierten Vornutzung differiert der oberflächennahe Baugrund zwischen dem südlichen Baufeldbereich und dem nördlichen Baufeldbereich. Wesentlicher Unterschied sind das Fehlen anthropogen eingebrachter Anteile im Südbereich, wohingegen im Norden Auffüllungen angetroffen wurden.“ (Baugrundbüro Klein GmbH, 2021)

Gemäß Bebauungsplan werden die Filtereigenschaften des Bodens als gut sowie das Grundwasserneubildungsvermögen und die Pufferwirkung als mittel eingestuft. Es ist eine Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung vorhanden (Ellmann / Schulze GbR, 2020).

Unbelastete Niederschlagswässer können durch die gut durchlässigen und flächig verbreiteten Auensedimente prinzipiell versickern (Baugrundbüro Klein GmbH, 2021).

Für einen Teilbereich der überplanten Fläche sind im Altlastenkataster des Landkreises Spree-Neiße/Wokrejs Sprjewja-Nysa unter der Alkat-Nr. 0126713001 (ehem. Recyclinganlage) Altlastenverdachtsflächen vermerkt. Die Eintragung erfolgte gemäß § 29 Abs. 4 des Brandenburgischen Abfall- und Bodenschutzgesetzes (BbgAbfBodG) vom 6. Juni 1997 als nicht zugeordnete Fläche mit besonderer Kennzeichnung. Nach der im Jahre 2003 erfolgten Baufeldberäumung des Südgeländes (Lagerplatz mit Bauschutt, Erdstoffen, RC-Material, Betonteilen usw.) wurde im Jahre 2004 eine Rasteruntersuchung des Bodens durchgeführt. Ziel dieser Untersuchung war es, im Südgelände des Industriegebiet Informationen für geplante Investitionen zu gewinnen und diese altlasten- und abfalltechnisch abzusichern.

Im Fazit der Untersuchungen stellt der Gutachter fest: „Sowohl die Bodenuntersuchungs- als auch das Grundwasseruntersuchungsergebnis dokumentieren im Abgleich mit den zu Grunde gelegten Richt- und Orientierungswerte keinen Altlastenverdacht für das Südgelände. Bei den Bohrungen handelt es sich um punktuelle Aufschlüsse, die einen Überblick über die Untergrundverhältnisse wiedergeben. [...] Vielmehr sind lokal eng begrenzte Belastungen im Untergrund zu vermuten, die aber im Rahmen der geplanten Erd- und Tiefbaumaßnahmen entfernt werden können.“

Der geotechnische Bericht liegt den vorliegenden Antragsunterlagen bei.

Die Altlastenverdachtsflächen auf der Vorhabensfläche sind in Abbildung 12 dargestellt.

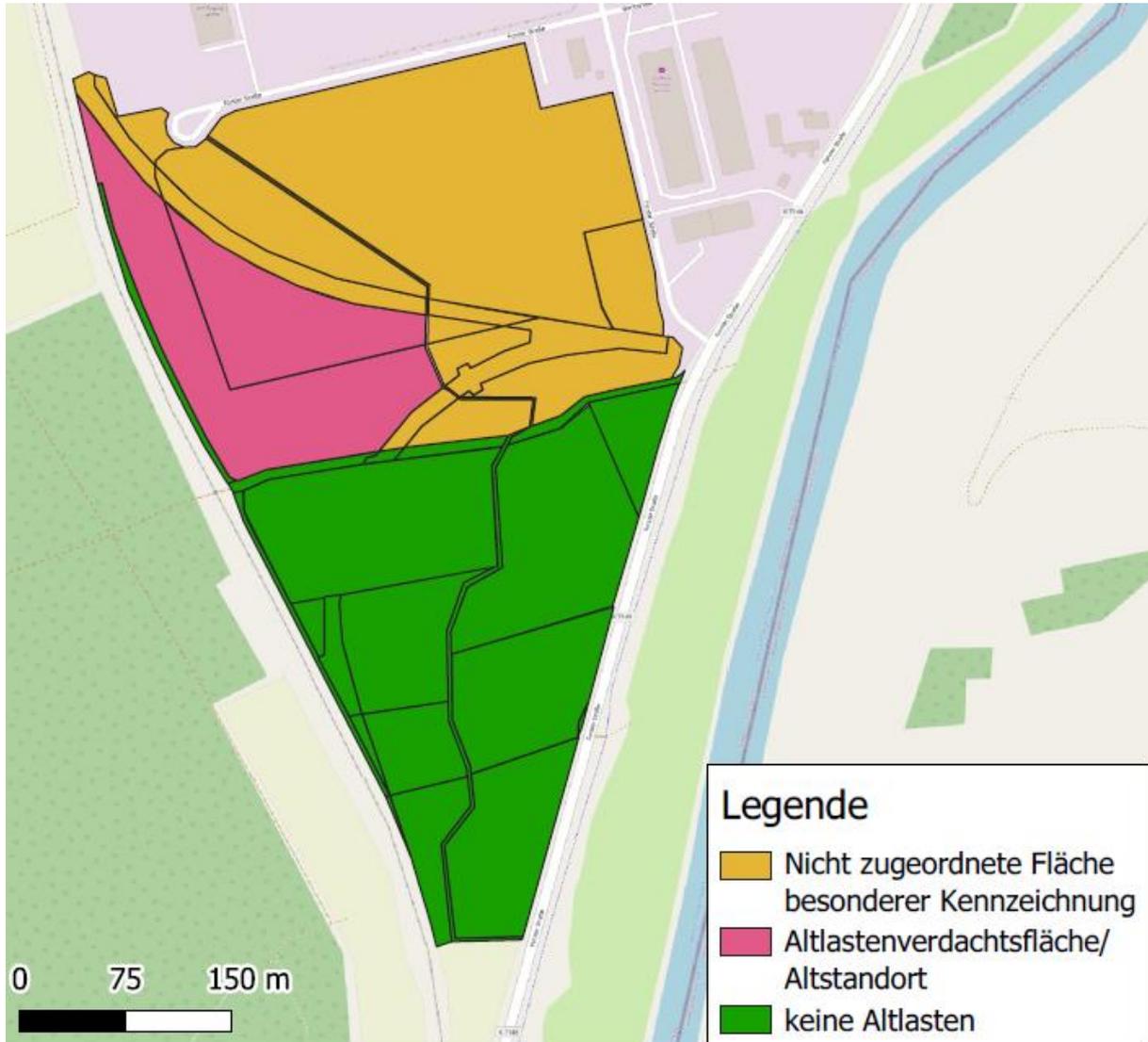


Abbildung 12 Lage der Altlastenverdachtsflächen (Baugrundbüro Klein GmbH, 2021)

Tabelle 35 Hintergrundwerte für Böden in Brandenburg, anorganische Stoffe, Bodenart Sande

Königswasser-Extraktion (KW-Gehalte)		As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
		mg/kg							
Oberboden - Acker									
N		131	121	137	136	139	139	138	136
Typ A **	50. P.*	2,0	0,09	5	4	2,7	14	19	0,026
	90. P.*	3,6	0,25	10	8	5,2	33	32	0,057
Oberboden - Grünland									
N		65	60	72	73	71	72	70	72
Typ A **	50. P.*	2,5	0,08	5	3	2,4	15	16	0,032
	90. P.*	4,9	0,44	16	10	4,7	36	26	0,102

Tabelle 36 Hintergrundwerte für Böden in Brandenburg, anorganische Stoffe, Bodenart Geschiebemergel / -lehme

Königswasser-Extraktion (KW-Gehalte)		As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
		mg/kg							
Oberboden – Acker									
n		346	324	369	370	392	374	373	372
Typ A **	50. P.*	2,5	0,12	9	6	4,7	16	27	0,034
	90. P.*	4,5	0,28	14	11	8,3	32	40	0,063
Oberboden – Grünland									
n		47	48	52	52	53	52	52	52
Typ A **	50. P.*	2,1	0,10	7	6	4,0	16	22	0,035
	90. P.*	3,2	0,62	16	30	9,6	51	57	0,350

* Perzentil

** Ohne regionale Differenzierung

In den Tabellen 35 und 36 sind die Hintergrundwerte bestimmter Stoffe für die Bodenart Sand und Lehm dargestellt (Brandenburg LABO, 2017).

3.5 Schutzgut Wasser

3.5.1 Grundwasser

Das Grundwasser im UG verläuft in einer Höhe von ca. 48 - 49 m NHN. Die Geländehöhe im UG liegt bei ca. 52 Metern NN und der Grundwasserflurabstand beträgt etwa 2 Meter. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Osten zur Neiße gerichtet. Hydrografisch gehört das Gebiet zur Flussgebietseinheit Oder.

Unter dem Gebiet liegt der Grundwasserkörper (GWK) Lausitzer Neiße B1 – NE 4-1 mit einer Ausdehnung von 108 km². Vom LfU Brandenburg wird der chemische Zustand des Grundwasserkörpers als gut und der mengenmäßige Zustand als schlecht eingestuft. Besonders bergbaubedingte Entnahmen stellen eine signifikante Belastung des Grundwassers dar (Landesamt für Umwelt, 2015).

Im Bereich stillgelegter Tagebaue kann es durch Einstellen der Wasserhaltung zu einem großräumigen Wiederanstieg des Grundwasserspiegels kommen. In Anbetracht des bereits sehr hohen Grundwasserspiegels am Standort und der hohen Distanz zum eigentlichen Tagebau ist ein weiterer Anstieg zum jetzigen Zeitpunkt unwahrscheinlich (Baugrundbüro Klein GmbH, 2021).

3.5.2 Oberflächenwasser

Das wichtigste Oberflächengewässer in direkter Umgebung der Anlage ist die Lausitzer Neiße als Fließgewässer. Sie fließt in einer Entfernung von etwa 100 Metern östlich des Standortes und hat eine Gesamtlänge von 254 Kilometern. Eingestuft wird der Fluss als sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss. Der chemische Zustand gemäß WRRL war im Jahr 2015 schlecht und auch für das Jahr 2021 wird die Zielerreichung des guten Zustandes laut BfG als unwahrscheinlich eingeschätzt. Der ökologische

Zustand ist im mäßigen Bereich. Allgemein weist die Lausitzer Neiße eine Grundwassergüte von II-III auf. Dies bedeutet, dass hier die Gewässergüte einer mäßigen Belastung ausgesetzt ist.

Weitere Oberflächengewässer befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet.

3.5.3 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 WHG oder Wasserschutzgebiete nach § 51 Absatz 1 WHG und es liegt außerhalb von Trinkwasserschutz zonen sowie Trinkwasservorbehaltsgebieten. Das Trinkwasserschutzgebiet Guben wurde bereits 2008 aufgehoben (Ellmann / Schulze GbR, 2021a).

Der Anlagenstandort liegt ebenfalls in keinem Überschwemmungsgebiet nach § 76 WHG, jedoch in einem Risikogebiet für Hochwasser nach § 73 Absatz 1 WHG. Abbildung 13 zeigt eine Übersicht der Hochwasserrisikogebiete gemäß HWRM-RL. Grundlage hierfür bildet die im Jahr 2018 aktualisierte Hochwasserrisikobewertung.

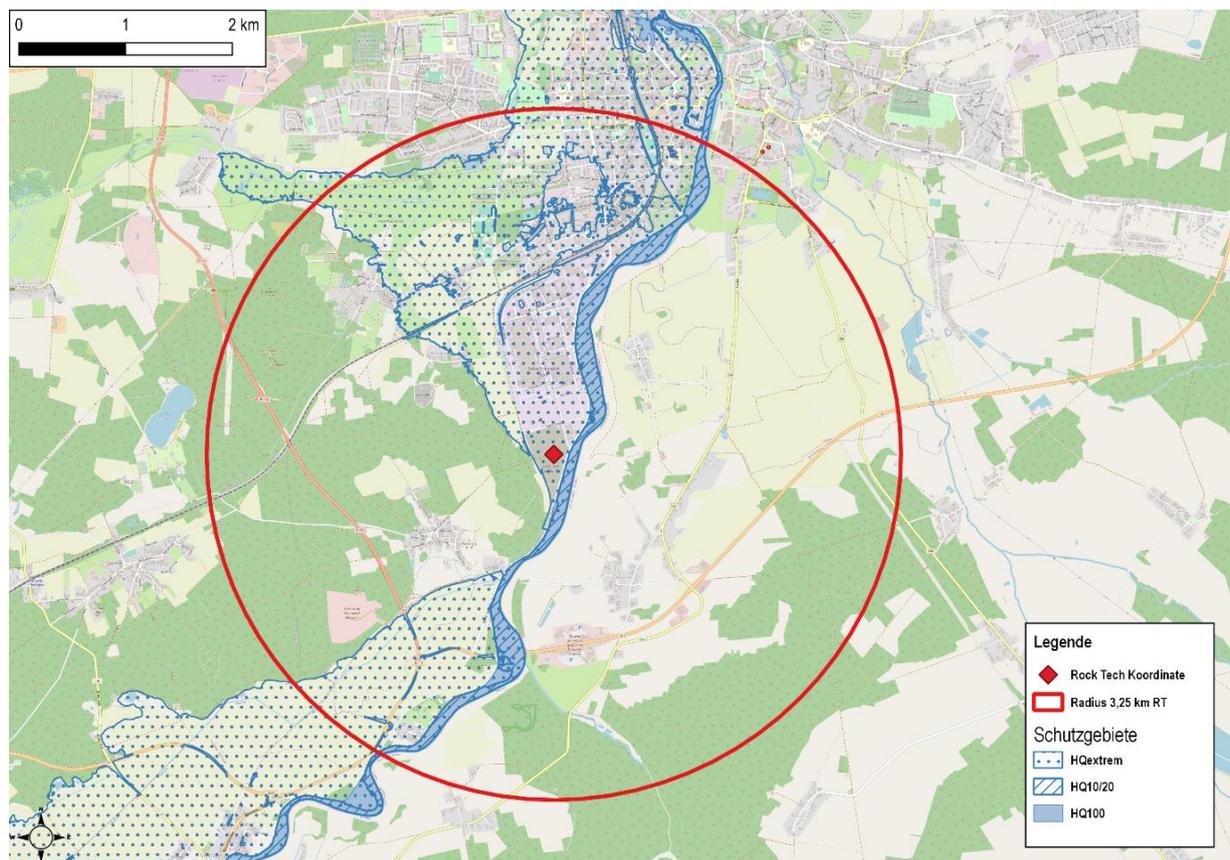
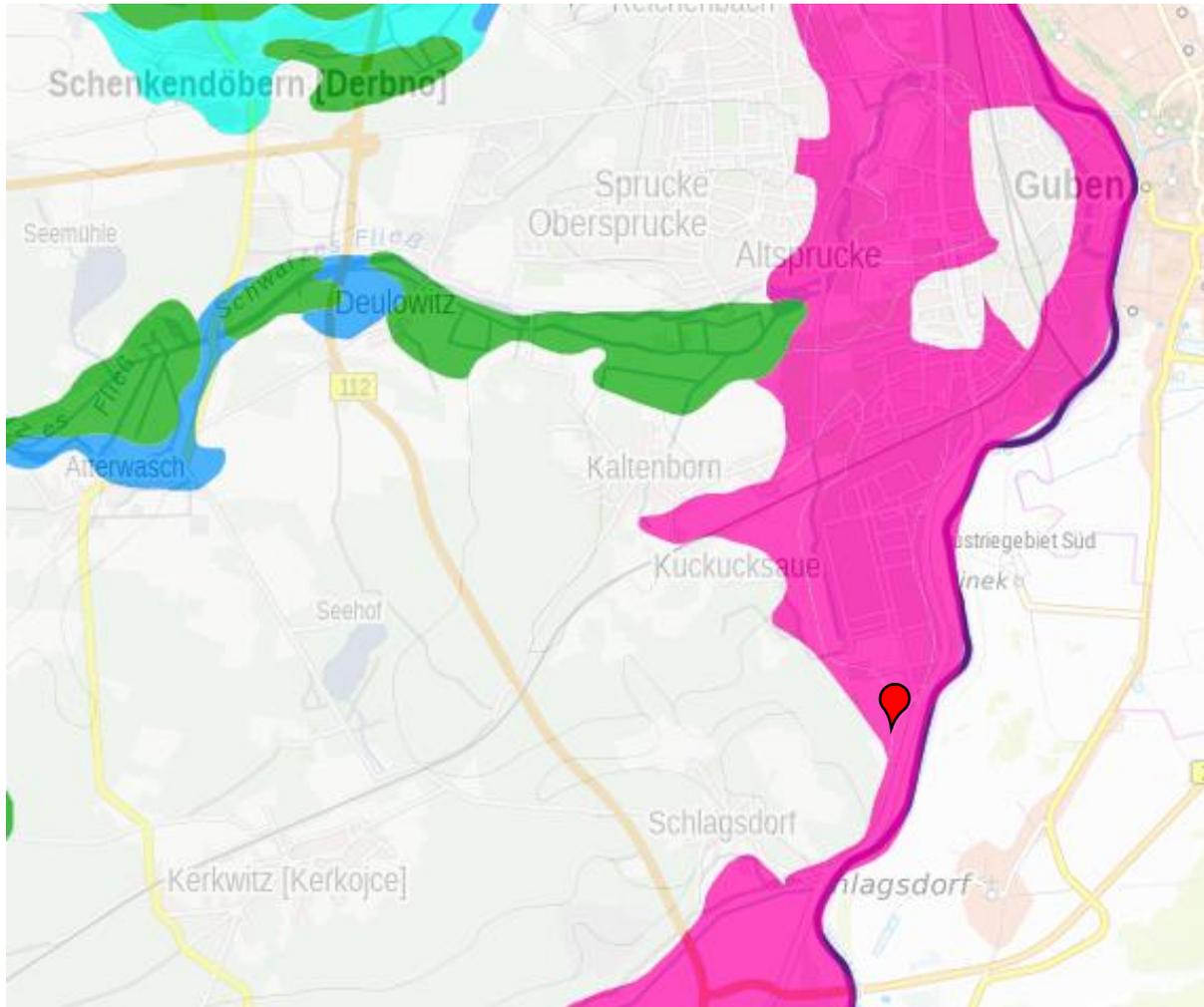


Abbildung 13 Hochwasserrisikogebiete im UG (MLUK, 2021)

Durch den Schutzdeich an der Lausitzer Neiße ist das Gebiet gegen Hochwasserereignisse hoher und mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ 10/20 und HQ 100) geschützt. Im Falle eines extremen Hochwasserereignisses (HQextrem) besteht die Gefahr einer vollständigen Überschwemmung des Gebiets mit einer Wassersäule über derzeitiger GOK zwischen 0,5 – 1 m im Westen und bis zu 2 m im Osten des Baufeldes. (Baugrundbüro Klein GmbH, 2021)

Auf dem Anlagengelände ist eine Retentionsfläche (Überflutungsflächen) mit hohem Retentionspotenzial ausgewiesen, die sich entlang der Neiße sowohl in nördlicher als auch in südlicher Richtung ausdehnt. Diese Flächen dienen dem Hochwasserschutz, um bei Hochwasser die Welle abzuschwächen. Im UG sind nordwestlich und südwestlich des Anlagenstandortes weitere Retentionsflächen mit geringem oder Retentionspotenzial für Moore ausgewiesen. Abbildung 14 zeigt die Flächen in der Umgebung.



	Kein Retentionspotenzial
	Hohes Retentionspotenzial
	Geringes Retentionspotenzial
	Kein signifikantes Retentionspotenzial
	Retentionspotenzial für Moore teilweise vorhanden

Anlagenstandort

Abbildung 14 Retentionsflächen im UG Brandenburg (Kartenanwendung LfU, 2019)

3.6 Schutzgut Luft

Zur Beurteilung der Luftqualität werden die Ergebnisse des Brandenburger Messnetzes ausgewählter Standorte mit den Kriterien der TA Luft Nr. 4.2.1 verglichen.

Die Messstation Guben ist bereits seit dem Jahr 2000 nicht mehr in Betrieb. Die nächste Messstelle befindet sich in der Karl-Marx-Straße in Eisenhüttenstadt. In dieser Messstelle, die circa 25 km von der Anlage entfernt liegt, findet eine industriebezogene Messung statt. Eine weitere Messstation findet sich in Cottbus in etwa 32 km Entfernung. Aktuellere Daten als bis zum Jahr 2019 liegen nicht vor.

Die Ergebnisse des Jahresberichtes des Landesamtes für Umwelt über die Luftqualität in Brandenburg für Eisenhüttenstadt und Cottbus bezogen auf Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Kohlenstoffmonoxid und Schwebstaub, sind in der nachfolgenden Tabelle 37 ausgewiesen.

Tabelle 37 Luftgütemesswerte 2019 (Landesamt für Umwelt, 2019)

	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	Schwebstaub PM-10 [µg/m ³]	Schwebstaub PM-2,5 [µg/m ³]
Jahresmittelwert JMW TA Luft Nr. 4.2.1	50	40	Kein Immissionswert	40	25
Eisenhüttenstadt	2	11	241	16 – 17	11
Cottbus	1	12	Keine Daten	15 – 16	11

Im Zuge der Immissionsprognose für Luftschadstoffe (IfU GmbH, 2023) wurden vom Gutachter die in Tabelle 38 dargestellten Vorbelastungen ermittelt.

Tabelle 38 Vorbelastungen durch Luftschadstoffe am Standort (IfU GmbH, 2022a)

Luftschadstoff	Vorbelastung
Staubdeposition [mg/(m ² d)]	59
Schwebstaub PM-10 [µg/m ³]	15 – 21
Überschreitungshäufigkeit ITW PM-10	2 – 10
Schwebstaub PM-2,5 [µg/m ³]	12 – 15
Kohlenstoffmonoxid CO [mg/m ³]	1,2

3.7 Schutzgut Klima

Guben liegt klimatisch gesehen im Übergang von gemäßigtem zu kontinentalem Klima. Die Sommer sind meist warm mit Mitteltemperaturen zwischen 16 °C und 21 °C und die Winter kalt, mit Mitteltemperaturen um -5 °C. Niederschlag fällt vor allem im Frühjahr und Herbst. Die mittleren Jahresniederschläge liegen bei 500 – 550 mm. (Ellmann / Schulze GbR, 2021b)

Die vorhandenen Flächen besitzen bereits im nördlichen Plangebiet ein gestörtes Kleinklima. Der Boden war Industriefläche und wurde zum großen Teil vollbefestigt, die restliche Flächen wurden teilbefestigt. Die aufgelassenen Flächen sowie Lagerflächen sind keiner speziellen raumbedeutsamen

Funktion zuzuordnen. Eine weitere Beeinträchtigung durch zusätzliche Überbauung von Freiflächen bewirkt weitere thermisch veränderte Verhältnisse. (Ellmann / Schulze GbR, 2021a)

Mit der UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU wird Klimawandelaspekten mehr Berücksichtigung in der UVP zugeschrieben. Dies umfasst Risiken klimawandelbedingter Unfälle oder Katastrophen sowie klimaschädliche Gase und ihre Auswirkungen auf das Projekt und die Umgebung (Umweltbundesamt, 2018). Hintergrund ist die Bedeutung des Klimawandels im 21. Jahrhundert. Länder und Regionen müssen neben Klimaschutz nun auch Klimaanpassung und ihre Folgen berücksichtigen.

Der Hochwasserrisikomanagementplan für die IFGE Oder nimmt zu Klimaänderungen wie folgt Stellung: „Auch im Einzugsgebiet der Oder ist seit einigen Jahrzehnten der globale Trend eines Ansteigens der Lufttemperatur messbar. Zu erkennen sind ebenfalls die Änderungen anderer Klimaparameter, wie zum Beispiel die Zunahme der Verdunstung. Was die Veränderung der Jahressumme der Niederschläge angeht, bestehen erhebliche Unsicherheiten [...]. Weitere Szenarien beinhalten längere Zeiträume ohne Niederschläge bzw. mit niedrigen Niederschlägen von Frühling bis Herbst. Diese Trockenperioden, deren Häufigkeit voraussichtlich zunehmen wird, sind durch hohe Lufttemperaturen von über 35°C charakterisiert. Die Wahrscheinlichkeit von kurz andauernden Starkniederschlägen während der Trockenperioden wird ansteigen. [...] Eine erhöhte Verdunstung führt möglicherweise zur Verringerung der im Boden gespeicherten Wassermenge, Senkung des Grundwasserspiegels und der Wasserstände in Flüssen und Seen. Damit verbunden wäre eine Abnahme der Menge und der Qualität der verfügbaren Wasserressourcen.“ (Land Brandenburg, Land Mecklenburg-Vorpommern, Freistaat Sachsen, 2021).

3.8 Schutzgut Landschaft

Das UG liegt in der Großlandschaft Norddeutsches Tiefland und ist dem Landschaftsgebiet Guben-Forster Neiße tal zuzuordnen. Dies zählt zum Landschaftstyp Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft.

Nördlich des Standorts befindet sich angrenzend das bestehende Industriegebiet Guben Süd, wodurch das Landschaftsbild bereits stark geprägt ist.

3.9 Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auf dem Anlagengelände selbst befinden sich keine Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder archäologisch bedeutende Landschaften. Im weiteren Untersuchungsgebiet befinden sich die in Tabelle 39 dargestellten Kultur- und Sachgüter:

Tabelle 39 Denkmale im Untersuchungsgebiet

Objekt	Denkmaltyp	Lage	Entfernung zur höchsten Emissionsquelle der Anlage
Stieleiche	Naturdenkmal	Stadt Guben-Schlagsdorf, ehemalige Kiesgrube	ca. 0,8 km südwestlich
Bahnhofempfangsgebäude	Baudenkmal	Hauptstraße, Guben-Schlagsdorf	ca. 1,1 km südwestlich

Objekt	Denkmaltyp	Lage	Entfernung zur höchsten Emissionsquelle der Anlage
Wirtschaftsgebäude	Baudenkmal	Hauptstraße, Guben-Schlagsdorf	ca. 1,0 km südwestlich
Scheune	Baudenkmal	Dorfstraße, Guben-Kaltenborn	ca. 2,3 km nordwestlich
Torhaus und Stallspeicher	Baudenkmal	Dorfstraße, Guben-Kaltenborn	ca. 2,1 km nordwestlich
Wirtschaftsgebäude	Baudenkmal	Dorfstraße, Guben-Kaltenborn	ca. 2,1 km nordwestlich
Poliklinik	Baudenkmal	Forster Straße, Guben	ca. 1,5 km nordöstlich
Platz des Gedenkens - Grünanlage mit Sowjetischem Ehrenfriedhof und Gedenkstein für Opfer des Kapp-Putsches	Baudenkmal	Karl-Marx-Str., Karl- Liebknecht-Str., Friedrich-Engels- Str., Kaltenborner Str. Guben	Ca. 2,5 km nördlich
Turnerwäldchen	Baudenkmal/ Flächendenkmal	Turnerwäldchen Guben	Ca. 2,6 km nordöstlich
Kapelle	Baudenkmal	Dr. Ayrer-Straße Guben	Ca. 3,2 km nördlich
Schulgebäude und Turnhalle	Baudenkmal	Friedrich-Engels- Straße Guben	Ca. 3,2 km nördlich
Mietwohnhaus	Baudenkmal	Pestalozzistraße Guben	Ca. 3,1 km nördlich
Naomi-Wilken-Stift / medizinische Einrichtung	Baudenkmal	Dr.-Ayrer-Straße 1- 3, Wilkestraße Guben	Ca. 3,0 km nordöstlich
Postmeilenstein	Baudenkmal	Mühlenstraße Guben	Ca. 2,9 km nordwestlich

4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Merkmale des geplanten Vorhabens bedingen folglich die spezifischen Wirkfaktoren bezüglich der räumlichen Einordnung des Vorhabens. Umweltrelevante Wirkfaktoren können errichtungs-, anlage- und betriebsbedingt sein sowie in der Rückbau- und Stilllegungsphase auftreten.

4.1 Potenzielle Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

4.1.1 Umweltauswirkungen durch die Errichtung

Zur Errichtungsphase zählen im Allgemeinen die Baustelleneinrichtung und die Bauarbeiten bis hin zur Fertigstellung der geplanten Anlagen (Bestand der Anlage). In dieser Phase können die Lärm- und Staubemissionen, insbesondere aber die Flächeninanspruchnahme und auch die Eingliederung der Anlage in die Umgebung von Bedeutung sein.

Tabelle 40 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch die Errichtung der Anlage

Schutzgüter	Umweltauswirkungen							
	Luftschadstoffe	Lärm	Geruch	Erschütterungen und Vibrationen	Licht	Flächenverbrauch, Landschaftsbild	Abwasser	Gefahrstoffe
Mensch	relevant	relevant		relevant	relevant	relevant		
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	relevant	relevant		relevant	relevant	relevant		
Fläche und Boden	relevant					relevant		relevant
Wasser						relevant		relevant
Luft	relevant							
Klima						relevant		
Landschaft						relevant		
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	relevant			relevant				

4.1.2 Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb

Zur Betriebsphase gehören alle Vorgänge des bestimmungsgemäßen Betriebes einschließlich der An- und Abfahrprozesse. Bei fachgerechter Auslegung und Installation der Sicherheitseinrichtungen sowie Einhaltung der entsprechenden gesetzlichen Anforderungen, Regeln und Richtlinien für den Betrieb

der Anlage lassen diese Maßnahmen ausreichend Schutz und Vorsorge gegenüber der Umwelt, der Allgemeinheit, der Nachbarschaft und den Arbeitnehmern erwarten.

Auf Basis der technischen Merkmale des geplanten Vorhabens wurden die folgenden potenziellen Umweltauswirkungen identifiziert:

- Emission von Luftschadstoffen durch den Anlagenbetrieb und den anlagenbezogenen Verkehr
- Emission von Lärm durch den Anlagenbetrieb und den anlagenbezogenen Verkehr
- Emission von Geruch durch den Anlagenbetrieb
- Emission von Erschütterungen und Vibrationen durch den Anlagenbetrieb
- Emission von Licht durch den Anlagenbetrieb
- Flächenverbrauch
- Abwasser
- Verschmutzung durch den Umgang mit Gefahrstoffen und wassergefährdenden Stoffen

Tabelle 41 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb

Schutzgüter	Umweltauswirkungen							
	Luftschadstoffe	Lärm	Geruch	Erschütterungen und Vibrationen	Licht	Flächenverbrauch, Landschaftsbild	Abwasser	Gefahrstoffe
Mensch	relevant	relevant	relevant	relevant	relevant	relevant		relevant
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	relevant	relevant		relevant	relevant	relevant		
Fläche und Boden	relevant					relevant		relevant
Wasser	relevant						relevant	relevant
Luft	relevant							
Klima	relevant							
Landschaft						relevant		
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	relevant			relevant				

4.1.3 Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Angaben zum nicht bestimmungsgemäßen Betrieb und Störungen werden, soweit notwendig, nicht schutzgutbezogen betrachtet, sondern an dieser Stelle zusammengefasst dargestellt.

Theoretisch mögliche Auswirkung sind die Emission von Luftschadstoffen durch Brand oder Explosion sowie die Verunreinigung von Boden und Wasser durch austretende Gefahrstoffe.

Tabelle 42 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb

Schutzgüter	Umweltauswirkungen							
	Luftschadstoffe	Lärm	Geruch	Erschütterungen und Vibrationen	Licht	Flächenverbrauch, Landschaftsbild	Abwasser	Gefahrstoffe
Mensch	relevant							relevant
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	relevant							
Fläche und Boden	relevant							relevant
Wasser	relevant							relevant
Luft	relevant							
Klima								
Landschaft								
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	relevant							

Die geplante Anlage zur Herstellung von Lithiumhydroxid fällt nicht unter den Anwendungsbereich der 12. BImSchV – Störfallverordnung da die Mengenschwellen der störfallrelevanten Gefahrstoffe weit unterschritten werden. Zur Bewertung der Störfallrelevanz wurden die eingesetzten Brenn-, Einsatz- und Hilfsstoffe sowie die gefährlichen Abfälle betrachtet. Ein Bericht zur Störfallprüfung ist dem Genehmigungsantrag beigelegt (GUT GmbH, 2022b).

Aufgrund der Lage des Anlagenstandorts in einem Hochwasserrisikogebiet werden die Produktionsanlagen so errichtet und betrieben, dass es auch durch ein Extremereignis nicht zum Austritt von gefährlichen oder wassergefährdenden Stoffen kommen kann.

Aufgrund der Schutzeinrichtungen im Brandfall und dem schnellen Eintreffen der Feuerwehr an der Brandstelle kann von einer Emissionsdauer von unter einer Stunde ausgegangen werden. Die Brandgase (CO, CO₂, NO_x, SO_x) werden von der Brandstelle ausgetragen. Die gesamte Schadstofffracht

ist damit zunächst mobil. Die Immissionsmaxima treten in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit in der Nähe des Brandherdes auf. Die nächste Wohnnutzung liegt etwa 1 km entfernt. Die vorgesehenen Maßnahmen zum Brandschutz sind im Brandschutzkonzept, welches den Antragsunterlagen beiliegt, beschrieben.

Zum Schutz der Gewässer und des Bodens vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen wird die Rock Tech Guben GmbH die Anlage so planen und betreiben, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Außerdem sind Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar und es wird gewährleistet, dass austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden. Bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) werden anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden. Die Anforderungen der AwSV werden bei der Errichtung der Anlage berücksichtigt.

Die einschlägigen Gesetze und Verordnungen werden beachtet und die geltenden Prüffristen eingehalten. Vorkommnisse werden unverzüglich der zuständigen Behörde gemeldet.

Aufgrund der geplanten Schutzvorkehrungen und der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit werden die Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb auf die Schutzgüter insgesamt als gering bewertet.

4.1.4 Umweltauswirkungen durch Stilllegung

Im Zuge der endgültigen Stillsetzung des Produktionsstandortes werden sämtliche Vorkehrungen getroffen und Vorschriften eingehalten, um Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden. Die zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Regelungen sind einzuhalten. Zudem werden rechtzeitig vor Beginn der Maßnahmen den zuständigen Behörden die Betriebseinstellung angezeigt und die Maßnahmen besprochen.

Vor der Betriebseinstellung der Anlage müssen alle verbrennungstechnischen Vorgänge abgeschlossen sein. Die Anlage muss geordnet abgefahren werden. Nach erfolgter Betriebseinstellung können alle restlichen Betriebs- bzw. Hilfsstoffe ordnungsgemäß entfernt und möglichst einer weiteren Verwendung zugeführt werden. Verbleibende Restbestände werden einer sachgemäßen Entsorgung zugeführt. Gefahrstoffe oder wassergefährdende Stoffe werden ordnungsgemäß und schadlos verwertet bzw. unter der Prämisse beseitigt, Boden- sowie Grundwasserverunreinigungen zu vermeiden. Zusätzlich werden alle betriebsbedingten Abfälle und noch vorhandene Reststoffe gemäß den dann gültigen Vorschriften und der daraus resultierenden Entsorgungswege verwertet oder beseitigt.

Nach Stillsetzung der Anlage wird das Betriebsgelände sauber hinterlassen, d.h. die Anlage wird ordnungsgemäß und nach dem Stand der Technik zurückgebaut. Hierfür ist eine Bestandsaufnahme der Baukörper vorgesehen, bei der möglicherweise vorhandene Schadstoffe oder andere Gefahrenquellen durch Sachverständige erfasst und bewertet werden. Soweit die Maschinentechnik nicht an anderer Stelle bzw. in anderen Anlagen weiterverwendet werden kann bzw. die Gebäudeteile nicht einer anderweitigen Nutzung zugeführt werden können, muss die Anlage ganz oder teilweise

demontiert bzw. abgerissen werden. Hierzu wird auf Basis der genannten Bestandsaufnahme ein Abbruch- und Entsorgungskonzept erstellt. Mit der Durchführung der Abbrucharbeiten und der Verwertung/Beseitigung werden qualifizierte Fachfirmen beauftragt. Die durch den Rückbau anfallenden Abfälle werden vorschriftsmäßig zwischengelagert und einer sachgemäßen Entsorgung zugeführt. Zur Sicherung der Abrissstelle wird das Betriebsgelände eingezäunt und überwacht.

Die Umweltauswirkungen in der Rückbauphase sind identisch mit den Umweltauswirkungen während der Errichtung der Anlage.

4.2 Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Umweltauswirkungen beschrieben und deren Wirkung auf die relevanten Schutzgüter bewertet. Eingangs jedes Kapitels wird eine Übersicht der betroffenen Schutzgüter und der jeweiligen Bewertungskriterien sowie die Bewertung tabellarisch dargestellt. Anschließend erfolgt die Erläuterung einzelnen Bewertungskriterien und Ergebnisse. Dabei wird falls erforderlich auf die Phasen Errichtung, Betrieb, Stilllegung und nicht bestimmungsgemäßer Betrieb eingegangen.

4.2.1 Emission von Luftschadstoffen

Tabelle 43 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Grenzwerte der TA Luft, Critical Loads in Schutzgebieten	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Fläche und Boden	Grenzwerte der TA Luft, Critical Loads in Schutzgebieten	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Wasser	Grenzwerte der TA Luft, Critical Loads in Schutzgebieten	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Luft	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Klima	Einfluss auf den Klimawandel	Nicht erheblich negativ	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Während der Bauphase kommt es zu Emissionen von Staub und Abgasen auf dem Anlagengelände und der Baustelleneinrichtungsfläche. Es handelt sich hier um diffuse Emissionen, die durch

Erdbebewegungen oder durch Fahrtätigkeiten der Bau- und Transportfahrzeuge auf unbefestigten Flächen hervorgerufen werden. Die Emissionen sind abhängig von den jeweiligen Bautätigkeiten und der Witterung. Die maximalen Immissionen treten im Nahbereich der Emissionsquellen auf, da es sich hier um bodennahe Quellen handelt.

Der geplante Anlagenstandort befindet sich in einem Industriegebiet. Die nächsten Wohnbebauungen liegen etwa 1 km entfernt.

Die Emissionen von Baustellen sind nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsprinzips soweit wie möglich zu begrenzen. Hierbei sind als Maßnahmen alle technischen Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung der eingesetzten Maschinen und Geräte sowie organisatorische Maßnahmen, z. B. geeignete Betriebsabläufe, zu berücksichtigen. Dabei müssen Art, Größe und Lage der Baustelle sowie die Dauer der Bauarbeiten berücksichtigt werden. Der Vorhabensträger regelt diese Sachverhalte über eine eigene Baustellenordnung.

Seitens einiger Bundesländer sind Regelungen zu den Staubemissionen von Baustellen verabschiedet worden. Auch diese befassen sich ausschließlich mit der Diskussion von Minderungsmaßnahmen.

Für die Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen (z. B. Feinstaub) von Baustellen zur Errichtung genehmigungsbedürftiger Anlagen gibt es keine Prüfgrundlage. Die 39. BImSchV ist im Genehmigungsverfahren nicht anzuwenden. Die TA Luft enthält keine Anforderungen an die Errichtung der Anlagen. Für die Berechnung der Emissionen von Baustellen gibt es keine allgemein anerkannte Prüfmethode. Daher ist die konkrete Prognose und Beurteilung von Luftschadstoffemissionen und -immissionen von Baustellen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nicht möglich.

Unter Berücksichtigung der Emissionsminderungsmaßnahmen und der Lage im Industriegebiet sind erhebliche Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe auf die Schutzgüter während der Errichtung nicht zu erwarten.

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse des Gutachtens der IfU GmbH (IfU GmbH, 2023) zu den einzelnen Luftschadstoffen dargestellt. Das Gutachten ist den Antragsunterlagen beigelegt.

4.2.1.1 Staub

Die prognostizierte Immissionssituation für Staub im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isolethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m). (IfU GmbH, 2023a)

Tabelle 44 Prognostizierte Staubimmissionen (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Schwebstaubkonzentration PM _{2,5} [µg/m ³]	Schwebstaubkonzentration PM ₁₀ [µg/m ³]	Staubdeposition [mg/(m ² d)]
IO1 Kaltenborn	0,0	0,0	0,0
IO2 Kuckucksau	0,0	0,1	0,0
IO3 Schlagsdorf	0,0	0,1	0,0
IO4 Forster Str. 91	0,4	1,2	0,8
IO5 Forster Str. 83	0,3	0,8	0,5

Immissionsort	Schwebstaubkonzentration PM _{2,5} [µg/m ³]	Schwebstaubkonzentration PM ₁₀ [µg/m ³]	Staubdeposition [mg/(m ² d)]
IO6 Gubinek	0,1	0,2	0,1
IO7 Sekowice	0,0	0,1	0,0



Abbildung 15 Prognostizierte Schwebstaubkonzentration (PM_{2,5}) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023).



Abbildung 16 Prognostizierte Schwebstaubkonzentration (PM₁₀) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

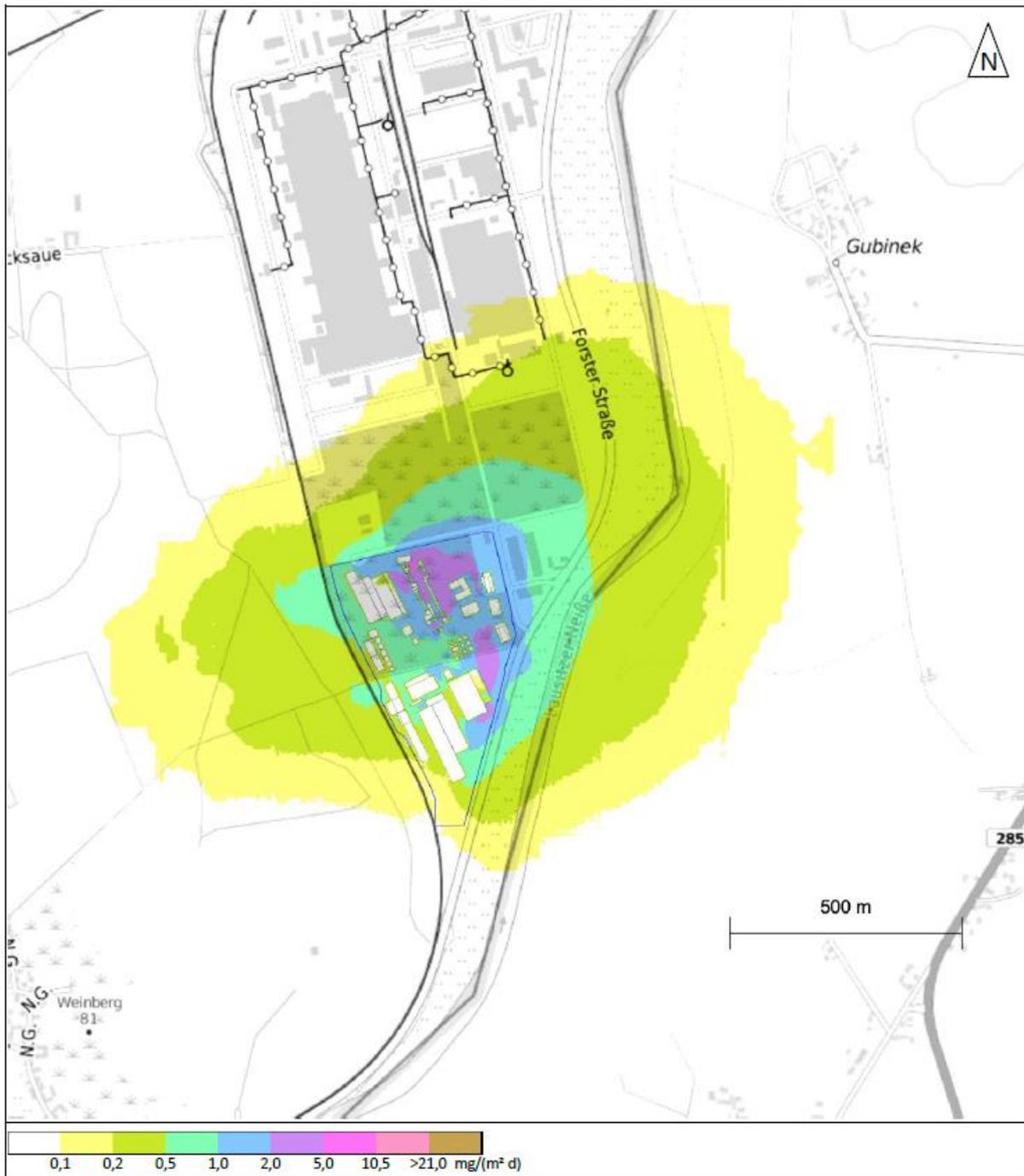


Abbildung 17 Prognostizierter Staubniederschlag (Gesamtstaub) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Aus der Ergebnisdarstellung in den Abbildungen 15 bis 17 und der tabellarischen Zusammenstellung in Tabelle 44 ist zu erkennen, dass an den umliegenden Immissionsorten die Gesamtzusatzbelastung der Schwebstaubkonzentration (Jahresmittel) einen Wert von $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\text{PM}_{2,5}$) und $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM_{10}) sowie die Gesamtzusatzbelastung der Staubdeposition (Jahresmittel) einen Wert von $0,8 \text{ mg}/(\text{m}^2 \text{ d})$ nicht überschreitet.

Aus den Jahresberichten zur Luftqualität in Brandenburg der Jahre 2018 und 2019 bzw. den Kurzberichten für die Jahre 2020 und 2021 ergeben sich für Verkehrsmessstellen die folgenden

mittleren Hintergrundbelastungen für das Jahresmittel der Staubkonzentrationen PM_{2,5} und PM₁₀ und die Überschreitungshäufigkeit des Immissions-Tageswertes für die Staubkonzentration PM₁₀:

- PM_{2,5}-Konzentration zwischen 12 und 15 µg/m³,
- PM₁₀-Konzentration zwischen 15 und 21 µg/m³ und
- Überschreitungshäufigkeit ITW-PM₁₀ zwischen 2 und 10 d/a.

Nimmt man jeweils die oberen Spannenwerte als Hintergrundbelastung an, so ergibt sich am Aufpunkt maximaler Beaufschlagung ein Jahresmittelwert für PM_{2,5}-Konzentration von 15,4 µg/m³ und für die PM₁₀-Konzentration von 22,2 µg/m³. Die Immission-Jahreswerte nach Nr. 4.2.1 TA Luft werden damit eingehalten.

Tabelle 45 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Schwebestaub PM_{2,5} an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Zusatzbelastung Schwebestaub PM _{2,5} [µg/m ³]	Vorbelastung Schwebestaub PM _{2,5} [µg/m ³]	Gesamtbelastung Schwebestaub PM _{2,5} [µg/m ³]	Grenzwert nach 4.2.1 TA Luft [µg/m ³]
IO1 Kaltenborn	0,0	15	15,0	25
IO2 Kuckucksae	0,0		15,0	
IO3 Schlagsdorf	0,0		15,0	
IO4 Forster Str. 91	0,4		15,4	
IO5 Forster Str. 83	0,3		15,3	
IO6 Gubinek	0,1		15,1	
IO7 Sekowice	0,0		15,0	

Tabelle 46 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Schwebestaub PM₁₀ an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Zusatzbelastung Schwebestaub PM ₁₀ [µg/m ³]	Vorbelastung Schwebestaub PM ₁₀ [µg/m ³]	Gesamtbelastung Schwebestaub PM ₁₀ [µg/m ³]	Grenzwert nach 4.2.1 TA Luft [µg/m ³]
IO1 Kaltenborn	0,0	21	21,0	40
IO2 Kuckucksae	0,1		21,1	
IO3 Schlagsdorf	0,1		21,1	
IO4 Forster Str. 91	1,2		22,2	
IO5 Forster Str. 83	0,8		21,8	
IO6 Gubinek	0,2		21,2	
IO7 Sekowice	0,1		21,1	

Die Einhaltung des Immissions-Tageswertes für die PM₁₀-Konzentration kann nach Nr. 4.2.1 TA Luft als gegeben angesehen werden, wenn der Immissions-Jahreswert unterhalb von 28 µg/m³ liegt. Dies ist im vorliegenden Fall mit einem Jahreswert von 22,2 µg/m³ ebenfalls gegeben.

Für die Jahre 2018 und 2019 liegt die maximale gemessene Staubdeposition bei 59 mg/(m² d). Ergebnisse für die Jahre 2020 und 2021 liegen in den Kurzberichten nicht vor. Nimmt man den Maximalwert der Jahre 2018 und 2019 als Wert für die Hintergrundbelastung an, so ergibt sich am Aufpunkt maximaler Beaufschlagung ein Jahresmittelwert für Staubdeposition von 0,0598 g/(m² d). Der Immissions-Jahreswert nach Nr. 4.3.1 TA Luft wird somit eingehalten.

Tabelle 47 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Staubdeposition an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Zusatzbelastung Staubdeposition [g/(m ² d)]	Vorbelastung Staubdeposition [g/(m ² d)]	Gesamtbelastung Staubdeposition [g/(m ² d)]	Grenzwert nach 4.3.1 TA Luft [g/(m ² d)]
IO1 Kaltenborn	0,0000	0,0590	0,0590	0,35
IO2 Kuckucksau	0,0000		0,0590	
IO3 Schlagsdorf	0,0000		0,0590	
IO4 Forster Str. 91	0,0008		0,0598	
IO5 Forster Str. 83	0,0005		0,0595	
IO6 Gubinek	0,0001		0,0591	
IO7 Sekowice	0,0000		0,0590	

Gemäß der durchgeführten Immissionsprognose ist das FFH-Gebiet „Neißau“ geringfügig durch die Staubdepositionen betroffen. Der Staubbiederschlag erstreckt sich über die Neiße nach Polen. Die prognostizierten Jahresmittelwerte im FFH-Gebiet liegen bei ≤ 0,7 mg/(m²*d). Als Staubinhaltsstoff wurde Natriumsulfat (Salz) separat erfasst. Die Jahresmittelwerte liegen bei ≤ 0,04 mg/(m²*d). Potenzielle Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor sind in Bezug auf die LRT 3270, 6240, 6510 und 91E0 möglich (Inros Lackner SE, 2023a).

Die geplante Anlage führt in der Umgebung zu einer relevanten Staubbeklastung im Hinblick auf die Schwebstaubkonzentration (PM_{2,5} und PM₁₀). Die Immissionswerte der TA Luft werden dabei unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung an allen Immissionsorten eingehalten. Die anlagenbedingten Staubbiederschläge können als irrelevant angesehen werden. Hierfür ist ebenfalls von einer Einhaltung der Immissionswerte auszugehen (IfU GmbH, 2023).

Durch Staubbekmissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.2 Ammoniak

Für die gesetzlich geschützten Biotope im Untersuchungsraum wurden bei der Ergebnisauswertung Monitorpunkte gesetzt, die eine punktgenaue Auswertung der Immissionen an diesen Stellen auf Basis des Ergebnisbildes ermöglichen. Die Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung für eine Beurteilungshöhe von 1,5 m über Grund.

Tabelle 48 Prognostizierte Ammoniakkonzentration an geschützten Biotopen im Untersuchungsraum

Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert	Ammoniakkonzentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Gesamtzusatzbelastungs-Grenzwert nach Anhang 1 TA Luft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	33479502	5752330	0,13	2
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	33479328	5751610	0,01	
B3 Fahlweiden-Auenwald	33479502	5752330	0,13	
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	33479613	5752572	0,10	

Aus der Ergebnisdarstellung in Abbildung 18 und der tabellarischen Zusammenstellung in Tabelle 48 ist zu erkennen, dass die Gesamtzusatzbelastung der Ammoniakkonzentration an den umliegenden Biotopen und Schutzgebieten den Wert von $0,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschreiten. Damit sind gemäß Anhang 1 TA Luft keine nachteiligen Auswirkungen auf diese Schutzgüter infolge der direkten Schädigung von Ammoniak zu erwarten, da die anlagenbedingte Ammoniakkonzentration im Jahresmittel den Abschneidewert einhält.

Im Bereich des FFH-Gebietes „Neißaue“ liegt die errechnete Ammoniakkonzentration bei $\leq 0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Beurteilungswert für die Prüfung der Erheblichkeit in Bezug auf potenzielle Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen beträgt gemäß der Vollzugshilfe des Landes Brandenburg $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Inros Lackner SE, 2023a).

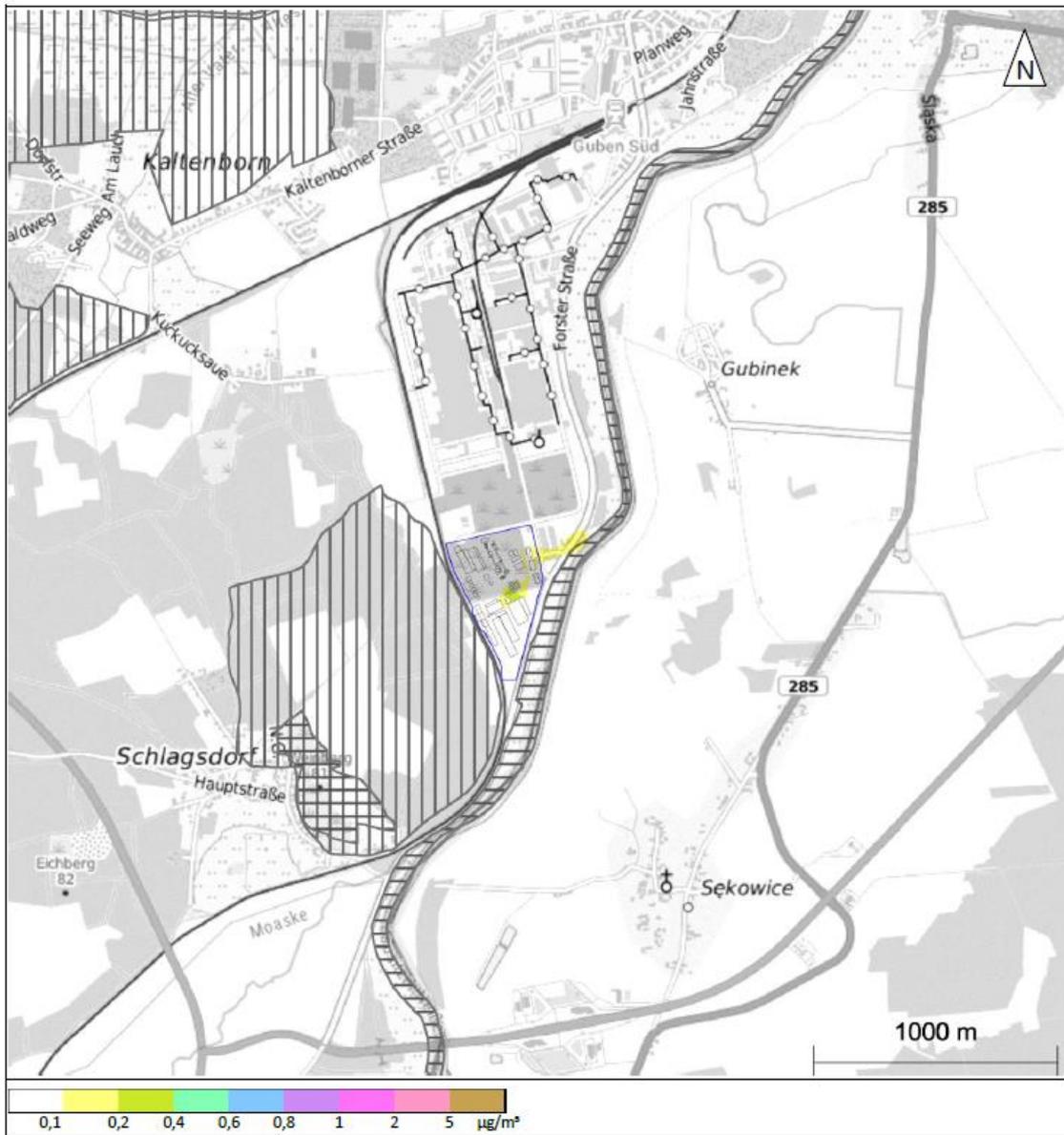


Abbildung 18 Prognostizierte Ammoniakkonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Dadurch sind durch Ammoniakemissionen aus dem Anlagenbetrieb keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.3 Stickstoff

Aus den Ergebnissen der Ammoniakdeposition und Stickoxiddeposition werden die resultierenden Stickstoffemissionen ermittelt. Hierzu werden die prognostizierte Ammoniakdeposition mit dem Faktor 14/17, die Stickstoffmonoxiddeposition mit dem Faktor 14/30 und die Stickstoffdioxiddeposition mit dem Faktor 14/46 beaufschlagt. Diese Faktoren entsprechen den stöchiometrischen Anteilen des Stickstoffs an den jeweiligen Verbindungen. Für verschiedene Landnutzungen (Rezeptoren) der zu beurteilenden Biotope sind bei der Auswertung unterschiedliche Depositionsgeschwindigkeiten zu berücksichtigen. Dies erfolgt über die Anpassung des Faktors, mit dem die Ammoniakdeposition beaufschlagt wird. Werden geschlossene Gehölzbestände beurteilt, so

wird der Faktor 28/17 verwendet, was die Deposition bei einer höheren Depositionsgeschwindigkeit von 0,02 m/s widerspiegelt. Für die Stickoxiddeposition wird keine derartige Anpassung vorgenommen (IfU GmbH, 2023).

Im vorliegenden Fall werden Offenlandbiotop und keine weitläufigen, geschlossenen Gehölzbestände beurteilt. Daher wird auf die Anpassung der Faktoren verzichtet.

Die Ergebnisse der Stickstoffdeposition werden in der folgenden Tabelle für die gesetzlich geschützten Biotop im Untersuchungsraum zusammengestellt. In der daran anschließenden Abbildung erfolgt die grafische Darstellung für eine Beurteilungshöhe von 1,5 m über Grund.

Tabelle 49 Prognostizierte Stickstoffdeposition an geschützten Biotop im Untersuchungsraum

Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert	Stickstoffdeposition (kg/(ha a))
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	33479502	5752330	0,74
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	33479328	5751610	0,08
B3 Fahlweiden-Auenwald	33479502	5752330	1,27
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	33479613	5752572	0,53

Die Stickoxidemissionen der Anlage stellen einen Bagatellmassenstrom nach Nr. 4.6.1 TA Luft dar.

Damit können erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Biotop und empfindliche Ökosysteme durch die Einwirkung der Stickoxidkonzentration von vornherein ausgeschlossen werden.

Davon unbenommen ist die Stickstoffdeposition zu beurteilen, die sich aus dem Eintrag von Ammoniak und Stickoxiden ergibt. Die Gesamtzusatzbelastung der Anlage hält das Abschneidekriterium nach Anhang 9 TA Luft von 5 kg/(ha a) an allen betrachteten Biotop und Schutzgebieten ein. Da dieses Abschneidekriterium in der Fachwelt umstritten ist, wird vorsorglich das schärfere Abschneidekriterium für Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang 8 TA Luft betrachtet (IfU GmbH, 2023). Hiernach sind Biotop zu betrachten, wenn die Zusatzbelastung der Anlage (entspricht im vorliegenden Fall der Gesamtzusatzbelastung) den Wert von 0,3 kg/(ha a) überschreitet. Dies ist im Untersuchungsraum für die Biotop B1, B3 und B4 sowie für Teile des FFH-Gebiets „Oder-Neiße-Ergänzung“ der Fall. Am Biotop B2 wird das Abschneidekriterium des Anhang 8 der TA Luft eingehalten.

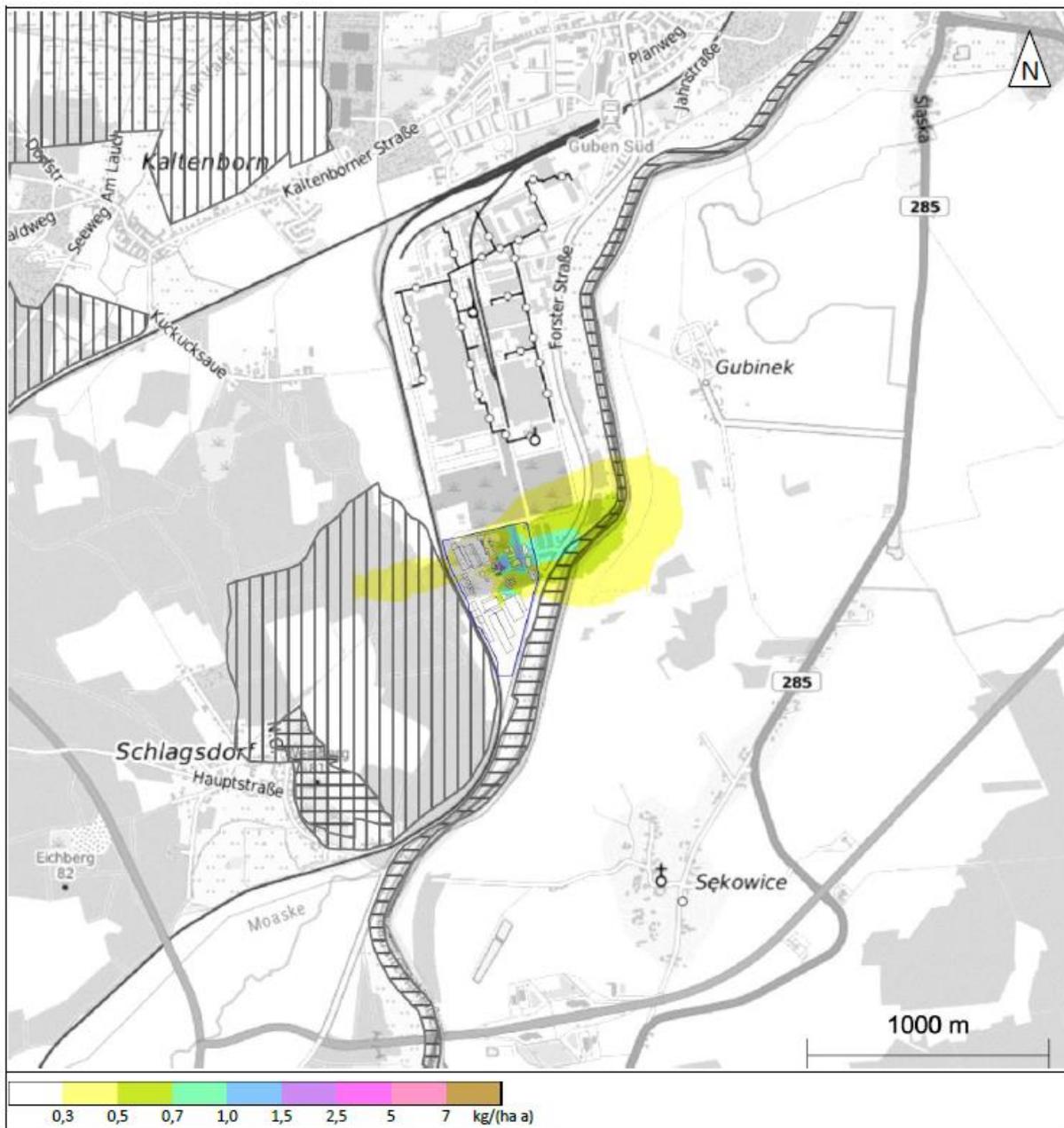


Abbildung 19 Prognostizierte Stickstoffdeposition als Jahressumme (IfU GmbH, 2023)

Der Immissionsort B1 kann dem Lebensraumtyp 3270 zugeordnet werden, für den kein Critical-Load besteht. Dieses Fehlen einer Critical-Load-Schwelle wird durch den stetigen Abtransport von Stickstoffverbindungen im Fließgewässer begründet. Damit gelten diese Biotoptypen als nicht stickstoffempfindlich. Eine weiterführende Prüfung entfällt (IfU GmbH, 2023).

Für die zwei übrigen Biotope kann eine Beurteilung nach dem Critical-Load-Konzept des LAI-Leitfadens erfolgen. Die aus dem Produkt von Critical-Load und Zuschlagsfaktor entstehenden Beurteilungswerte sind mit der zu erwartenden Gesamtbelastung zu vergleichen. Die Gesamtbelastung ergibt sich dabei aus der Gesamtzusatzbelastung und der Hintergrundbelastung gemäß Datensatz des Umweltbundesamtes (UBA-Datensatz). Die Hintergrundbelastung am Immissionsort B3 beträgt gemäß UBA-Datensatz (Laubwald) 10,7 kg/(ha a). Damit ergibt sich im vorliegenden Fall eine Gesamtbelastung

von 12,0 kg/(ha a). Dieser Wert liegt bereits ohne Berücksichtigung von Zuschlagsfaktoren innerhalb der angegebenen Critical-Load-Spanne. Die Hintergrundbelastung am Immissionsort B4 beträgt gemäß UBA-Datensatz (Wiesen) 10,2 kg/(ha a). Damit ergibt sich im vorliegenden Fall eine Gesamtbelastung von 10,7 kg/(ha a). Dieser Wert liegt ebenfalls bereits ohne Berücksichtigung von Zuschlagsfaktoren innerhalb der angegebenen Critical-Load-Spanne. Dies wird in der separaten FFH-Verträglichkeitsprüfung beschrieben (Inros Lackner SE, 2023a). Das Ergebnis wird in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 50 Gesamtbelastung durch prognostizierte Stickstoffdeposition an geschützten Biotopen im Vergleich zu den Critical Loads

Aufpunkt	Stickstoffdeposition [kg/(ha a)]	Abschneidekriterium nach Anhang 8 TA Luft [kg/(ha a)]	Vorbelastung [kg/(ha a)]	Gesamtbelastung [kg/(ha a)]	Critical Load [kg/(ha a)]
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,74	0,3	Nicht Stickstoffempfindlich		
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,08		Abschneidekriterium eingehalten		
B3 Fahlweiden-Auenwald	1,27		10,7	12,0	17,2
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,53		10,2	10,7	15,0

Durch Stickstoffdepositionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die geschützten Biotope zu erwarten.

Eine Beurteilung der Stickstoff-Einträge in das FFH-Gebiet erfolgte im Rahmen der beschriebenen FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Inros Lackner SE, 2023a) sowie einer separaten FFH-Verträglichkeitsprüfung (IBE Ingenieurbüro Dr. Eckoff, 2023). Für diese Prüfung wurden 17 weitere Beurteilungspunkte (BP) ermittelt. Die ermittelten Beurteilungspunkte (BP) repräsentieren den jeweils am höchsten durch die Anlage beaufschlagten Aufpunkt (vgl. Karte 2 der FFH-Verträglichkeitsprüfung).

Tabelle 51: Prognostizierte Stickstoffdeposition in dem FFH-Gebiet Neißaue (Inros Lackner SE, 2023a)

BP	Lebensraumtyp		Biotoptyp	N-Depo [kg/ha a]
1	91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Fahlweiden-Auenwald	1,240
2	91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Fahlweiden-Auenwald	0,092
3	91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,083
4	3270	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri p.p.</i> und des <i>Bidention p.p.</i>	Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,730
5	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Espen-Vorwald trockener Standorte	0,024
6	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen	0,025
7	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Heidenelken-Grasnelkenflur	0,026
8	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Robinien-Vorwald trockener Standorte	0,022
9	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren	0,022
10	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	kontinentale Halbtrockenrasen (<i>Cirsio-Brachypodion</i>)	0,022
12	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	Robinien-Vorwald trockener Standorte	0,018
13	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	sonstige ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	0,019
14	6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	Flutrasen	0,055
15	6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenreich	0,018
16	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung	0,762
17	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	0,761
18	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	kontinentale Halbtrockenrasen (<i>Cirsio-Brachypodion</i>)	0,058

Im Ergebnis der Ausbreitungsberechnung der Stickstoffdeposition wird an der Grenze zum FFH-Gebiet ein Stickstoffeintrag (Gesamtzusatzbelastung) von $\leq 1 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$ prognostiziert. Das Abschneidekriterium für Stickstoffdepositionen von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$ wird an den Beurteilungspunkten 1, 4, 16 und 17 für die LRT 91E0, 3270 und 6510 überschritten. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch Stickstoffeinträge sind somit nicht gänzlich auszuschließen.

Das Ergebnis der Critical Loads Berechnung und Beurteilung der Erheblichkeit der Einträge für die Stickstoffdeposition ist in Tabelle 52 dargestellt. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass an keinem Beurteilungspunkt der jeweilige Critical Load überschritten wird.

Tabelle 52 Gesamtbelastung durch prognostizierte Stickstoffdeposition in FFH-Gebieten im Vergleich zu den Critical Loads

Beurteilungspunkt	Lebensraumtyp	Stickstoffdeposition [kg/(ha a)]	Abschneidekriterium nach Anhang 8 TA Luft [kg/(ha a)]	Vorbelastung [kg/(ha a)]	Gesamtbelastung [kg/(ha a)]	Critical Load [kg/(ha a)]
1	91E0*	1,240	0,3	Nicht Stickstoffempfindlich		
4	3270	0,730				
16	6510	0,762		10	10,762	29,7
17		0,761			10,761	

Durch Stickstoffdepositionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und somit keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf FFH-Gebiete zu erwarten.

4.2.1.4 Säureeintrag

Aus den Ergebnissen der Ammoniakdeposition, Stickoxiddeposition und Schwefeloxiddeposition werden die resultierenden Säureeinträge ermittelt. Hierzu werden die prognostizierte Ammoniakdeposition mit dem Faktor 1/17, die Stickstoffmonoxiddeposition mit dem Faktor 1/30, die Stickstoffdioxiddeposition mit dem Faktor 1/46 und die Schwefeldioxiddeposition mit dem Faktor 2/64 beaufschlagt. Diese Faktoren entsprechen der Protonenabgabekapazität bezogen auf die stöchiometrische Masse der jeweiligen Verbindungen.

Der Eintrag von gasförmiger Schwefelsäure und staubförmigem Natriumsulfat bleibt bei dieser Betrachtung unberücksichtigt.

In Abbildung 20 ist der Bereich gelb dargestellt, der unter den vorgenannten Bedingungen, mit einem Säureeintrag von mehr als $0,04 \text{ keq}/(\text{ha a})$ beaufschlagt wird. (IfU GmbH, 2023)

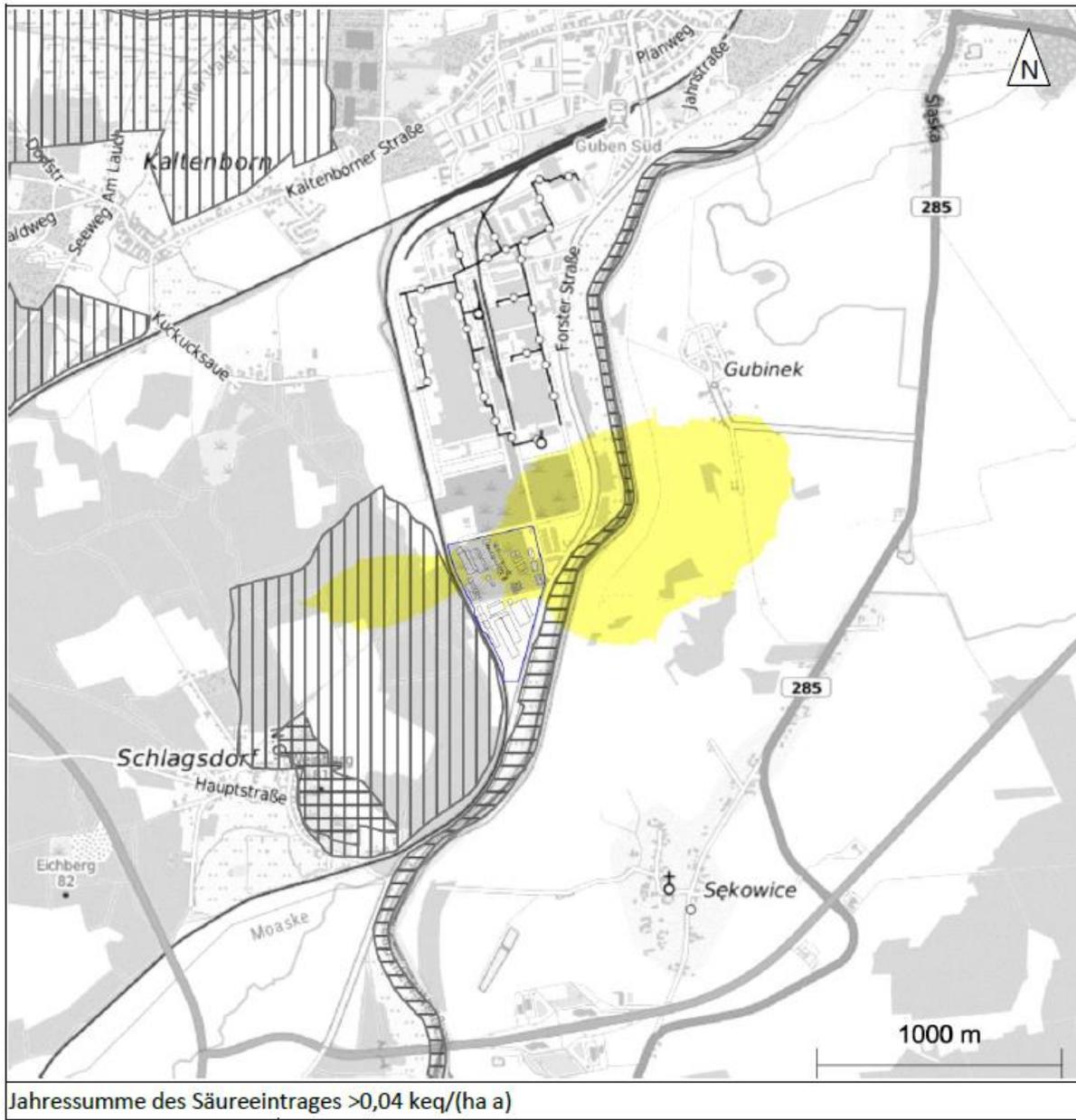


Abbildung 20 Prognostizierter Säureeintrag aus Ammoniak, Stickoxiden und Schwefeldioxid als Jahressumme (IfU GmbH, 2023)

Eine Beurteilung der Säureeinträge in das FFH-Gebiet erfolgte im Rahmen einer separaten FFH-Verträglichkeitsprüfung (Inros Lackner SE, 2023a). Die ermittelten Beurteilungspunkte (BP) repräsentieren den jeweils am höchsten durch die Anlage beaufschlagten Aufpunkt (vgl. Karte 2 der FFH-Verträglichkeitsprüfung).

Tabelle 53: Aufpunktbezogene Säureeinträge (Inros Lackner SE, 2023a)

BP	Lebensraumtyp		Biotoptyp	Säure [keq/ (ha a)]
1	91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Fahlweiden-Auenwald	0,180
2	91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Fahlweiden-Auenwald	0,012
3	91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,011
4	3270	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri p.p.</i> und des <i>Bidention p.p.</i>	Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,144
5	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Espen-Vorwald trockener Standorte	0,004
6	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen	0,004
7	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Heidenelken-Grasnelkenflur	0,005
8	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Robinien-Vorwald trockener Standorte	0,004
9	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren	0,004
10	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	kontinentale Halbtrockenrasen (<i>Cirsio-Brachypodion</i>)	0,004
12	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	Robinien-Vorwald trockener Standorte	0,003
13	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	sonstige ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	0,003
14	6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	Flutrasen	0,009
15	6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenreich	0,003
16	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung	0,143
17	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	0,154

BP	Lebensraumtyp		Biotoptyp	Säure [keq/ (ha a)]
18	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	kontinentale Halbtrockenrasen (<i>Cirsio-Brachypodium</i>)	0,011

Das nach TA Luft (Anhang 8) festgeschriebene Abschneidekriterium von 40 eq Säureäquivalente pro Hektar und Jahr wird an den Beurteilungspunkten 1, 4, 16 und 17 für die LRT 91E0, 3270 und 6510 überschritten. Potenzielle Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets können somit nicht von vornherein gänzlich ausgeschlossen werden. Die Ergebnisse der Detailprüfung (IBE Ingenieurbüro Dr. Eckoff, 2023) zum Ausschluss von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch Säureinträge sind in Tabelle 54 dargestellt.

Tabelle 54 Gesamtbelastung durch prognostizierte Säureinträge in FFH-Gebieten im Vergleich zu den Critical Loads (IBE Ingenieurbüro Dr. Eckoff, 2023)

Beurteilungspunkt	Lebensraumtyp	Säureinträge [eq/ (ha a)]	Abschneidekriterium nach Anhang 8 TA Luft [eq/ (ha a)]	Vorbelastung [eq/ (ha a)]	Gesamtbelastung [eq/ (ha a)]	Critical Load [eq/ (ha a)]
1	91E0*	180	24	1046	1226	1858
4	3270	144		993	1137	4252
16	6510	143		950	1093	2943
17		154			1104	

Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass an keinem Beurteilungspunkt der jeweilige Critical Load für den versauernden Schwefel- und Stickstoffeintrag CL(S+N) durch die Gesamtdeposition von S+N überschritten wird (IBE Ingenieurbüro Dr. Eckoff, 2023).

Durch Säureinträge aus dem Anlagenbetrieb sind keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und somit keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf FFH-Gebiete zu erwarten.

4.2.1.5 Kohlenstoffmonoxid

Die prognostizierte Immissionsituation für Kohlenmonoxid im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte in Tabelle 21 zusammengestellt. In Abbildung 21 erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

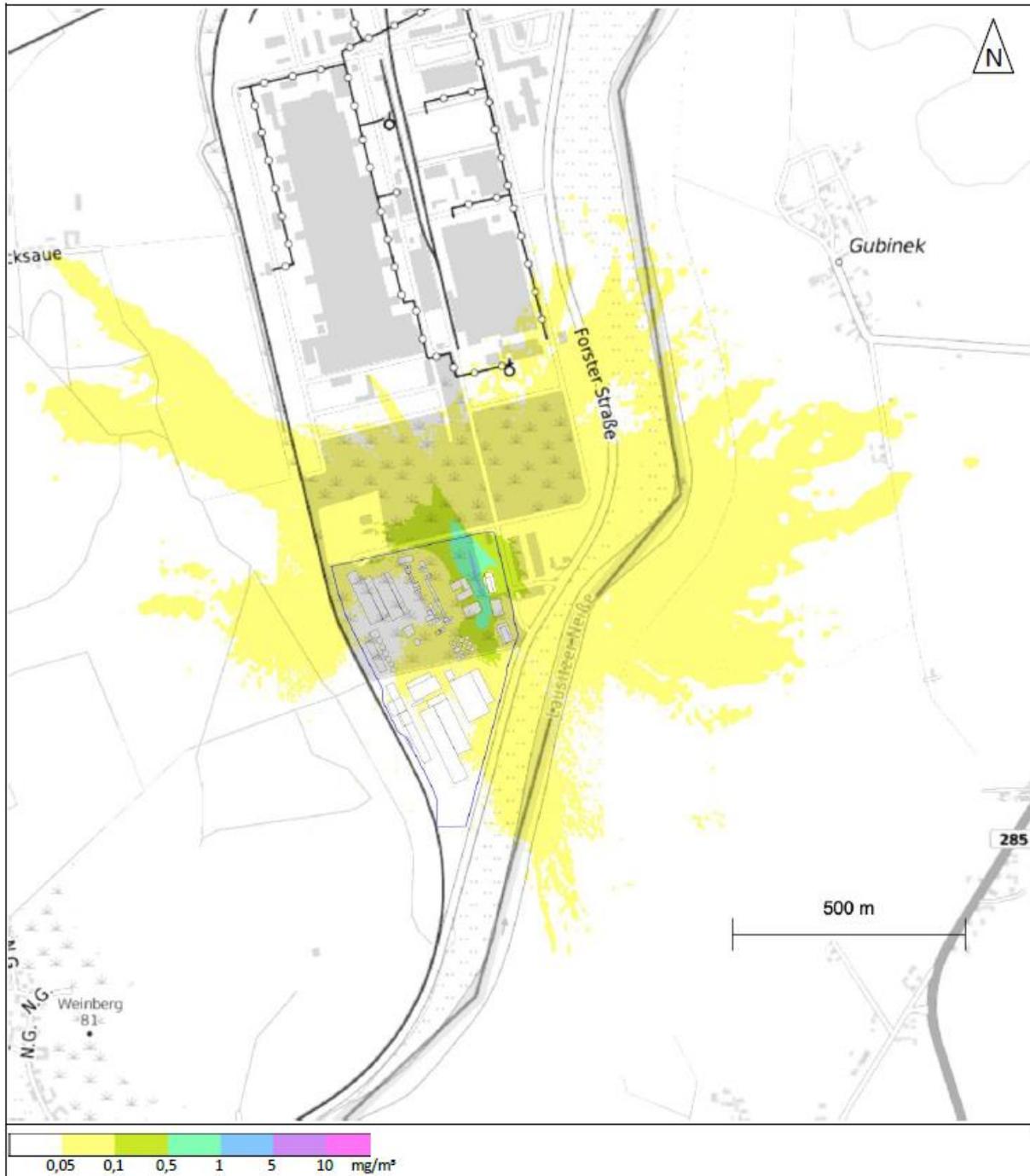


Abbildung 21 Prognostizierte Kohlenstoffmonoxidkonzentration im maximalen Stundenmittel (IfU GmbH, 2023)

Tabelle 55 Prognostizierte Kohlenstoffmonoxidkonzentration (max. Stundenmittel) an den maßgeblichen IO (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Kohlenstoffmonoxidkonzentration Gesamtzusatzbelastung [mg/m ³]	Kohlenstoffmonoxidkonzentration Vorbelastung [mg/m ³]	Kohlenstoffmonoxidkonzentration Gesamtbelastung [mg/m ³]	Immissionsmittelwert-über-8-Stunden (I8SG)-Grenzwert nach § 8 39. BImSchV [mg/m ³]
IO1 Kornblumenweg 26, Kaltenborn	0,005	1,2	1,205	10
IO2 Kuckucksau 6a, Kuckucksau	0,011		1,211	
IO3 Neue Gasse 28, Schlagsdorf	0,007		1,207	
IO4 Forster Str. 91, Gubin	0,022		1,222	
IO5 Forster Str. 83, Gubin	0,048		1,248	
IO6 Gubinec 18, Gubinec	0,011		1,211	
IO7 Sekowice 54, Sekowice	0,007		1,207	

Aus der Ergebnisdarstellung in Abbildung 21 und der tabellarischen Zusammenstellung in Tabelle 55 ist zu erkennen, dass die Gesamtzusatzbelastung der Kohlenstoffmonoxidkonzentration (maximales Stundenmittel) an den umliegenden Immissionsorten einen Wert von 48 µg/m³ nicht überschreitet.

Der Immissionswert für die Kohlenstoffmonoxidkonzentration beträgt nach § 8 der 39. BImSchV als Mittelwert über acht Stunden 10 mg/m³. Da bereits das maximale Stundenmittel diesen Wert um den Faktor 180 unterschreitet, ist davon auszugehen, dass das Mittel über acht Stunden den Wert noch weiter unterschreitet.

Aus dem Jahreskurzbericht 2021 zur Luftqualität des Landes Brandenburg kann für die Region ein maximaler Mittelwert über acht Stunden von 1,2 mg/m³ unterstellt werden. In Addition dieses Hintergrundwertes mit dem maximalen Stundenmittel der prognostizierten Gesamtzusatzbelastung bleibt der Wert von 10 mg/m³ deutlich unterschritten.

Die prognostizierte Gesamtzusatzbelastung für die Kohlenstoffmonoxidkonzentration (maximales Stundenmittel) leistet keinen relevanten Beitrag zur Gesamtbelastung. Von einer Einhaltung des Immissionswertes nach § 8 der 39. BImSchV ist auszugehen. (IfU GmbH, 2023)

Die prognostizierte Kohlenstoffmonoxid-Konzentration (max. Stundenmittel) beträgt für den Bereich des FFH-Gebietes „Neißau“ ≤ 0,025 mg/m³. In Bezug auf die Kohlenstoffmonoxid-Konzentration sind keine Schwellenwerte für potenzielle Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten definiert.

Daher wird ebenfalls auf die Festlegungen der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit zurückgegriffen. Der dort definierte Immissionsgrenzwert von 10 mg/m³ wird deutlich unterschritten. Potenzielle Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes durch Kohlenstoffmonoxideintrag werden daher ausgeschlossen (Inros Lackner SE, 2023a).

Durch Kohlenstoffmonoxidemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.6 Schwefelsäure

Die prognostizierte Immissionssituation für Schwefelsäure im Einwirkungsbereich der Anlage wird in der folgenden Tabelle für die maßgeblichen Immissionsorte zusammengestellt. Die anschließende Abbildung stellt die Ergebnisse als farbige Isolethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m) grafisch dar.

Tabelle 56 Prognostizierte Schwefelsäurekonzentration (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Schwefelsäurekonzentration (µg/m ³)
IO1 Kornblumenweg 26, Kaltenborn	0,000
IO2 Kuckucksau 6a, Kuckucksau	0,000
IO3 Neue Gasse 28, Schlagsdorf	0,000
IO4 Forster Str. 91, Guben	0,008
IO5 Forster Str. 83, Guben	0,000
IO6 Gubinec 18, Gubinec	0,001
IO7 Sekowice 54, Sekowice	0,000
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,005
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,000
B3 Fahlweiden-Auenwald	0,005
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,005

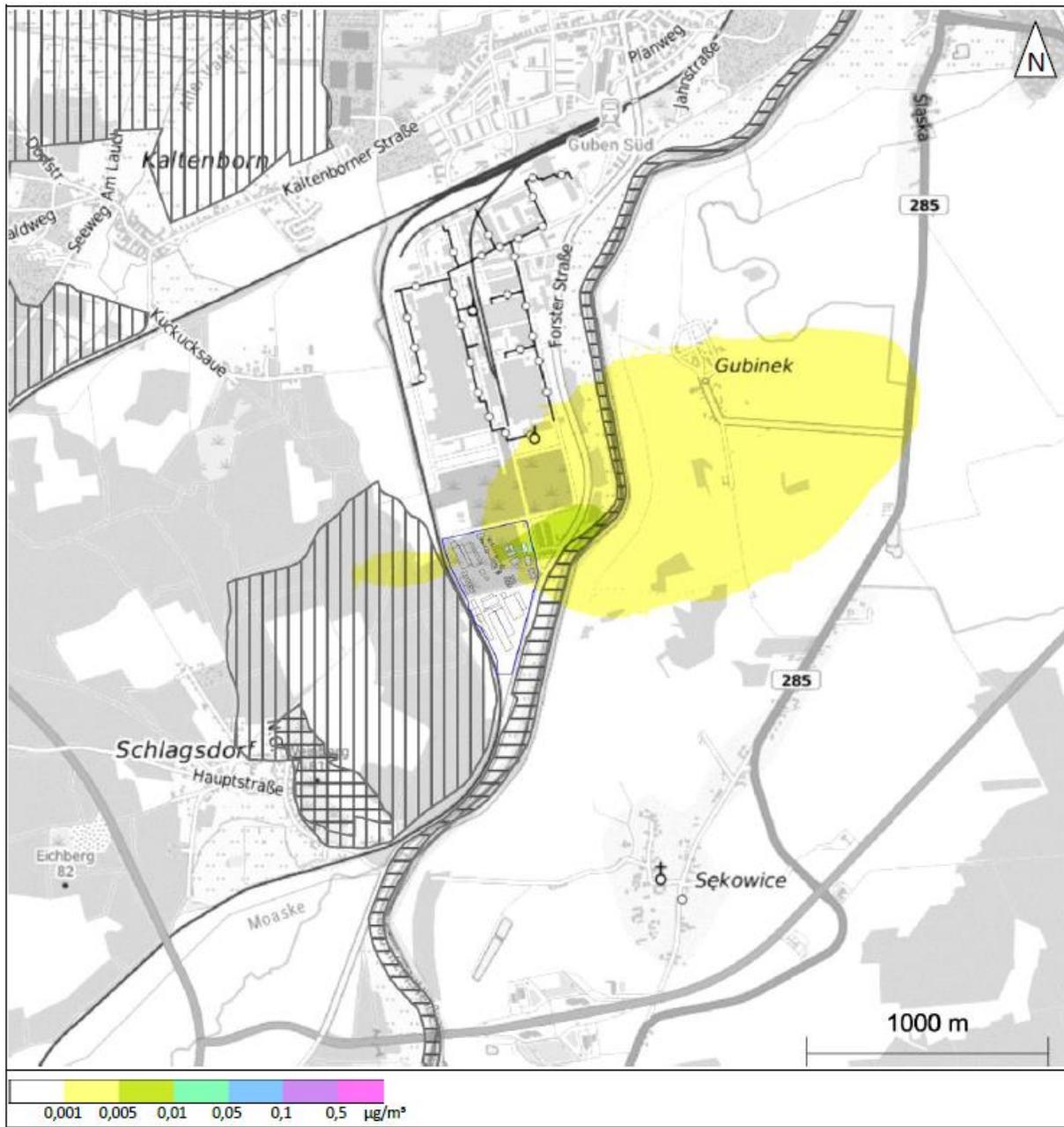


Abbildung 22 Prognostizierte Schwefelsäurekonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Das prognostizierte Jahresmittel der Schwefelsäurekonzentration beträgt an den Immissionsorten für das Schutzgut Mensch maximal 8 ng/m^3 und an den Immissionsorten für Biotope und empfindliche Ökosysteme maximal 5 ng/m^3 . An den Grenzen des FFH-Gebietes wird der Schwefelsäureeintrag mit $\leq 0,007 \text{ µg/m}^3$ im Jahresmittel prognostiziert. Aktuell liegen in der Literatur keine Beurteilungsgrundlagen für die Bewertung des Schwefelsäureeintrags in FFH-Gebiete vor. Eine Beurteilung im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist daher nicht möglich.

Generell liegen keine Immissionswerte zur Beurteilung der Schwefelsäurekonzentration in der Umwelt in den einschlägigen Regelwerken vor. Eine Beurteilung der ermittelbaren Schwefelsäurekonzentration obliegt damit der zuständigen Fachbehörde. (IfU GmbH, 2023)

Durch Schwefelsäureemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.7 Natriumsulfat

Die prognostizierte Immissionsituation für Natriumsulfat im Einwirkungsbereich der Anlage wird in der folgenden Tabelle für die maßgeblichen Immissionsorte zusammengestellt. Die anschließende Abbildung stellt die Ergebnisse als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m) grafisch dar.

Tabelle 57 Prognostizierte Natriumsulfatdeposition (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Natriumsulfatdeposition (mg/m ² d)
IO1 Kornblumenweg 26, Kaltenborn	0,001
IO2 Kuckucksau 6a, Kuckucksau	0,002
IO3 Neue Gasse 28, Schlagsdorf	0,002
IO4 Forster Str. 91, Guben	0,048
IO5 Forster Str. 83, Guben	0,038
IO6 Gubinec 18, Gubinec	0,011
IO7 Sekowice 54, Sekowice	0,001
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,038
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,003
B3 Fahlweiden-Auenwald	0,038
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,037

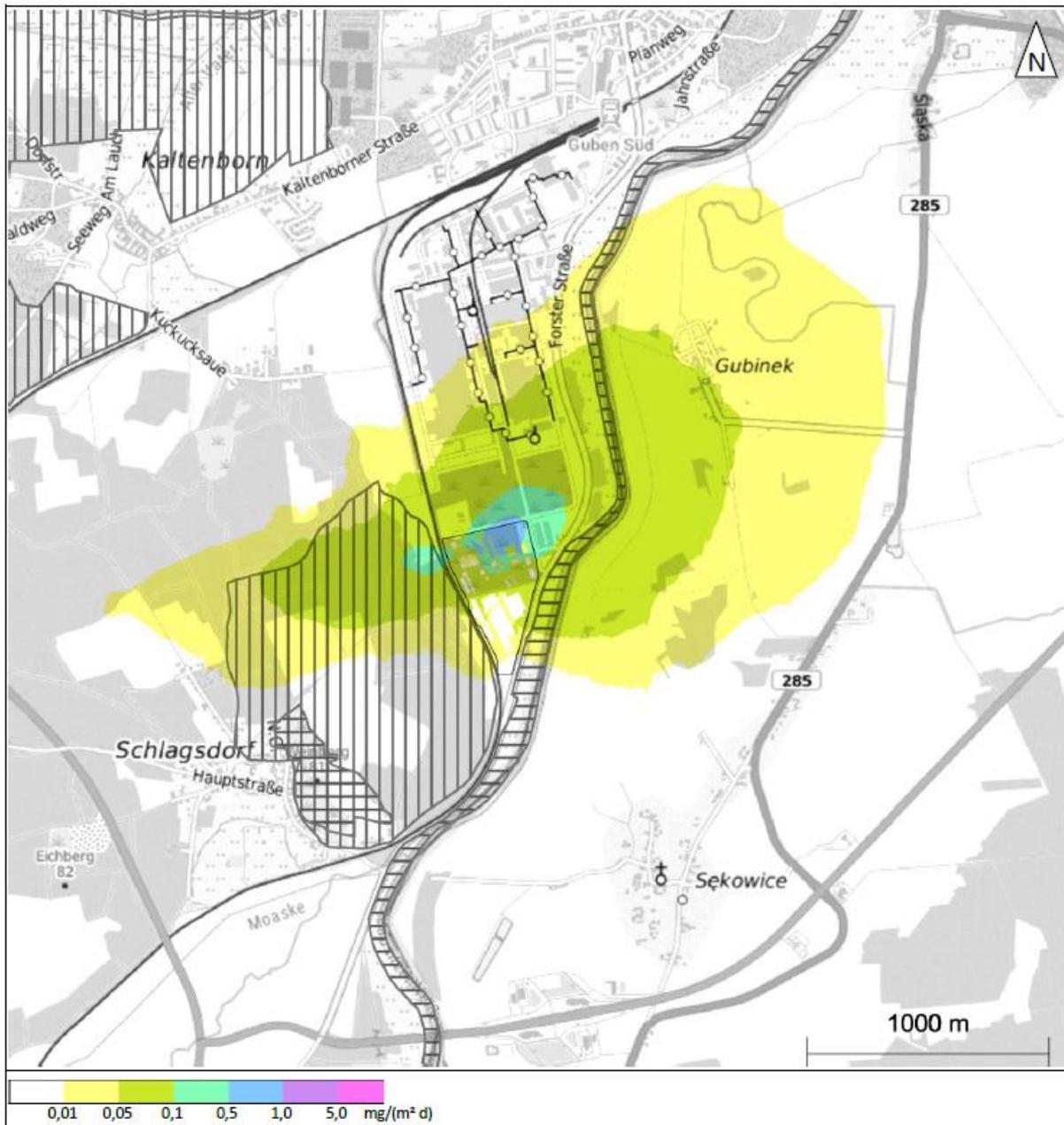


Abbildung 23: Prognostizierte Natriumsulfatdeposition im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Das prognostizierte Jahresmittel der Schwefelsäurekonzentration beträgt an den Immissionsorten für das Schutzgut Mensch maximal $48 \mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ und an den Immissionsorten für Biotope und empfindliche Ökosysteme maximal $38 \mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$. An den Grenzen des FFH-Gebietes „Neißau“ werden Jahresmittelwerte von $\leq 0,04 \text{ mg}/(\text{m}^2\text{d})$ prognostiziert. Potenzielle Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor sind in Bezug auf die LRT 3270, 6240, 6510 und 91E0 möglich. Da keine Immissionswerte zur Beurteilung der Natriumsulfatdeposition in der Umwelt in den einschlägigen Regelwerken vorliegen, obliegt eine Wertung der Einträge damit der zuständigen Fachbehörde. Einen Anhaltspunkt liefern die in Tabelle 58 genannten Werte zum Gesamtstaub in Relation zu den Immissionswerten nach TA Luft:

Tabelle 58: Gesamtstaub zur Beurteilung der Natriumsulfatdepositionen (Inros Lackner SE, 2023a)

BP	LRT	Natriumsulfat in mg/m ²	Gesamtstaubdeposition (in g/m ² d)	
			Immissionsprognose	TA Luft (4.3.1)
1	91E0*	/	0,66	0,35
4	3270	0,04	0,066	
16/17	6510	0,04	0,067	

LRT 3270 (BP4)

Aufgrund der berechneten Natriumsulfat-Depositionen ist nicht mit einem erheblichen Eintrag bzw. einer Lösung der Salze im Fließgewässer auszugehen. Unter Annahme des genannten Immissionswertes aus der TA Luft für Gesamtstaubdepositionen als Beurteilungswert, sind nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten (Inros Lackner SE, 2023a).

LRT 6510 (BP 16, 17) und LRT 91E0*(BP1)

Natriumsulfat ist hinsichtlich potenzieller Schädigungen charakteristischer Tier- und Pflanzenarten mit Auswirkungen verbunden. Des Weiteren könnten die Standortfaktoren durch eine erhöhte Salzlasterkennung stark verändert werden. Ein Beurteilungswert für Einträge von Natriumsulfat bzw. Staub in terrestrische Lebensräume liegt jedoch nicht vor. Eine sichere Einstufung des Beeinträchtigungsgrades in Bezug auf den LRT 6510 ist folglich nicht möglich. Bei Anwendung des genannten Immissionswertes für Gesamtstaub aus der TA Luft als Beurteilungswert, sind nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten (Inros Lackner SE, 2023a).

Durch Natriumsulfatmissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.8 Schwefeloxide

Auf die Ermittlung der Immissionskenngröße für die Schwefeloxidkonzentration kann nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft verzichtet werden, wenn der Emissionsmassenstrom für Schwefeloxide (SO₂ und SO₃, angegeben als SO₂) für gefasste Quellen den Wert von 15 kg/h bzw. für ungefasste Quellen von 1,5 kg/h nicht überschreitet.

Ausgehend von den in Tabelle 59 dargestellten ermittelten Emissionsmassenströmen, gehen von der Anlage lediglich bagatellhafte Schwefeloxidmissionen aus. Auf die Ermittlung und Beurteilung der Immissionskenngrößen für die Schwefeloxidkonzentrationen kann somit verzichtet werden. (IfU GmbH, 2023)

Tabelle 59 SO₂ Emissionsmassenströme im Vergleich zur Bagatellschwelle (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	SO ₂ [kg/h]	Bagatellschwelle 4.6.1.1 TA Luft SO ₂ [kg/h]
EQ-8	5,6	15

Durch Schwefeloxidemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.9 Stickoxide

Im Zusammenhang mit der für den Produktionsprozess erforderlichen Erdgasverbrennung treten Stickoxidemissionen auf. Der Eintrag eutrophierend wirkender Stoffe, wie Stickstoff, in Lebensräume bzw. in Habitate der Arten kann eine Änderung in der Nährstoffversorgung bedingen. Daraus resultierend können Veränderungen bezüglich des Vorkommens bestimmter Pflanzenarten bzw. in der Artenzusammensetzung auftreten. Darüber hinaus können Pflanzen und Tiere unmittelbar geschädigt werden (Inros Lackner SE, 2023a).

Auf die Ermittlung der Immissionskenngröße für die Stickoxidkonzentration kann nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft verzichtet werden, wenn der Emissionsmassenstrom für Stickoxide (NO und NO₂, angegeben als NO₂) für gefasste Quellen den Wert von 15 kg/h bzw. für ungefasste Quellen von 1,5 kg/h nicht überschreitet.

Tabelle 60 NO₂ Emissionsmassenströme im Vergleich zur Bagatellschwelle (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	NO ₂ [kg/h]	Bagatellschwelle 4.6.1.1 TA Luft NO ₂ [kg/h]
EQ-8	5,7522	15
EQ-12	0,7043	
EQ-44	0,9	

Ausgehend von den in Tabelle 60 dargestellten ermittelten Emissionsmassenströmen, gehen von der Anlage lediglich bagatellhafte Stickoxidemissionen aus. Auf die Ermittlung und Beurteilung der Immissionskenngrößen für die Stickstoffdioxidkonzentrationen kann somit verzichtet werden. (IfU GmbH, 2023)

Durch Stickoxidemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.10 Schwermetalle

Die prognostizierte Immissionssituation für gasförmiges Arsen, Beryllium, Quecksilber, Selen und Thallium im Wirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m). Da für gasförmiges Arsen, Beryllium, Selen und Thallium keine Depositionsraten vorliegen, wird dabei die Deposition eines möglichen, staubgebundenen Schwermetalleintrages bestimmt.

Tabelle 61 Prognostizierte Schwermetallkonzentration (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Arsen-konzentration [ng/m ³]	Beryllium-konzentration [ng/m ³]	Quecksilber-konzentration [pg/m ³]	Selen-konzentration [ng/m ³]	Thallium-konzentration [ng/m ³]
IO1 Kaltenborn	0,008	0,003	0,017	0,077	0,002
IO2 Kuckucksaeue	0,009	0,004	0,021	0,093	0,002
IO3 Schlagsdorf	0,019	0,007	0,043	0,185	0,004
IO4 Forster Str. 91	0,215	0,086	0,528	2,151	0,043
IO5 Forster Str. 83	0,019	0,008	0,046	0,190	0,004
IO6 Gubinek	0,066	0,027	0,147	0,663	0,013
IO7 Sekowice	0,010	0,004	0,024	0,104	0,002
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,193	0,077	0,473	1,930	0,039
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,013	0,005	0,030	0,129	0,003
B3 Fahlweiden-Auenwald	0,193	0,077	0,473	1,930	0,039
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,163	0,065	0,395	1,633	0,033

Tabelle 62 Prognostizierte Schwermetalldeposition (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Arsen-deposition [µg/(m ² d)]	Beryllium-deposition [µg/(m ² d)]	Quecksilber-deposition [ng/(m ² d)]	Selen-deposition [µg/(m ² d)]	Thallium-deposition [µg/(m ² d)]
IO1 Kaltenborn	0,005	0,002	0,010	0,049	0,001
IO2 Kuckucksaeue	0,006	0,002	0,012	0,059	0,001
IO3 Schlagsdorf	0,016	0,006	0,032	0,163	0,003
IO4 Forster Str. 91	0,214	0,087	0,405	2,140	0,043
IO5 Forster Str. 83	0,026	0,010	0,049	0,261	0,005
IO6 Gubinek	0,050	0,020	0,102	0,505	0,010
IO7 Sekowice	0,010	0,004	0,018	0,096	0,002
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,214	0,084	0,401	2,137	0,043
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,014	0,006	0,027	0,137	0,003
B3 Fahlweiden-Auenwald	0,214	0,084	0,401	2,137	0,043
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,141	0,056	0,261	1,410	0,028

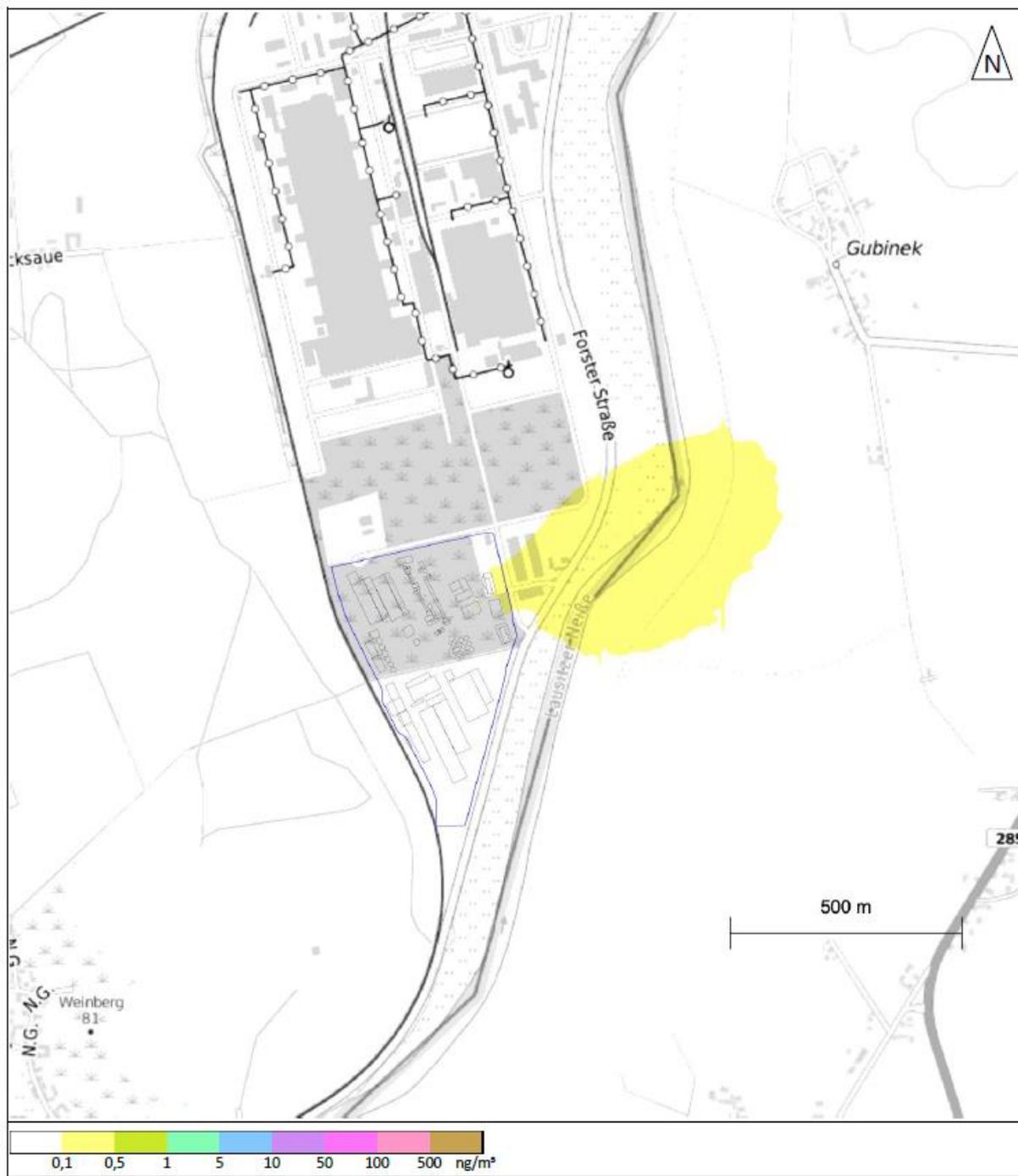


Abbildung 24: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Arsen (IfU GmbH, 2023)

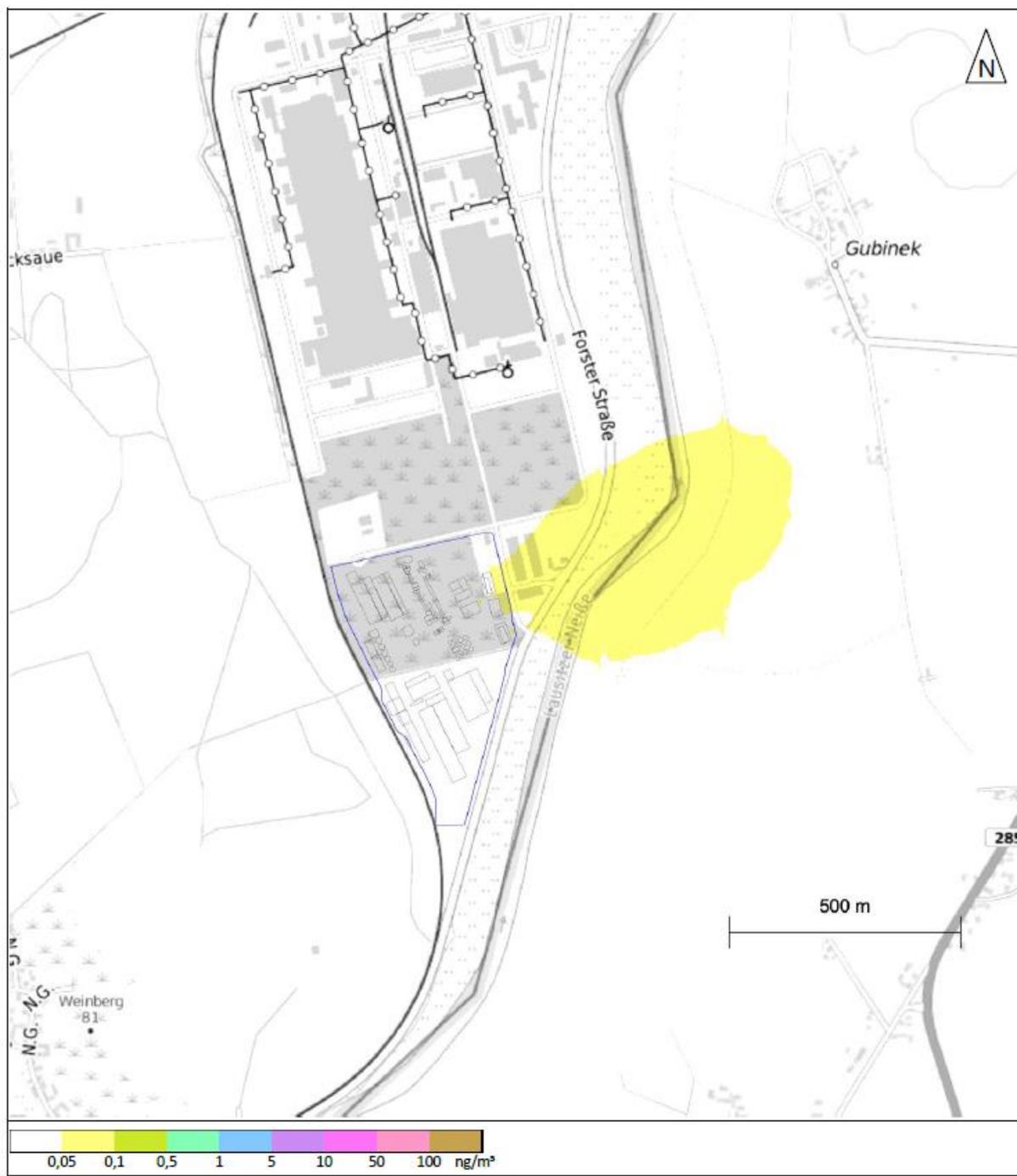


Abbildung 25: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Beryllium (IfU GmbH, 2023)

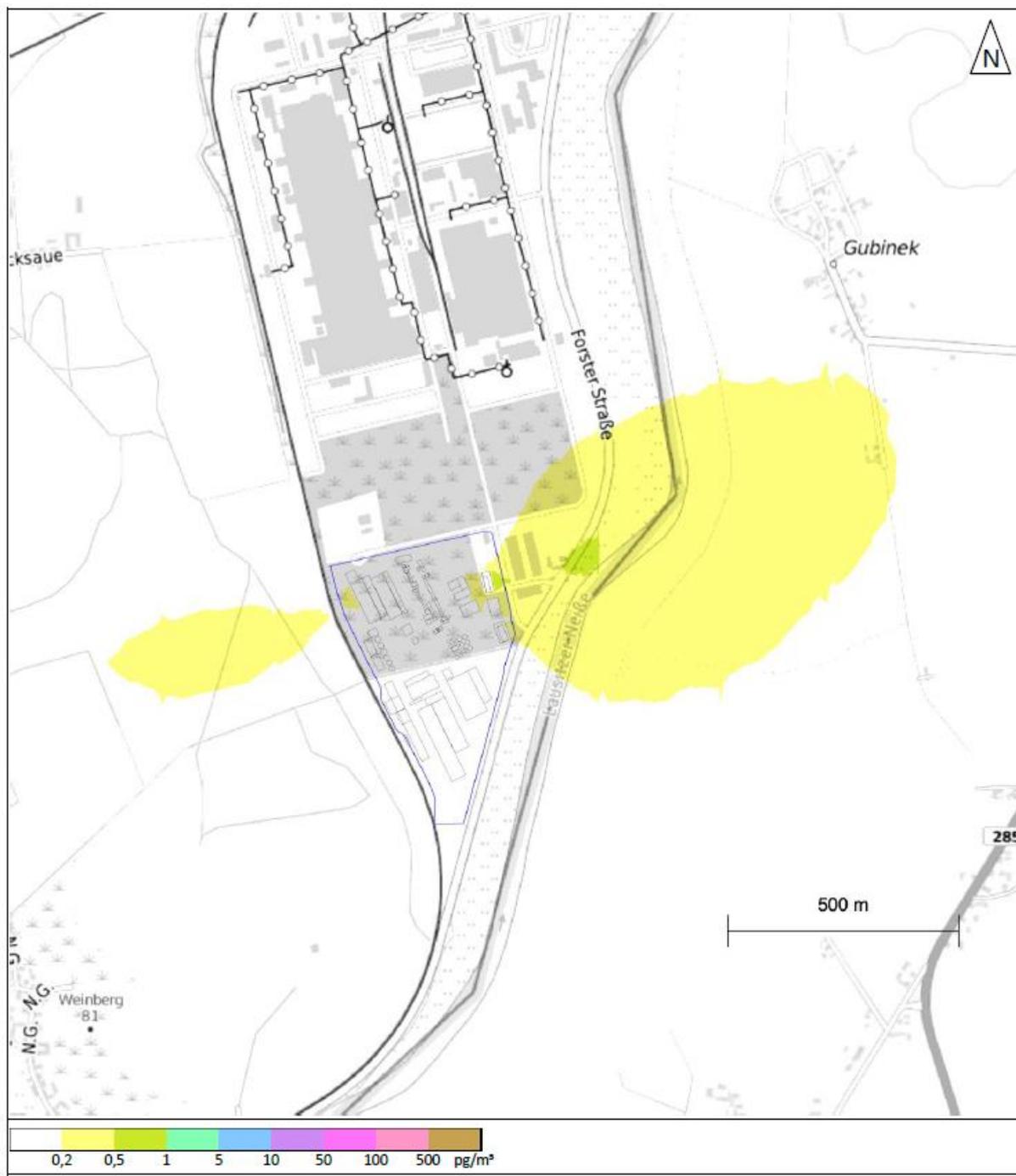


Abbildung 26: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Quecksilber (IfU GmbH, 2023)

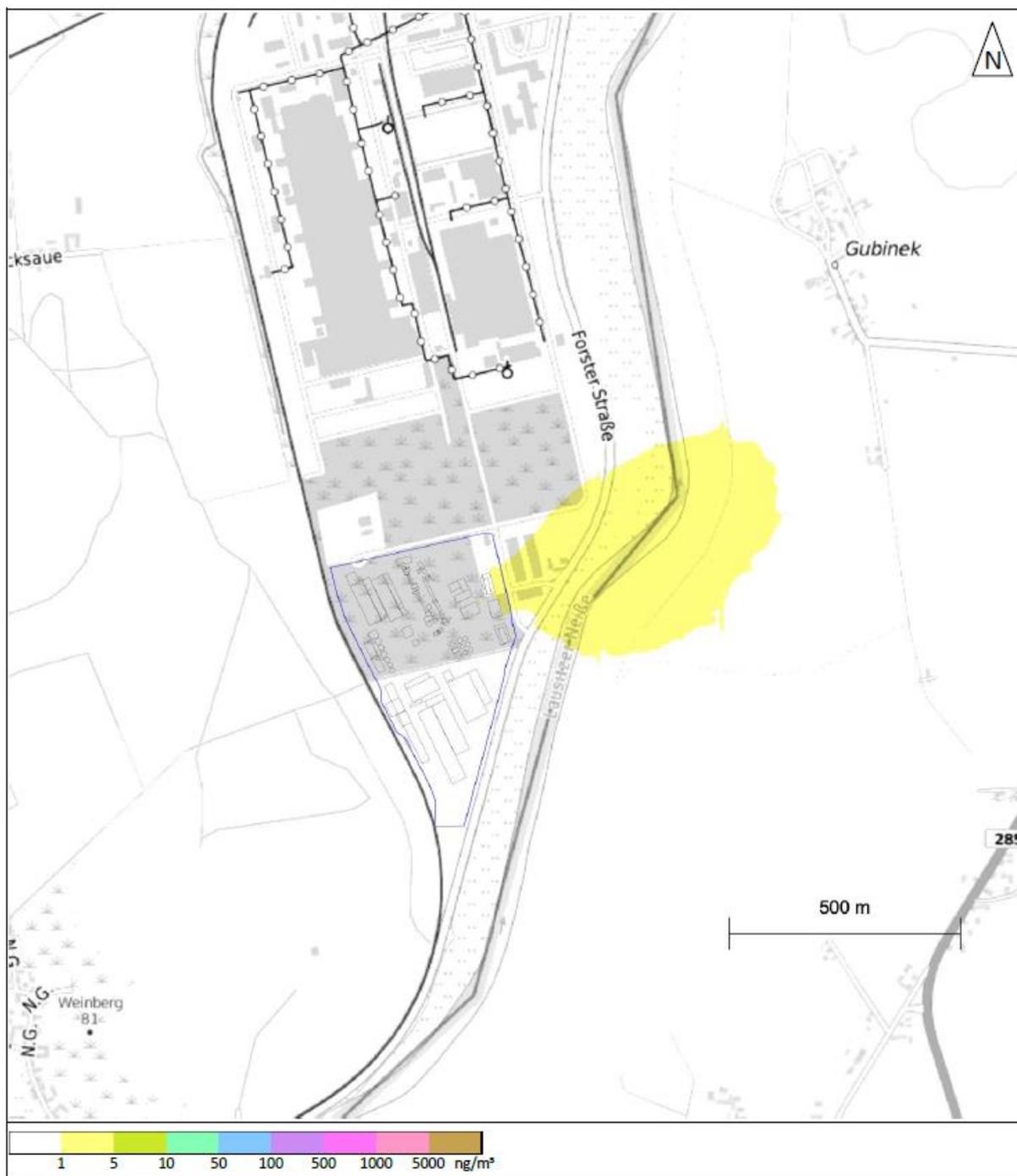


Abbildung 27: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Selen (IfU GmbH, 2023)

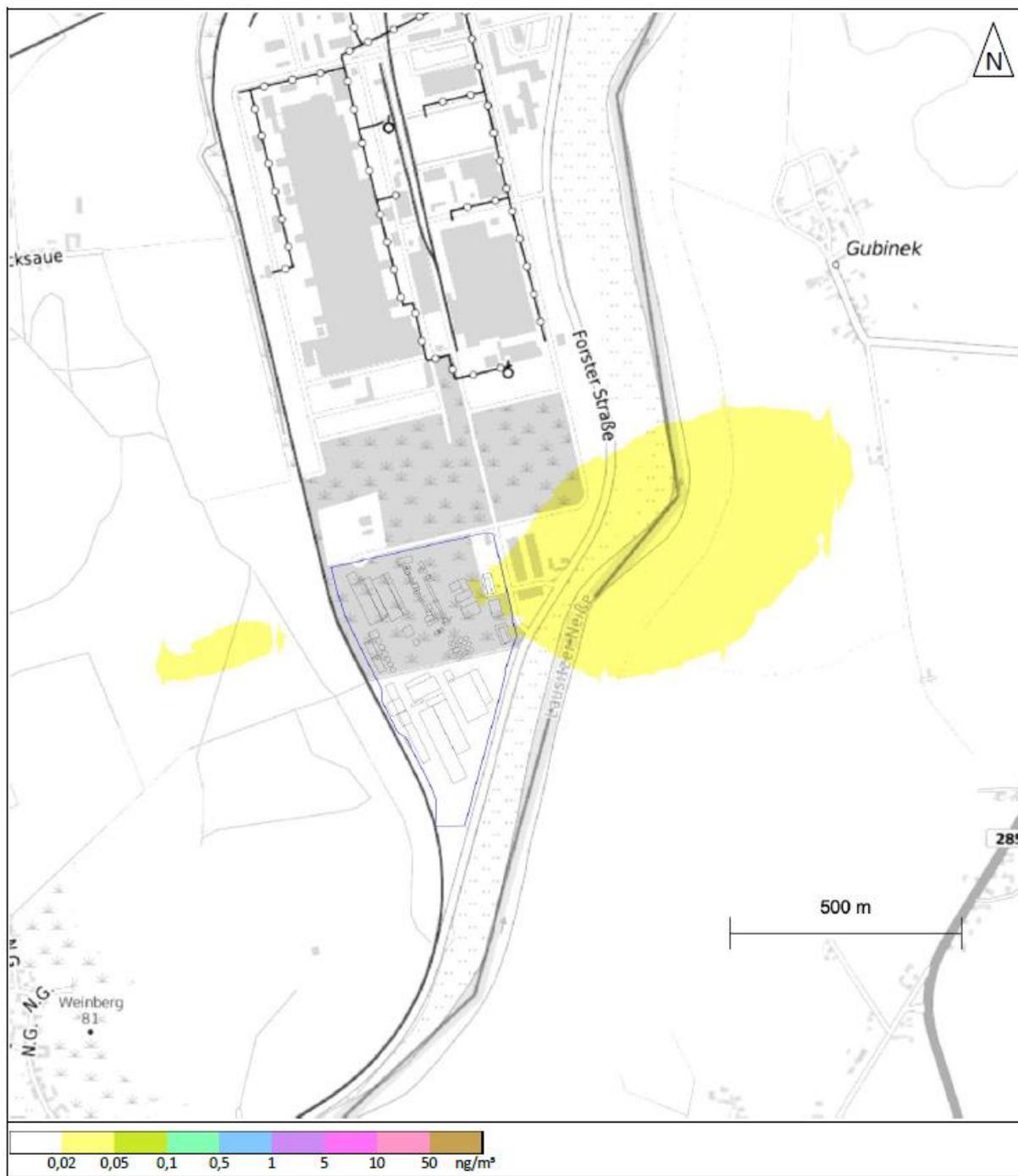


Abbildung 28: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Thallium (IfU GmbH, 2023)

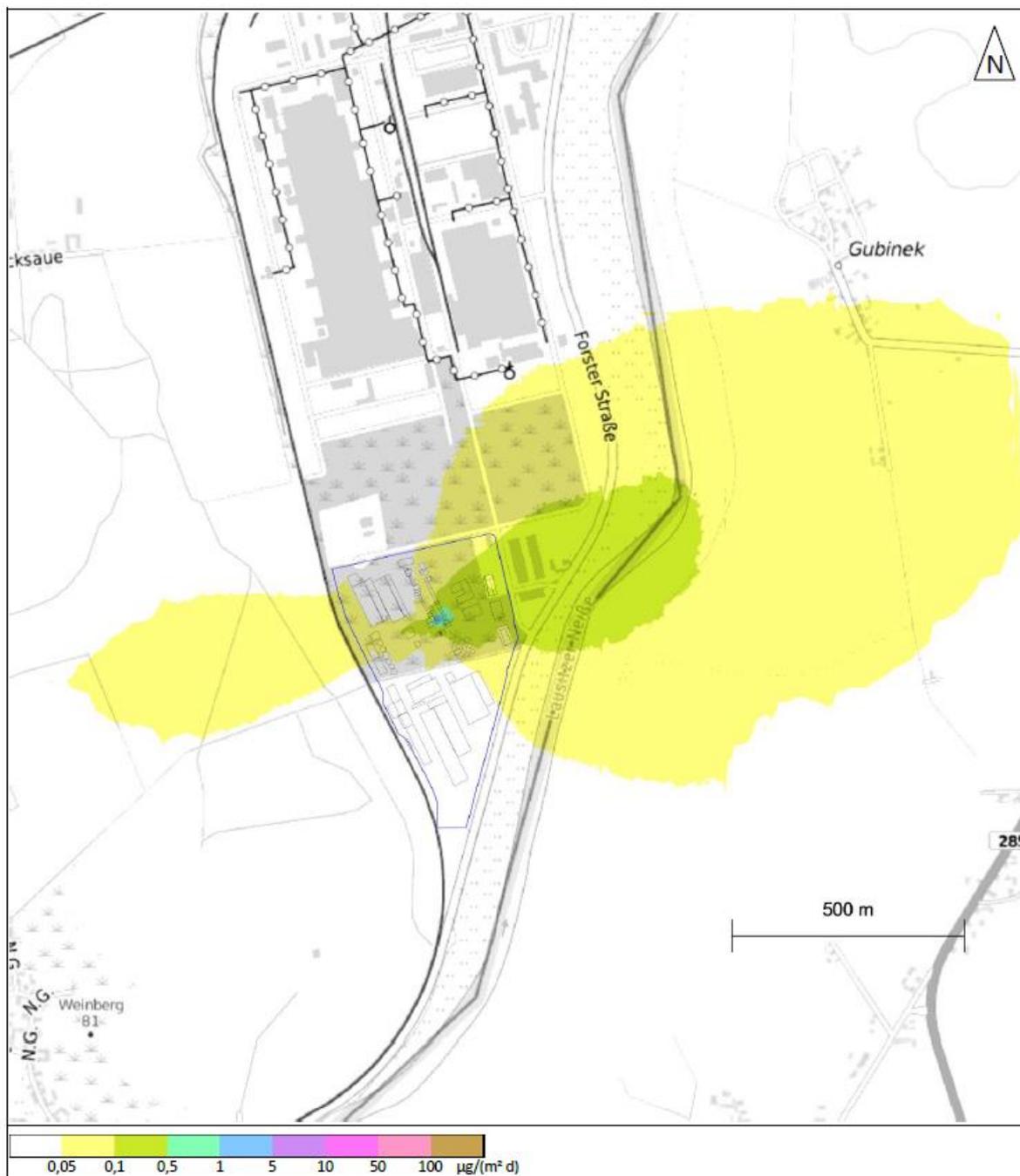


Abbildung 29: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Arsen (IfU GmbH, 2023)

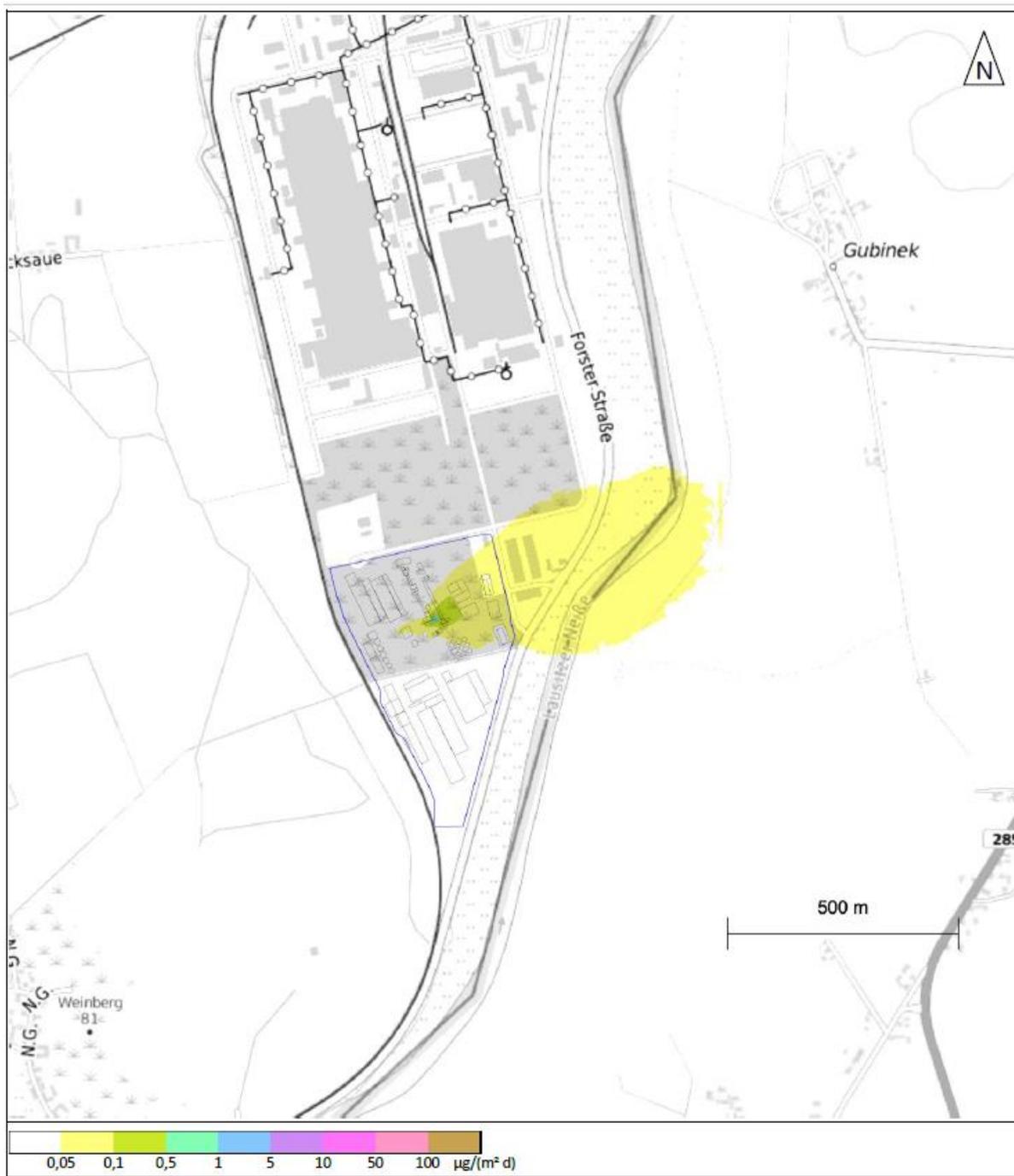


Abbildung 30: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Beryllium (IfU GmbH, 2023)

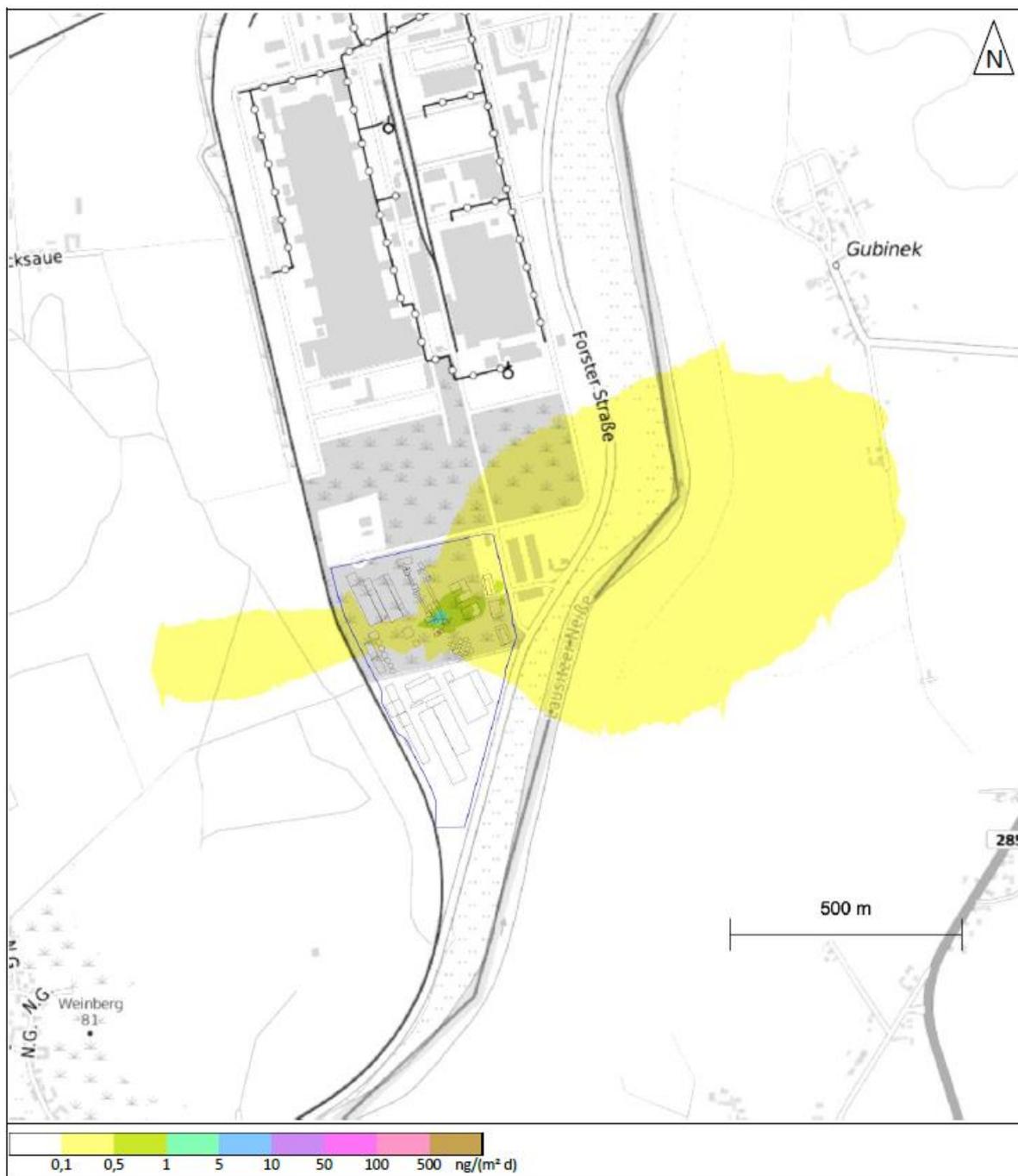


Abbildung 31: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Quecksilber (IfU GmbH, 2023)

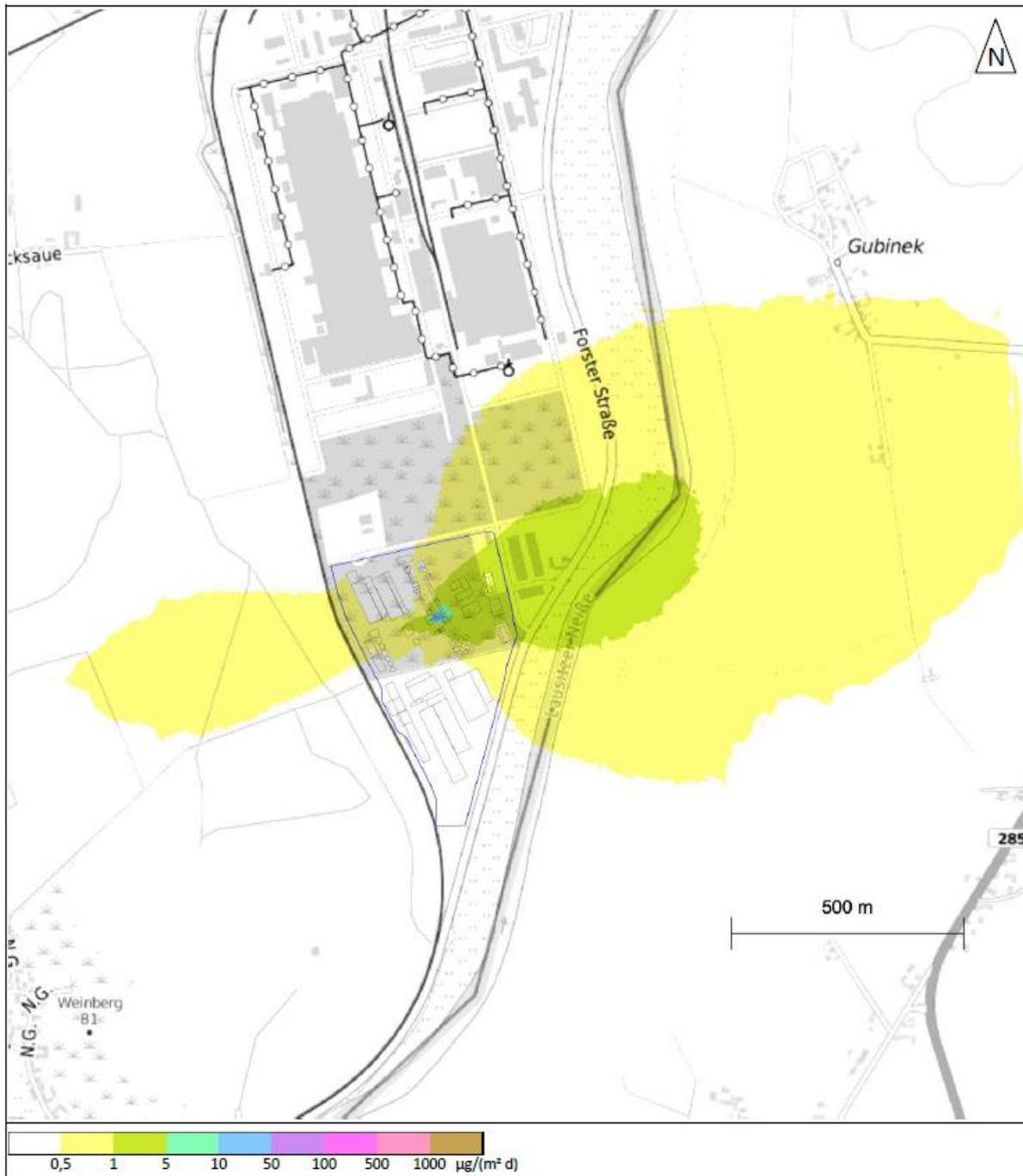


Abbildung 32: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Selen (IfU GmbH, 2023)

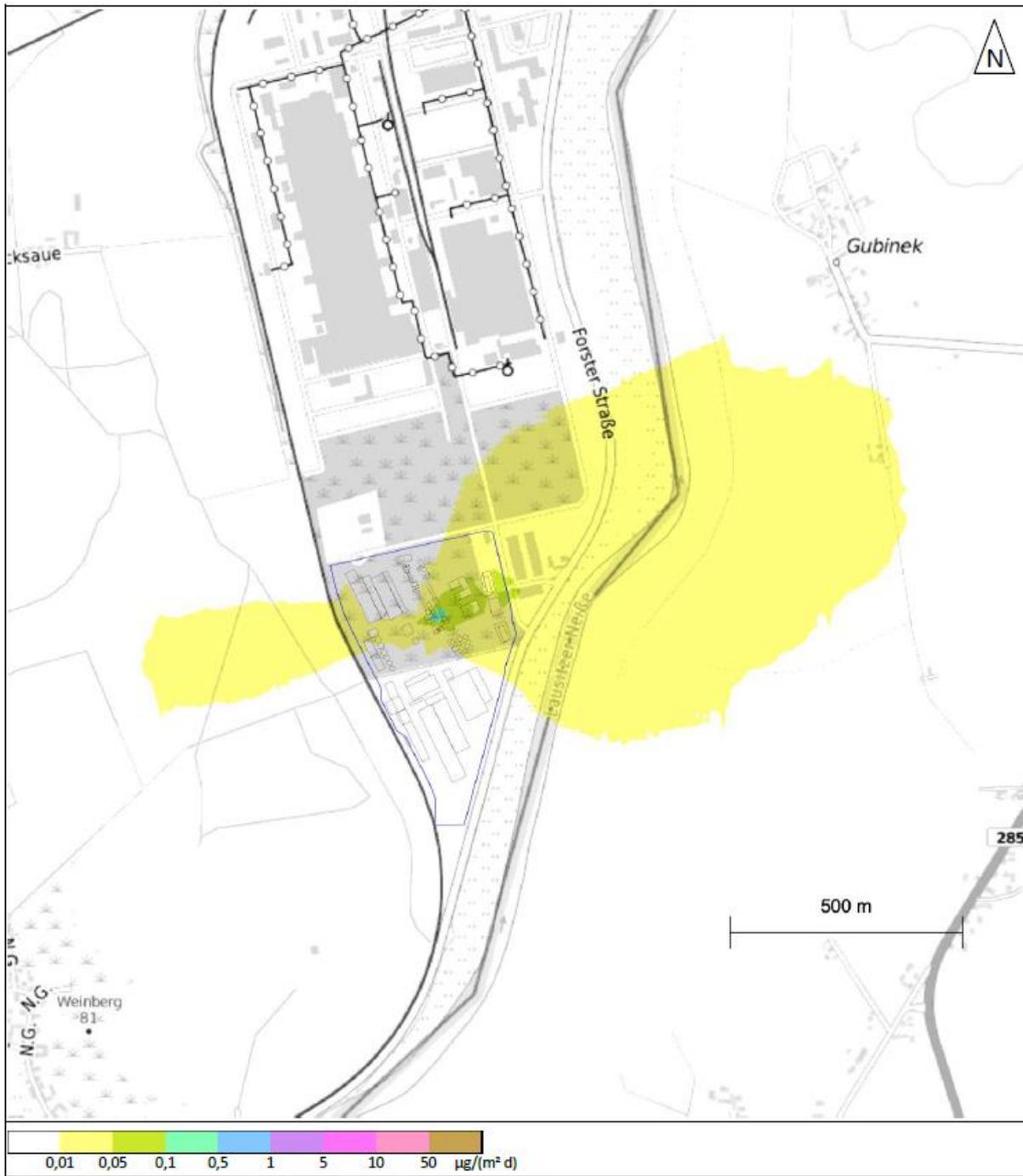


Abbildung 33: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Thallium (IfU GmbH, 2023)

Die Arsen-, Quecksilber- und Thalliumemissionen der Anlage stellen Bagatellmassenströme nach Nr. 4.6.1 TA Luft dar. Damit können erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Biotope und empfindliche Ökosysteme durch die Einwirkung dieser Einträge von vornherein ausgeschlossen werden. Da sich jedoch im Bereich der FFH-LRT Anforderungen an die Beurteilung ergeben können, die über die Maßgabe der TA Luft hinausgehen, erfolgt davon unabhängig eine Immissionsermittlung. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der prognostizierten Einträge sowie die Ausschöpfung des Immissionswertes.

Tabelle 63 Prognostizierte, maximale Schwermetalleinträge an den maßgeblichen IO (IfU GmbH, 2023)

Stoff/ Kenngröße	Maximale Immission	Immissionswert	Ausschöpfung
Arsenkonzentration IJG	0,24 ng/m ³	6 ng/m ³	4 %
Arsendeposition IJDG	0,21 µg/(m ² d)	4 µg/(m ² d)	5 %
Quecksilberdeposition IJDG	0,41 ng/(m ² d)	1 µg/(m ² d)	0,04 %
Thalliumdeposition IJDG	0,04 µg/(m ² d)	2 µg/(m ² d)	2 %

Für die Berylliumkonzentration und –deposition werden die Immissionskenngröße der JMW prognostiziert. Diese betragen an den IO für das Schutzgut Mensch maximal 86 pg/m³ bzw. 87 ng/(m²d) und an den IO für Biotope und empfindliche Ökosysteme maximal 96 pg/m³ bzw. 86 ng/(m²d) (IfU GmbH, 2022a).

Für die Selenkonzentration und -deposition betragen die Werte an den IO für das Schutzgut Mensch maximal 2,2 ng/m³ bzw. 2,1 µg/(m²d) und an den IO für Biotope und empfindliche Ökosysteme maximal 1,9 ng/m³ bzw. 2,1 µg/(m²d) (IfU GmbH, 2022a).

Die Wertung dieser Einträge obliegt der zuständigen Behörde.

Eine weiterführende Beurteilung der Auswirkungen der Schwermetalleinträge auf die FFH-LRT in den relevanten FFH-Gebieten erfolgte in einer separaten FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Inros Lackner SE, 2023a) (IBE Ingenieurbüro Dr. Eckhoff, 2023).

LRT 91E0* (BP1, 2 und 3)

An den Beurteilungspunkten 1, 2 und 3, welche die relevanten Auswirkungen auf den LRT 91E0 abbilden, wird der standortspezifische CL aller untersuchten Schwermetalle eingehalten. An den BP 2 und 3 beträgt der Anteil der Zusatzdeposition für Arsen und Beryllium unter 1 %. Gleiches gilt für Quecksilber an allen drei BP. Diesbezüglich werden folglich keine Beeinträchtigungen erwartet.

Am BP 1 werden für Beryllium, Selen und Thallium Verhältnisse zwischen vorhabenbedingter Zusatzdepositionen und CL von über 10 % bis 72,18 % berechnet. An den BP 2 und 3 werden für Selen und Thallium Verhältnisse zum CL zwischen 1,24 % und 5,13 % ermittelt. Aufgrund der Unterschreitung des CL werden diese Einträge als noch tolerierbar bewertet (Inros Lackner SE, 2023a).

LRT 3270 (BP4)

Am Beurteilungspunkt 4 wird der CL untersuchter Schwermetalleinträge nur für Quecksilber formal überschritten. Für Arsen wird der CL deutlich eingehalten und auch der prozentuale Anteil der Zusatzbelastung am CL ist mit 2 % relativ gering.

Für Beryllium, Selen und Thallium sind im Vergleich nur geringe Unterschreitungen des CL zu erwarten. Die vorhabenbedingten Emissionen nehmen außerdem einen hohen Anteil am CL für diesen Beurteilungspunkt ein.

Für Quecksilber ist eine Überschreitung des CL von ~0,033 g/ha im Jahr berechnet worden. Diese Überschreitung lässt sich bereits durch die Hintergrundbelastung begründen. Der Anteil der

Zusatzdeposition beträgt weniger als 1 % des CL für Quecksilber. Die vorhabenbedingte Zusatzdeposition von Quecksilber ist formal als irrelevant für diese Überschreitung zu beurteilen.

Aufgrund der Überschreitung wurde zur Prüfung der Erheblichkeit die akzeptable Metallfracht für das Fließgewässer Neiße ermittelt. Diese ermittelt sich aus den kritischen Konzentrationen der relevanten Schwermetalle und der Wassererneuerungsrate bei Niedrigwasser. Im Ergebnis werden die akzeptablen Metallfrachten deutlich eingehalten. Lediglich für Be, Se und Tl ergeben sich mit 1-4 %-Anteil an der akzeptablen Metallfracht relevante Einträge durch Schwermetalle.

Der Anteil der vorhabenbedingten Zusatzdeposition von Quecksilber an der insgesamt akzeptablen Metallfracht beträgt 0,04 %. Die Beeinträchtigungen durch Schwermetalleinträge auf den LRT 3270 werden im Resultat der Untersuchungen als noch tolerierbar bewertet (Inros Lackner SE, 2023a).

LRT 6510 (BP 16 und 17)

An den Beurteilungspunkten 16 und 17 wird der standortspezifische CL aller untersuchten Schwermetalle eingehalten. Mit Ausnahme für Quecksilber liegt der Anteil der Zusatzdeposition über 1 %, so dass von relevanten Auswirkungen auszugehen ist. Aufgrund der Einhaltung des CL werden die Beeinträchtigungen durch Schwermetalleinträge auf den LRT 6510 als noch tolerierbar bewertet (Inros Lackner SE, 2023a).

Erheblichkeit der Metalleinträge in (semi)terrestrische Lebensräume

Werden an den Beurteilungspunkten die Critical Loads eingehalten, ergibt die Überschreitungsrate negative Werte oder maximal 0. Werden die CL überschritten und beträgt der Anteil der Zusatzbelastung am Critical Load 1 % oder weniger, so ist die Überschreitung als Bagatellfall nicht erheblich.

Die Critical Loads werden nur durch die Gesamtdositionen von Quecksilber an einigen BP überschritten, wobei bereits die Hintergrunddeposition diese Überschreitung verursacht. Da der Anteil der vorhabenbedingten Zusatzdeposition an diesen BP unter 1% des CL(Hg) liegt, sind diese Zusatzdepositionen als irrelevant zu beurteilen. (IBE Ingenieurbüro Dr. Eckhoff, 2023)

Erheblichkeit der Metalleinträge in den Fließgewässer-Lebensraum der Neiße

Die Zusatzdeposition von Metallen ist am Beurteilungspunkt BP4 am höchsten. Übersteigt die Gesamtbelastung nicht die akzeptable Metallfracht, ist eine Beeinträchtigung mit Sicherheit für den gesamten Fließgewässerabschnitt im Wirkraum des Vorhabens auszuschließen.

Übersteigt die Gesamtbelastung jedoch die akzeptable Metallfracht, ist die Beeinträchtigung irrelevant, wenn die Zusatzbelastung nur 1% oder weniger der akzeptablen Metallfracht beträgt.

Der Eintrag von Metallen am BP 4, dem am höchsten vorhabenbedingt belasteten Punkt im Fließgewässer Neiße, übersteigt die jeweils akzeptable Metallfracht nicht.

Insofern erübrigt sich die Bewertung der Einhaltung der Irrelevanzschwelle. Jedoch soll folgender Hinweis dennoch ergänzt werden:

Die Beurteilung der Einhaltung der Irrelevanzschwelle von 1% der akzeptablen Metallfracht im Fließgewässer Neiße Mflux(acc) ist insofern eine Worst-case-Betrachtung, als nur ein Anteil von ca.

28% des eingetragenen Metalls tatsächlich im Wasser gelöst vorliegt. Circa 72% des Metalleintrags wird an Schwebstoffteilchen im Wasser gebunden, wo die kritischen Grenzkonzentrationen um ein Vielfaches höher liegen als in der Wasserphase. Betrachtet man nur den gelösten zusätzlichen Metalleintrag im Verhältnis zur akzeptablen Metallfracht, wird die Irrelevanzschwelle nur noch geringfügig von Beryllium überschritten (1,19%). (IBE Ingenieurbüro Dr. Eckhoff, 2023)

Durch Schwermetallemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.11 Anorganische Fluorverbindungen

Die prognostizierte Immissionsituation für anorganische Fluorverbindungen im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 64: Prognostizierte Fluorkonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert	Fluorkonzentration [µg/m³]
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	33479502	5752330	0,012
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	33479328	5751610	0,001
B3 Fahlweiden-Auenwald	33479502	5752330	0,012
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	33479613	5752572	0,010

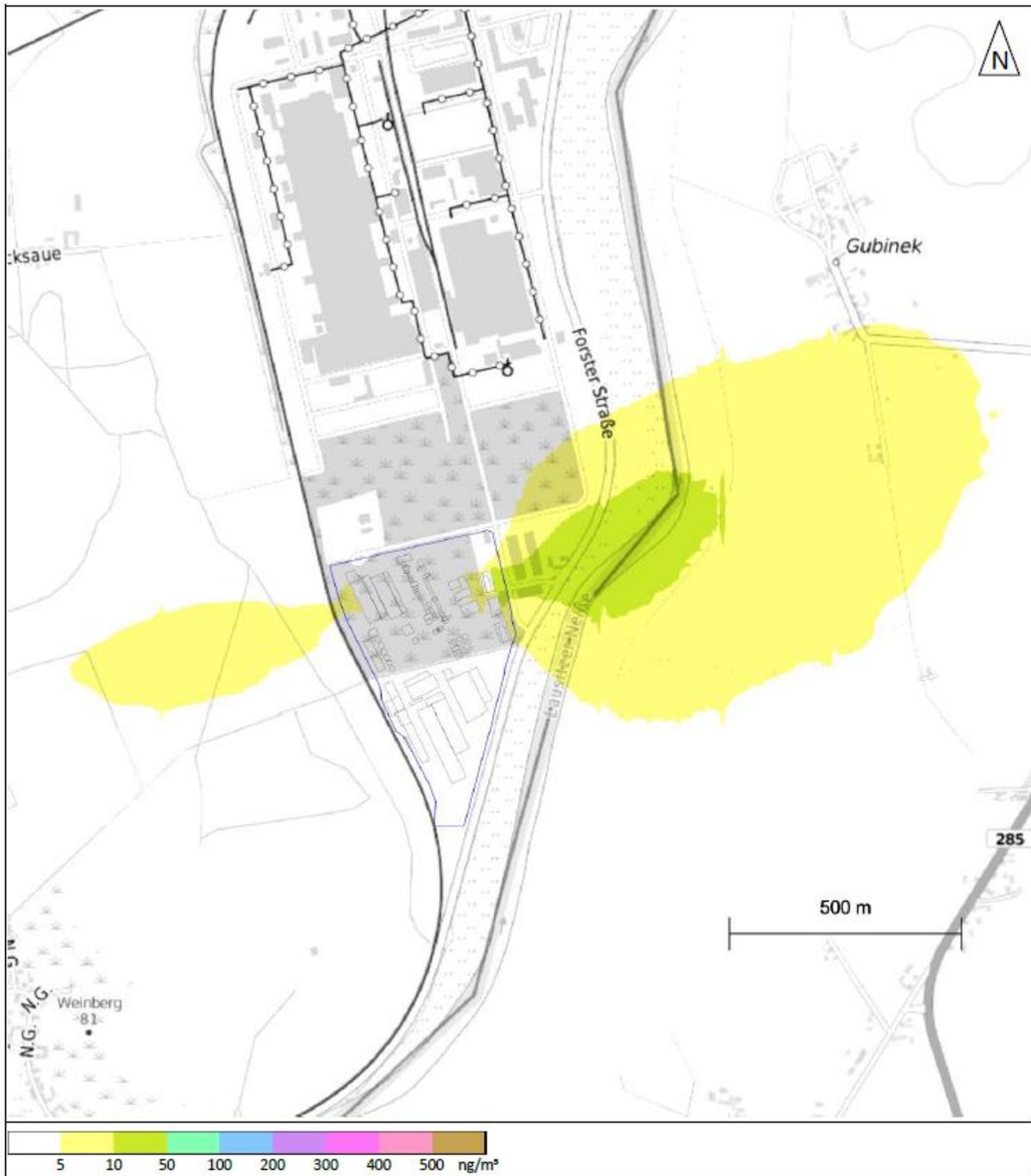


Abbildung 34: Jahresmittel der Konzentration für gasförmige anorganische Fluorverbindungen (IfU GmbH, 2023)

Das Jahresmittel erreicht an den maßgeblichen IO einen Maximalwert von $0,012 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Gesamtzusatzbelastung ist somit als irrelevant im Sinne von Nr. 4.4.3 TA Luft anzusehen.

Durch Emissionen von anorganischen Fluorverbindungen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.12 Anorganische Chlorverbindungen

Die prognostizierte Immissionsituation für anorganische Chlorverbindungen im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 65: Prognostizierte Konzentration gasförmiger, anorganischer Chlorverbindungen im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Konzentration anorganischer Chlorverbindungen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO1 Kaltenborn	0,005
IO2 Kuckucksau	0,006
IO3 Schlagsdorf	0,011
IO4 Forster Str. 91	0,129
IO5 Forster Str. 83	0,011
IO6 Gubinek	0,039
IO7 Sekowice	0,006
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,116
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,098
B3 Fahlweiden-Auenwald	0,122
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,098

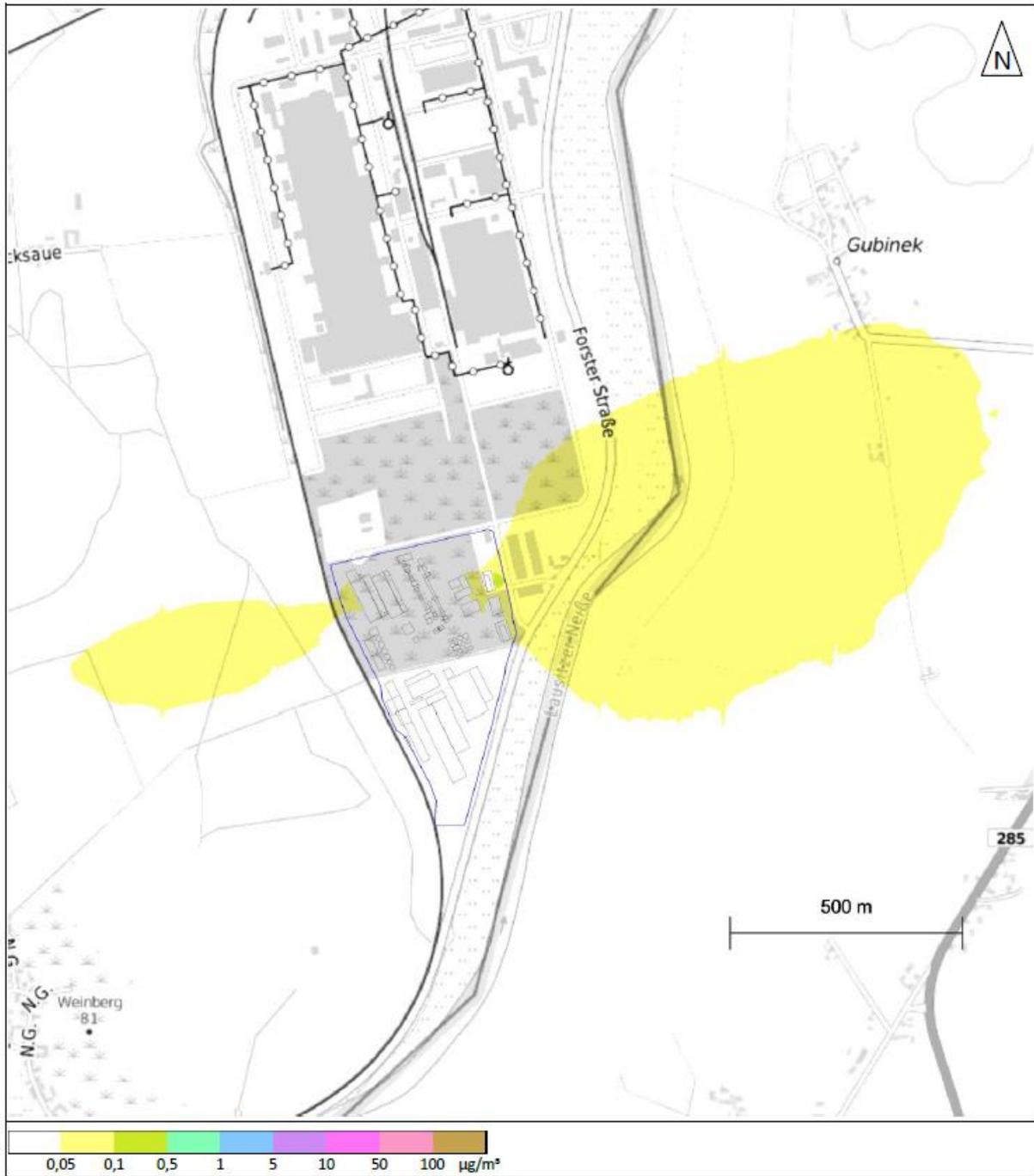


Abbildung 35: Jahresmittel der Konzentration für gasförmige anorganische Chlorverbindungen (IfU GmbH, 2023)

Es liegen keine Beurteilungswerte in den einschlägigen Regelwerken vor. Die Wertung dieser Einträge obliegt der zuständigen Behörde.

Durch Emissionen von anorganischen Chlorverbindungen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.13 Formaldehyd

Die prognostizierte Immissionsituation für Formaldehyd im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 66: Prognostizierte Konzentration Formaldehyd im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Formaldehydkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO1 Kaltenborn	0,001
IO2 Kuckucksäue	0,001
IO3 Schlagsdorf	0,002
IO4 Forster Str. 91	0,022
IO5 Forster Str. 83	0,002
IO6 Gubinek	0,007
IO7 Sekowice	0,001
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,019
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,001
B3 Fahlweiden-Auenwald	0,019
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,016

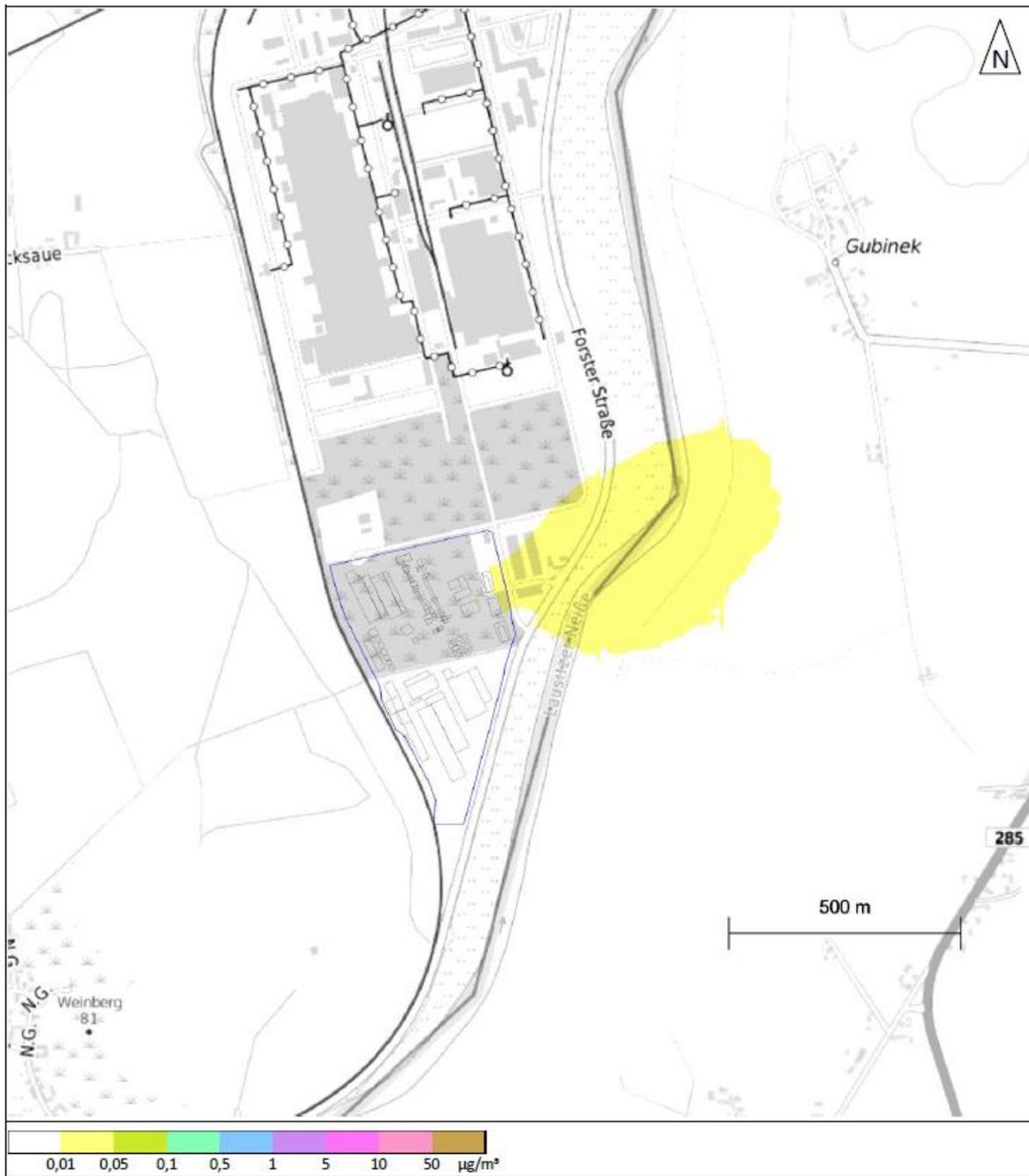


Abbildung 36: Jahresmittel der Konzentration für Formaldehyd (IfU GmbH, 2023)

Es liegen keine Beurteilungswerte in den einschlägigen Regelwerken vor. Die Wertung dieser Einträge obliegt der zuständigen Behörde.

Durch Emissionen von Formaldehyd aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.14 Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft

Die prognostizierte Immissionssituation für die Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 67: Prognostizierte Konzentration für Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Konzentration für Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO1 Kaltenborn	0,077
IO2 Kuckucksau	0,093
IO3 Schlagsdorf	0,191
IO4 Forster Str. 91	2,154
IO5 Forster Str. 83	0,190
IO6 Gubinek	0,653
IO7 Sekowice	0,108
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	1,931
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,127
B3 Fahlweiden-Auenwald	1,931
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	1,633

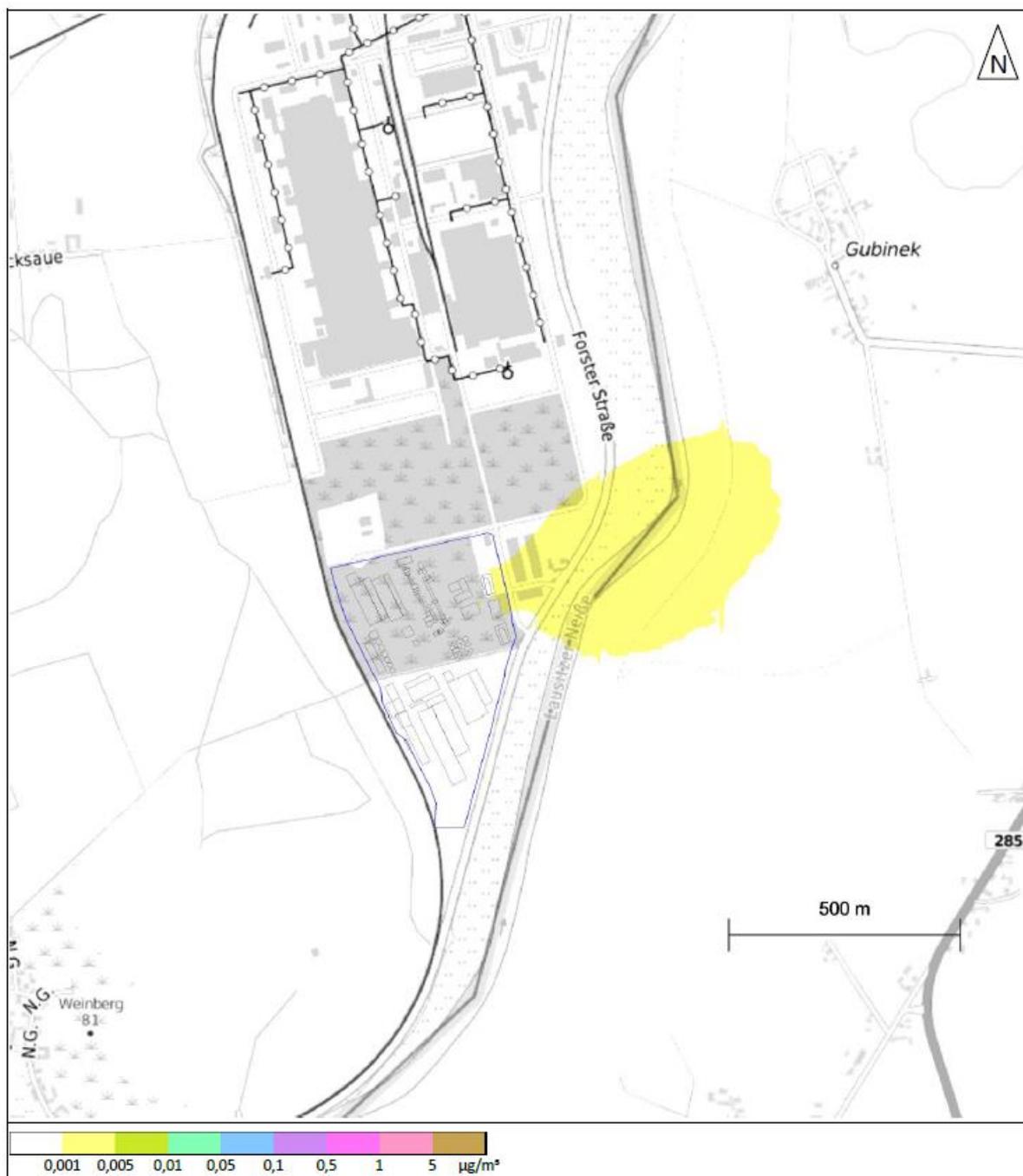


Abbildung 37: Jahresmittel für die Konzentration für Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft (IfU GmbH, 2023)

Es liegen keine Beurteilungswerte in den einschlägigen Regelwerken vor. Die Wertung dieser Einträge obliegt der zuständigen Behörde.

Durch Emissionen von Stoffen der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.15 Benzol, Toluol und O-Xylol

Die prognostizierte Immissionssituation für Benzol, Toluol und O-Xylol im Einwirkungsbereich der Anlage wird in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 68 Prognostizierte Konzentration von Benzol, Toluol und O-Xylol im Jahresmittel

Immissionsort	Benzol-konzentration [µg/m ³]	Toluol-konzentration [µg/m ³]	o-Xylol-konzentration [µg/m ³]
IO1 Kaltenborn	0,000	0,000	0,000
IO2 Kuckucksaeue	0,000	0,000	0,000
IO3 Schlagsdorf	0,000	0,000	0,000
IO4 Forster Str. 91	0,007	0,002	0,002
IO5 Forster Str. 83	0,007	0,000	0,000
IO6 Gubinek	0,001	0,001	0,001
IO7 Sekowice	0,000	0,000	0,000



Abbildung 38: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Benzol (IfU GmbH, 2023)

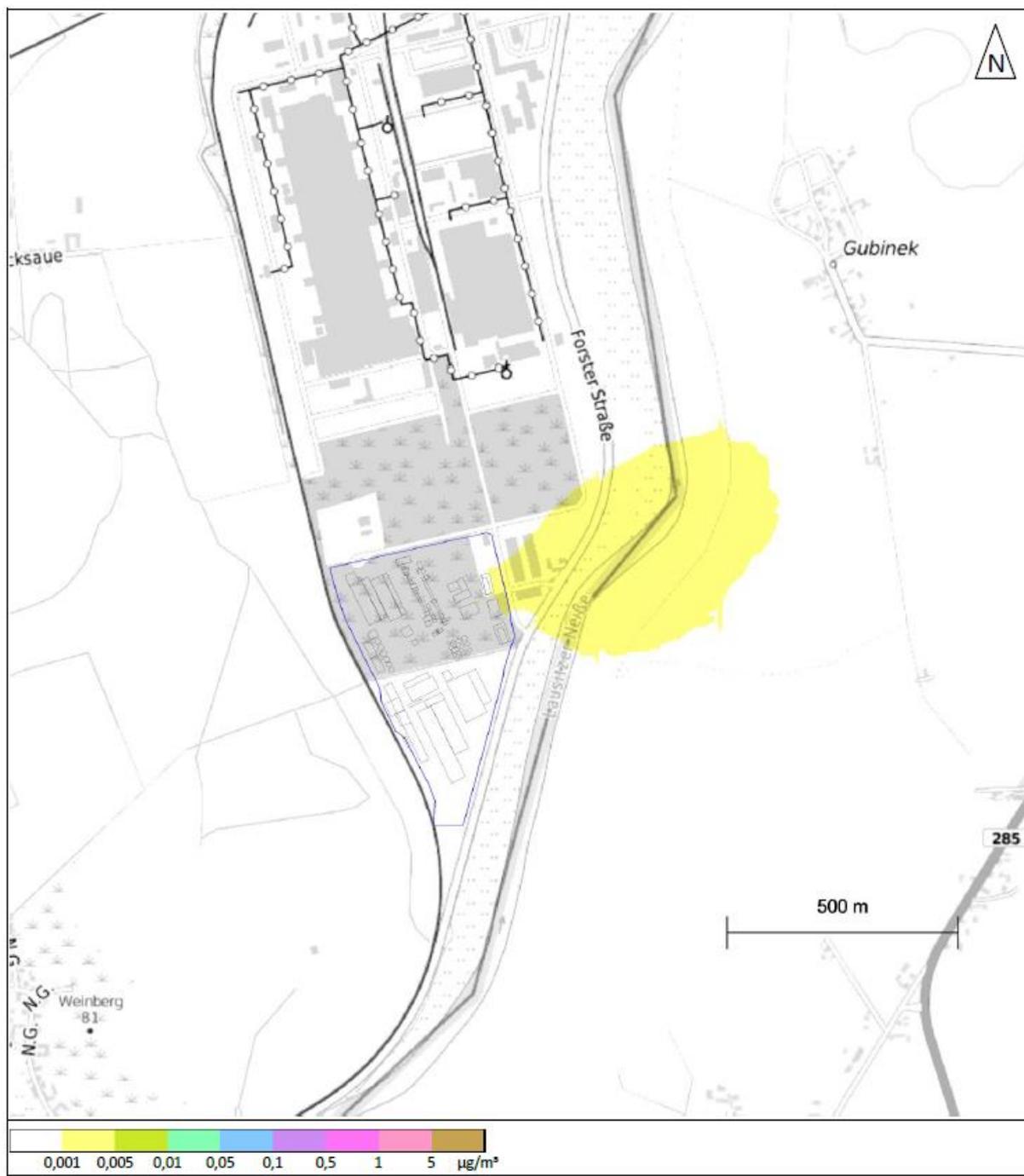


Abbildung 39: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Toluol (IfU GmbH, 2023)

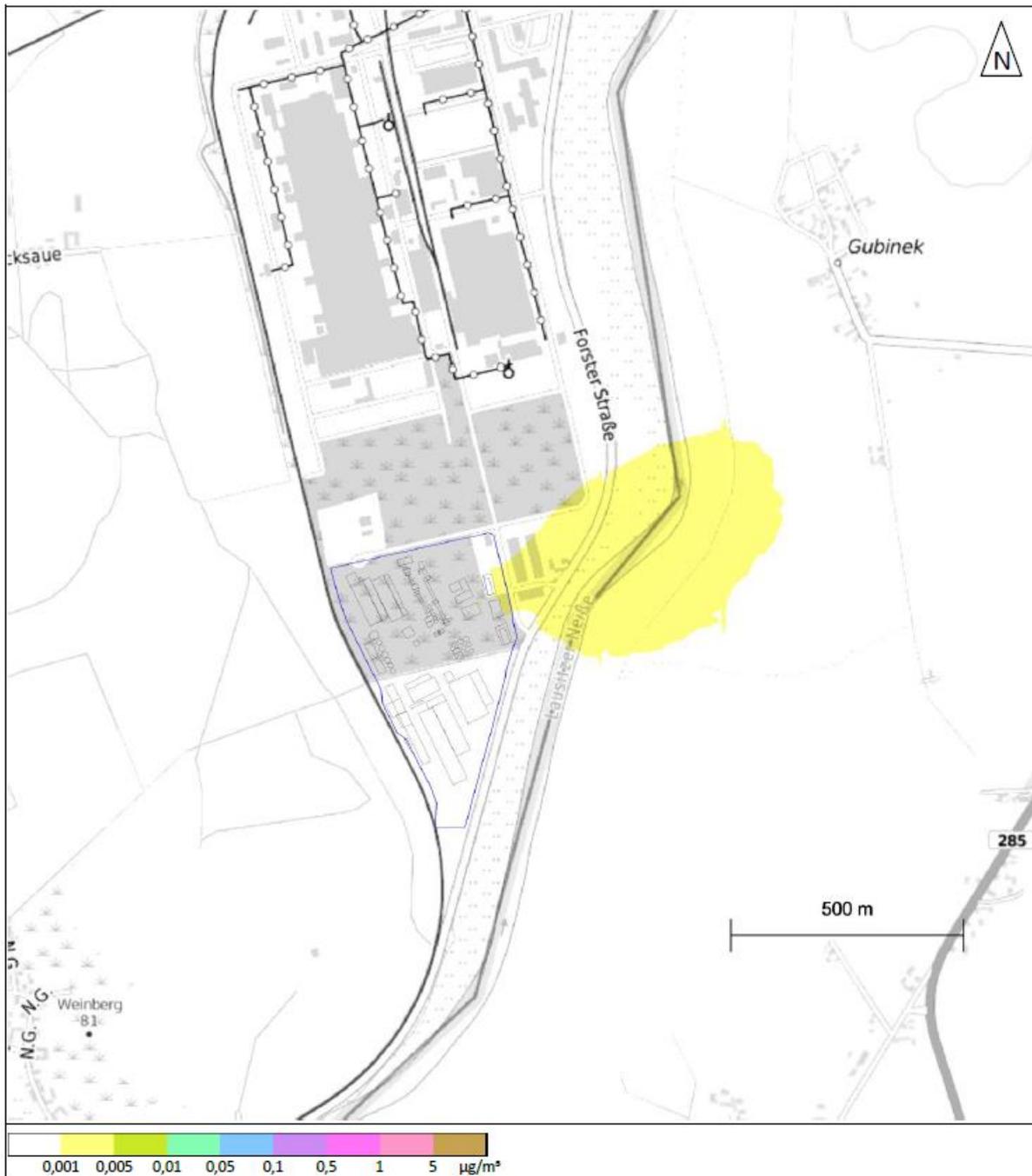


Abbildung 40: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für o-Xylole (IfU GmbH, 2023)

Der Emissionsmassenstrom für Benzol stellt einen Bagatellmassenstrom nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft dar. Der Immissions-Jahreswert von 5 µg wird zu weniger als 1% ausgeschöpft. Die Gesamtzusatzbelastung ist somit als irrelevant im Sinne von Nr. 4.4.2 TA Luft anzusehen.

Für die Toluol- und o-XyloleKonzentration werden die Immissionskenngrößen der JMW prognostiziert. Diese betragen an den IO jeweils maximal 2 ng/m³. Da die Mono- und Trimethylbenzole wie Benzol zwar als neurotoxisch, nicht aber als kanzerogen eingestuft werden, ist davon auszugehen, dass für diese Stoffe keine schärferen Beurteilungswerte als für Benzol anzuwenden sind. Wird für Toluol und

o-Xylol der gleiche Immissionswert bzw. der gleiche Irrelevanzwert wie Benzol angewendet, können die Einträge beider Stoffe ebenfalls als irrelevant angesehen werden.

Durch Emissionen von Benzol, Toluol und O-Xylol aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.16 Flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (VOC)

Die prognostizierte Immissionssituation für flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (VOC) im Einwirkungsbereich der Anlage wird in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 69 Prognostizierte Konzentration von VOC im Jahresmittel

Immissionsort	VOC-Konzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO1 Kaltenborn	0,010
IO2 Kuckucksae	0,014
IO3 Schlagsdorf	0,022
IO4 Forster Str. 91	0,342
IO5 Forster Str. 83	0,176
IO6 Gubinek	0,078
IO7 Sekowice	0,017

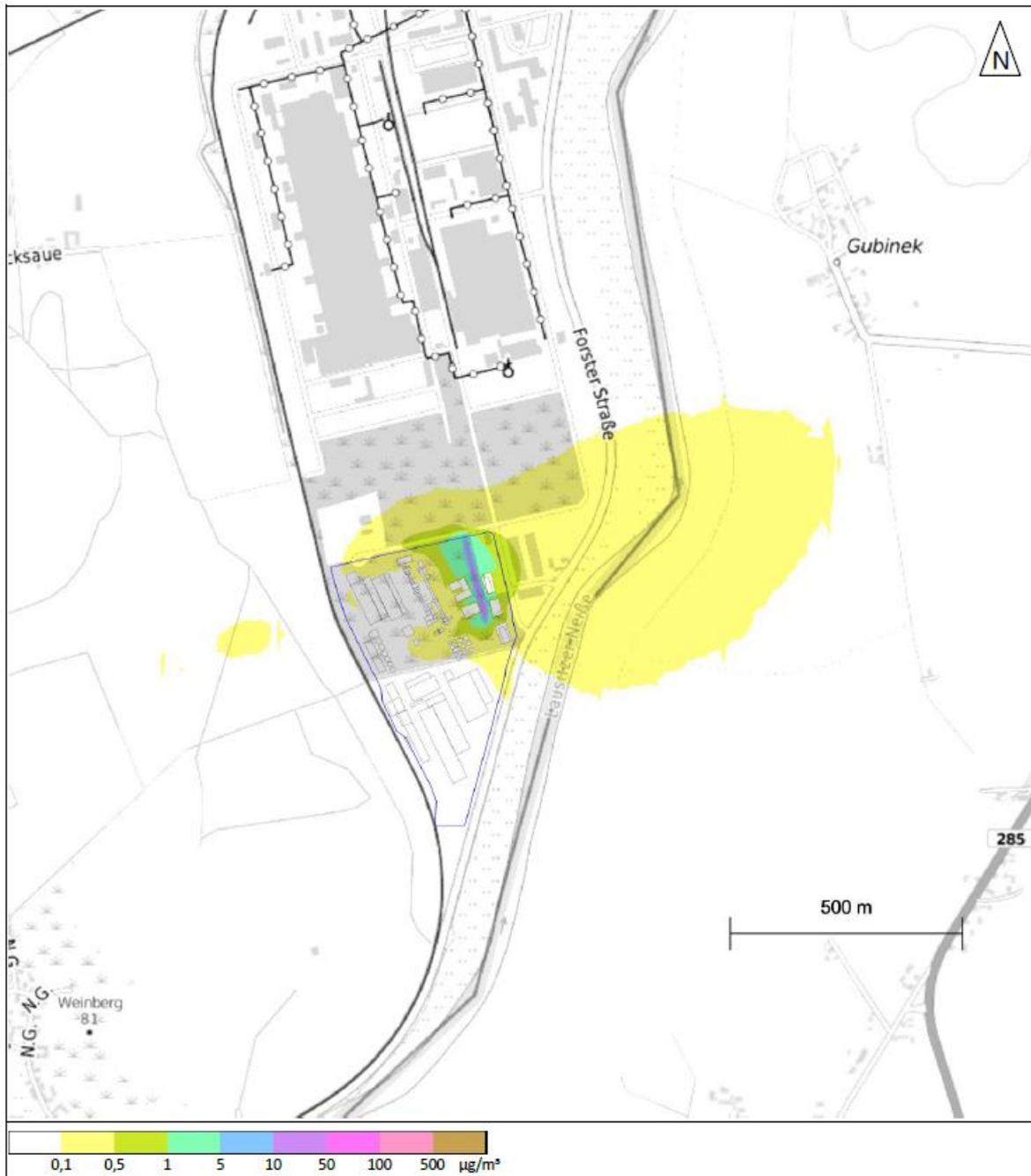


Abbildung 41: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für VOC (IfU GmbH, 2023)

Der Jahresmittelwert beträgt an den Immissionsorten für das Schutzgut Mensch maximal 342 ng/m^3 und für das Schutzgut Biotope und empfindliche Ökosysteme maximal 315 ng/m^3 .

Es liegen keine Beurteilungswerte in den einschlägigen Regelwerken vor. Die Wertung dieser Einträge obliegt der zuständigen Behörde.

Durch VOC-Emissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2.1.17 Kohlenstoffdioxid

Kohlenstoffdioxidemissionen sind bei Verbrennungsprozessen nicht vermeidbar. Mit dem Klimaschutzgesetz hat die Bundesregierung im Jahr 2021 den Weg Deutschlands zur Klimaneutralität vorgezeichnet. Höhere Anforderungen für Industrieanlagen betreffen auch das beantragte Vorhaben. Die Firma Rock Tech setzt bei der Anlagenplanung und Bauausführung auf Produktionsanlagen, die dem Stand der Technik entsprechen und setzt, dort wo es möglich ist, innovative und energiesparende Technologien ein. Der Antragsgegenstand, der Lithiumhydroxid-Konverter, leistet einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Elektromobilität. Lithiumhydroxid ist ein wichtiger Bestandteil in Batterien von Elektroautos. Bisher erfolgt die Weiterverarbeitung des abgebauten Lithiums fast ausschließlich in China, für eine Nutzung in deutschen bzw. europäischen Autos waren lange Transportwege erforderlich. Mit der geplanten Anlage wird dem entgegengewirkt, Transportwege des Produkts und davon ausgehende Emissionen werden vermieden und die Elektromobilität kann lokal weiter ausgebaut werden. Langfristig wird der Bedarf nach Lithium weiter steigen. Solche Investitionen stärker zu fördern sieht auch die BMU-Förderrichtlinie „Dekarbonisierung in der Industrie“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz vor. Es wird speziell die Ausrichtung von Produktionsprozessen in Richtung Klimaneutralität gefördert.

4.2.2 Emissionen von Lärm

Tabelle 70 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Lärm

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Immissionsrichtwerte der TA Lärm Emissionskontingente des B-Plans	eingehalten	Schallschutzmaßnahmen
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung der Schutzziele durch akustische Reize	Keine Beeinträchtigung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Durch den Anlagenbetrieb kommt es zu Lärmemissionen aus zahlreichen Quellen. Im Rahmen des Bebauungsplans wurde ein schalltechnisches Gutachten (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2020) erstellt, auf dessen Grundlage Emissionskontingente für die einzelnen Teilflächen des Bebauungsplans festgesetzt wurden. Dieses Gutachten wurde im Jahr 2023 aufgrund der Änderung des vorliegenden Bebauungsplans geändert, dies betrifft hauptsächlich die andere Aufteilung der Teilflächen (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2023).

Die Tabellen 71 und 72 sowie Abbildungen 42 und 43 zeigen die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für das geplante Vorhaben für die Beurteilungszeiträume Tag sowie Nacht. Gegenstand dieser Ausbreitungsrechnungen waren sowohl der Anlagenbetrieb als auch der anlagenbezogene Verkehr.

Tabelle 71 Immissionsanteile des Vorhabens - Tag (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Immissionsort	Maximal zulässige Immissionskontingente [dB(A)]	Immissionsanteile Rock Tech Guben GmbH [dB(A)]
IO1 Kornblumenweg	40,6	31,5
IO2 Kuckucksau 6a	44,3	35,6
IO3 Weinbergweg 1	51,8	38,3
IO4Forster Straße 91	55,8	39,8
IO5 Forster Straße 83	58,6	52,1
IO6 PL, Gubinek	44,6	39,2
IO7 PL, Sękowice	46,2	39,4

Tabelle 72 Immissionsanteile des Vorhabens - Nacht (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Immissionsort	Maximal zulässige Immissionskontingente [dB(A)]	Immissionsanteile Rock Tech Guben GmbH [dB(A)]
IO1 Kornblumenweg	27,6	25,6
IO2 Kuckucksau 6a	31,3	29,8
IO3 Weinbergweg 1	38,8	31,0
IO4Forster Straße 91	42,8	37,2
IO5 Forster Straße 83	52,6	46,4
IO6 PL, Gubinek	36,6	36,8
IO7 PL, Sękowice	38,2	35,0

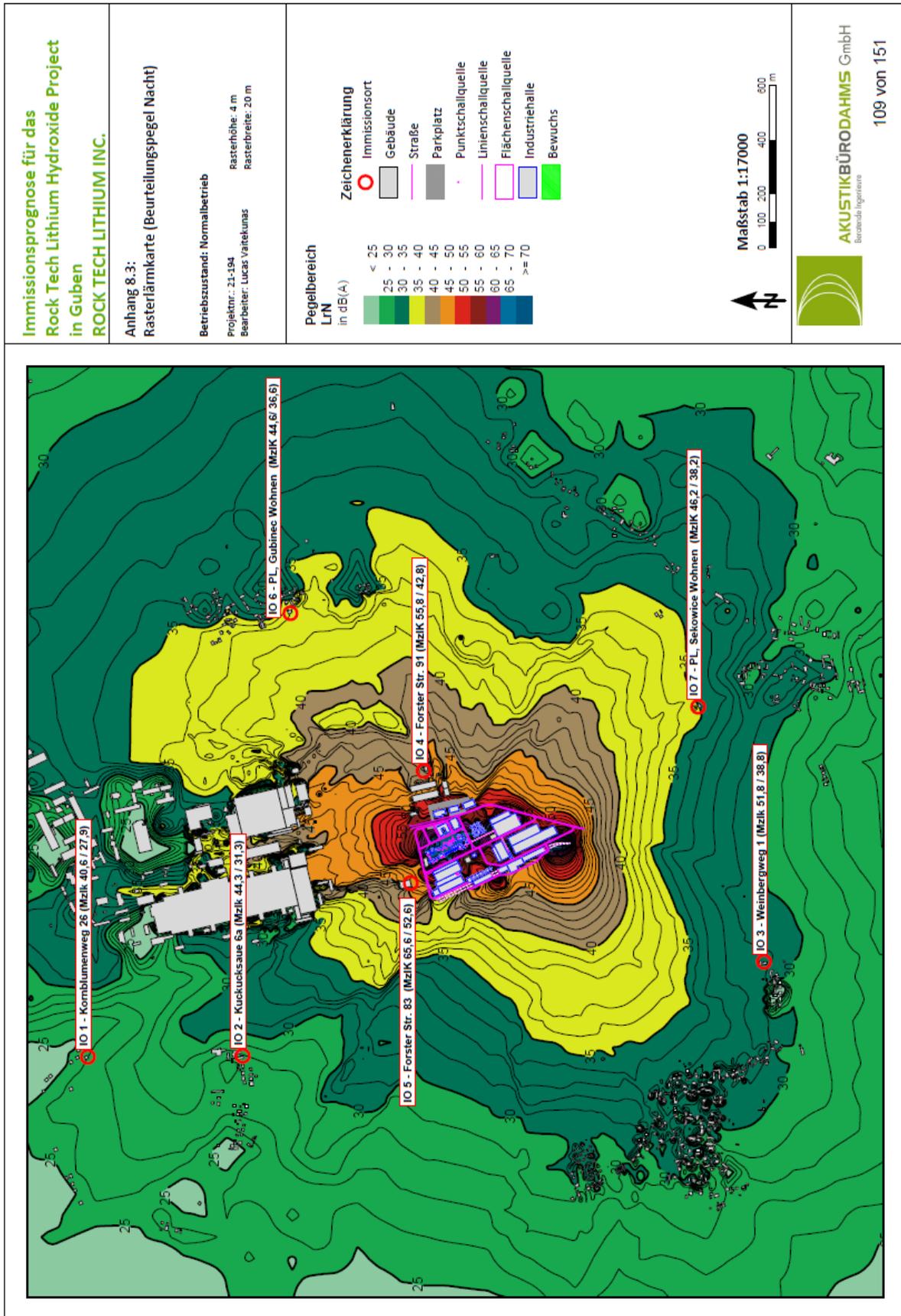


Abbildung 43 Rasterlärmkarte im Nachtzeitraum (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Im Ergebnis werden die maximal zulässigen Immissionskontingente im Tagzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten. Wie schon im Beurteilungszeitraum „Tag“ lassen sich auch im Beurteilungszeitraum „Nacht“ für die lauteste Nachtstunde keine Überschreitungen der Kontingente feststellen. Auch die leichte Überschreitung am Immissionsort 7 von 0,2 dB wird nicht als solche gewertet, da diese noch weit unter einem 1 dB beträgt und damit deutlich unter der [...] Prognoseunsicherheit liegt (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Die explizite rechnerische Überprüfung der Spitzenpegel ergibt Maximalpegel L_{AFmax} von bis zu 54,0 dB(A) durch das Entlüften von Lkw-Bremsen an der exponiertesten Fassade (105 Forster Str. 83) innerhalb des Beurteilungszeitraums „Tag“. Der diesbezügliche Immissionsrichtwert der TA Lärm von 95 dB(A) für ein Gewerbegebiet (GE) wird damit nicht erreicht, sondern mit deutlichem „Sicherheitsabstand“ unterschritten. Im Beurteilungszeitraum „Nacht“ stellen sich keine höheren Spitzenpegel dar, so dass auch diesbezüglich eine Einhaltung festzustellen ist (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass der gewählte Standort für die Lithiumhydroxid-Raffinerie als geeignet anzusehen ist, wenn die im vorliegenden Gutachten beschriebene Betriebsweise beibehalten wird und Schallschutzmaßnahmen mit den entsprechenden Wirksamkeiten eingehalten werden (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Durch Lärmemissionen aus dem Anlagenbetrieb und dem anlagenbezogenen Verkehr sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Baulärm besitzt im Allgemeinen ein hohes Störungspotenzial, insbesondere in der Nähe von Wohnnutzungen. Hierbei handelt es sich um einen zeitlich begrenzten Einfluss für die gesamte Bauphase. Zur Realisierung des Bauvorhabens sind verschiedene Bauphasen erforderlich. Die Einflüsse sind jedoch in unterschiedlicher Intensität (z. B. Tiefbau, Hochbau, Montage von Ausrüstungen) zu erwarten.

Zur Beurteilung der Schallimmissionen in der Bauphase wird die AVV Baulärm herangezogen. Nach AVV Baulärm gelten die gleichen Richtwerte wie nach TA Lärm. Schallimmission im Sinne der AVV Baulärm ist das auf Menschen einwirkende Geräusch, das durch Baumaschinen auf der Baustelle und den Fahrzeugverkehr auf dem Betriebsgelände hervorgerufen wird. Im Unterschied zur TA Lärm sind bei der Anwendung der AVV Baulärm folgende Besonderheiten zu beachten:

- Als Tagzeit gilt die Zeit von 07:00 bis 20:00 Uhr, als Nachtzeit die Zeit von 20:00 bis 07:00 Uhr.
- Die Betriebsdauer innerhalb der Tag- und Nachtzeit wird durch Zeitkorrekturwerte gemäß der nachfolgenden Tabelle 73 berücksichtigt.

Tabelle 73 Zeitkorrekturwerte nach AVV Baulärm

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer		Zeitkorrektur [dB]
Tagzeit: 07:00 bis 20:00 Uhr	Nachtzeit: 20:00 bis 07:00 Uhr	
bis 2,5 Stunden	bis 2 Stunden	10
über 2,5 Stunden bis 8 Stunden	über 2 Stunden bis 6 Stunden	5
über 8 Stunden	über 6 Stunden	0

Weiterhin hat der Immissionsrichtwert nicht die Bedeutung eines Grenzwertes, sondern eines Orientierungswertes zur Ergreifung besonderer Schallschutzmaßnahmen: „Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet“ und speziell zur Nachtzeit, „wenn ein Messwert oder mehrere Messwerte den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten“ (AVV Baulärm, 1970).

Aufgrund der zeitlich begrenzten Bautätigkeit und der Einhaltung der vom Vorhabensträger zu erstellenden Baustellenordnung ist mit keiner Überschreitung der in der AVV Baulärm genannten Immissionsrichtwerte zu rechnen.

Durch Lärmemissionen während der Errichtung sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Weiterhin wurde im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Inros Lackner SE, 2023a) geprüft, ob es zu Beeinträchtigungen der Schutzziele durch akustische Reize kommen kann.

Die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage auftretenden Schallemissionen entsprechen den im Rahmen des Bebauungsplans festgesetzten Kontingenten. Darüberhinausgehende Wirkungen ergeben sich nicht, sodass potenziell auftretende Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor ausgeschlossen werden können (Inros Lackner SE, 2023a).

Durch Lärmemissionen aus dem Anlagenbetrieb und dem anlagenbezogenen Verkehr sind keine negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

Während des Baubetriebes kommt es zum Einsatz verschiedener Baumaschinen, Spezialfahrzeuge etc., welche Störungen und Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen im Baufeld und in angrenzenden Bereichen verursachen. Die bauzeitlichen Lärm- und Erschütterungsbelastungen werden im unmittelbaren Baubereich am höchsten sein und nehmen mit zunehmender Entfernung stetig ab. (Inros Lackner SE, 2023a). In Tabelle 74 werden die Beeinträchtigungen der gegenüber akustischen Reizen empfindlichen Arten beschrieben und bewertet.

Tabelle 74 Bewertung der Beeinträchtigung von Arten durch akustische Reize (Inros Lackner SE, 2023a)

Betroffene Art	Beschreibung der Beeinträchtigung	Bewertung
Feldlerche	Die Feldlerche weist eine Effektdistanz von 500 m auf, wobei sich eine deutliche Abnahme der Effektintensität mit zunehmender Entfernung von der Lärmeinwirkung zeigt. Während der Bautätigkeit kommt es durch den Einsatz von Maschinen, Fahrbewegungen, Materialschüttungen etc. zu Lärm- und Schallemissionen. Aufgrund der Entfernung zur Neißenederung ergeben sich für die Feldlerche potenzielle Beeinträchtigungen hinsichtlich der Habitataignung. In Abhängigkeit vom Bauablauf treten die Wirkungen dabei nicht kontinuierlich in gleicher Intensität auf und sind zeitlich sowie räumlich begrenzt.	noch tolerierbar
Biber	Die Bautätigkeit ist durch den Einsatz von Maschinen, Fahrbewegungen, Materialschüttungen, Kranbewegungen etc. mit Lärm- und Schallemissionen verbunden. Die Baustelle befindet sich rund 50 m von der im MaP ausgewiesenen Habitatfläche des Bibers entfernt. Daraus ergeben sich für den störungsempfindlichen Biber potenzielle Beeinträchtigungen hinsichtlich der Habitataignung. Möglicherweise meidet der Biber den Bereich während der Bauzeit. Da die Art vorwiegend nachts aktiv ist und es keine Hinweise auf Reproduktionsstätten im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens gibt, werden die Lärm- und Schallemissionen nur begrenzt wirksam werden. Der Erhaltungszustand für den Biber wird durch die baubedingten Lärm- und Schallemissionen nicht gefährdet.	gering
Fischotter	Im Zusammenhang mit der Bautätigkeit treten durch den Einsatz von Maschinen, Fahrbewegungen etc. Lärm- und Schallemissionen auf. Die Baustelle befindet sich rund 50 m von der im MaP ausgewiesenen Habitatfläche des Fischotters entfernt. Da der Fischotter als störungsempfindliche Art gilt, ist anzunehmen, dass der betroffene Auenbereich zeitweilig gemieden wird. Die Einwirkungen können somit eine gewisse Barrierewirkung entfalten. Da die Art vorwiegend nachts aktiv ist, sind die Lärm- und Schallemissionen jedoch nur begrenzt wirksam.	gering

Beeinträchtigungen der Schutzziele durch akustische Reize sind somit nicht zu erwarten.

Durch Lärmemissionen während der Errichtung sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

4.2.3 Emissionen von Geruch

Tabelle 75 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Geruch

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Gutachterliche Stellungnahme	Keine relevante Geruchsbelastung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Eine gutachterliche Stellungnahme zur erwarteten Geruchsbelastung im Rahmen des geplanten Anlagenbetriebs wurde durch die IfU GmbH erarbeitet (IfU GmbH, 2022b) und liegt den Antragsunterlagen bei. Diese wurde dem aktualisierten Planungsstand angepasst und als weitere Stellungnahme (IfU GmbH, 2023a) beigefügt. Im Gutachten wird festgestellt, dass nur gasförmige Emissionen für Geruchsbelastungen sorgen könnten, zu den relevanten Stoffen zählen Schwefelsäure, Schwefeldioxid, Schwefeltrioxid, Benzol, Toluol, o-Xylol, Formaldehyd, Stickstoffdioxid und Ammoniak. Zumindest an den betreffenden Emissionsquellen können dadurch Gerüche wahrnehmbar sein. Tabelle 76 stellt die Emissionskonzentrationen der genannten Stoffe der jeweiligen Geruchsschwelle gegenüber.

Tabelle 76 Emissionskonzentrationen und Geruchsschwelle im Vergleich (IfU GmbH, 2023a)

Stoff	Untere Geruchsschwelle [mg/m ³]	Emissionskonzentrationen an den Emissionsquellen gemäß Gutachten Luft [mg/m ³]
Schwefelsäure	0,6	10
Schwefeldioxid	1,3	200
Schwefeltrioxid	0,3	10
Stickstoffdioxid	0,9	224
Ammoniak	3,5	30
Benzol	3,0	0,5
Toluol	7,6	0,5
o-Xylol	1,0	0,5
Formaldehyd	0,06	5

Es kann somit davon ausgegangen werden, dass zumindest an den Emissionsquellen Gerüche wahrnehmbar sein werden. Um eine Geruchsbelastung an den umliegenden Immissionsorten durch den Anlagenbetrieb hervorrufen zu können müssen die emittierten Luftschadstoffe jedoch in ausreichender Konzentration (oberhalb der Geruchsschwelle) zu den Immissionsorten verlagert werden. Eine gutachterliche Stellungnahme (IfU GmbH, 2023a) auf Basis der Ausbreitungsrechnungen (IfU GmbH, 2023) kommt zu dem Ergebnis, dass die geruchsrelevanten von der Anlage emittierten Luftschadstoffe auf dem Ausbreitungsweg zu den umliegenden Immissionsorten so stark verdünnt werden, dass keine Geruchswahrnehmungen mehr zu erwarten sind, die zu einer relevanten Geruchsbelastung führen.

Durch Geruchsemissionen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

4.2.4 Emissionen von Erschütterungen / Vibrationen

Tabelle 77 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Erschütterungen

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Einwirkungen auf Menschen und bauliche Anlagen	keine starke Schwingungseinleitung in den Untergrund	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung der Schutzziele durch Erschütterungen und Vibrationen	Keine Beeinträchtigung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Einwirkungen auf bauliche Anlagen	keine starke Schwingungseinleitung in den Untergrund	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Erschütterungsimmissionen sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Abs. 1 BImSchG, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Bei Erschütterungen in Oberflächennähe, wie sie künftig in der Anlage zur Produktion von Lithiumhydroxid entstehen, wird von Oberflächenwellen ausgegangen. Relevante Emittenten sind die Brecheranlage, die Kugelmühle, Drehrohröfen, Pumpen und Ventilatoren, die Schüttgutverladung und Güterzugangriffsfahrten. Der Großteil der auf dem Werksgelände befindlichen Emittenten sind schwingungstechnisch als Punktquellen anzusehen (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b). Es ist von einer hohen geometrischen Dämpfung bis hin zu den Immissionsorten auszugehen.

Ein Gutachten durch das Akustikbüro Dahms GmbH zum Nachweis der Unerheblichkeit von Belästigungen beziehungsweise Nachteilen durch Erschütterungseinwirkungen liegt den Antragsunterlagen bei. Das Gutachten betrachtet die vom Betrieb der Anlage ausgehenden Schwingungen und kommt zu dem Ergebnis, dass keine starken Schwingungseinleitungen in den Untergrund erfolgen (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b). Auch im zweiten Teil des Gutachtens, in dem die Ausbreitungen der Schwingungen im Boden mit Hilfe einer Ersatzschwingquelle bemessen wurden, wurden die eingeleiteten Schwingungen als zu gering bewertet, um Schäden an Gebäuden oder negative Auswirkungen auf Menschen in Gebäuden zu haben. Die Schwingungen wurden an Messpunkten in drei Ausbreitungsrichtungen (Süd, Nord—Ost und Nord-West) in Abständen von jeweils 16 m, 32 m, 64 m und 128 m gemessen (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022).

Im Ergebnis erfolgen keine starken Schwingungseinleitungen in den Untergrund und somit ist von keinen erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Sachgüter durch den Betrieb der Anlage auszugehen.

Die Beurteilungskriterien für das zulässige Erschütterungsniveau [während der Errichtung] bei vorhandener Nachbarbebauung hängen ab von der Qualität der Bausubstanz, der Gründungssituation und der Bauwerksnutzung. In DIN 4150, Erschütterungen im Bauwesen, Teile 2 und 3, sind

Anhaltswerte zur Beurteilung von Erschütterungen angegeben. Mögliche negative Auswirkungen von Erschütterungen bei der Pfahlherstellung auf eine vorhandene Nachbarbebauung können sein:

- Schäden an der Bausubstanz infolge zu großer Bauwerksschwingungen
- Verdichtung des Bodens unterhalb der Gründung → Setzungen
- Beeinträchtigung der Nutzung
- Belästigung der Bewohner

Bei Einhaltung der in DIN 4150 genannten Anhaltswerte bzw. der für ein konkretes Bauvorhaben festgelegten Grenzwerte sind die oben genannten Risiken beherrschbar und Schäden ausgeschlossen. (Brieke, 2005)

Durch Erschütterungen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Sachgüter während der Errichtung zu erwarten.

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung war zu prüfen, ob nichtstoffliche Einwirkungen durch Erschütterungen die Schutzziele beeinträchtigen.

Das vorliegende Gutachten (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b) zu möglichen Auswirkungen durch Erschütterungen kommt zu dem Ergebnis, dass durch den Anlagenbetrieb keine starke Schwingungseinleitung in den Untergrund erfolgt. Insofern können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden.

Baubedingte Erschütterungen können zu temporären Scheuchwirkungen einzelner Individuen führen. Sie stellen jedoch zeitlich und räumlich begrenzte Ereignisse dar und sind nicht kontinuierlich während der gesamten Bauphase zu erwarten. Die Intensität der Vibrationswirkung ist dabei auf den direkten Baubereich im Gewerbegebiet begrenzt und nimmt mit zunehmender Entfernung zum Vorhabensort ab. Potenziell auftretende Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor werden daher ausgeschlossen (Inros Lackner SE, 2023a).

Durch Erschütterungen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt während der Errichtung und des Betriebs zu erwarten.

4.2.5 Emissionen von Licht

Tabelle 78 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Licht

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Immissionsrichtwerte der Licht-Leitlinie	Richtwerte werden eingehalten	Reduzierung der Lichtemissionen
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung der Schutzziele durch optische Reize	Keine Beeinträchtigung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Die Bewertung der Umweltauswirkungen durch Lichtemissionen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch Lichtemissionen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Durch Lichtemissionen aus dem Anlagenbetrieb und dem anlagenbezogenen Verkehr sind keine negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

Durch Lichtemissionen während der Errichtung sind keine negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

4.2.6 Flächenverbrauch und Errichtung der Gebäude

Tabelle 79 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Errichtung von Gebäuden

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds	Nicht erheblich negativ	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Verlust an Lebensraum	Nicht erheblich negativ	CEF-Maßnahmen
Fläche und Boden	Versiegelungsgrad angegeben durch die Grundflächenzahl (GRZ), schädliche Bodenveränderungen	GRZ eingehalten, nicht erheblich negativ	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Wasser	Gefährdung des Grundwassers durch chemische Veränderung	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Klima	Verlust der klimatischen Ausgleichsfunktion	Nicht erheblich negativ	Ausgleichsmaßnahmen
Landschaft	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

4.2.6.1 Flächenverbrauch

Das Schutzgut Fläche wurde im Rahmen des Bebauungsplans betrachtet. Im Bebauungsplan ist für die Flächen des Anlagenstandorts eine GRZ von 0,8 festgesetzt.

Die Vorhabensfläche erstreckt sich über ein Flurstück und umfasst insgesamt 127.266 Quadratmeter. Durch das geplante Vorhaben erfolgt eine Neuversiegelung von Fläche. Für Gebäudeflächen ist eine wasserdichte Vollversiegelung vorgesehen, weitere Plätze sollen in Form von Schotterflächen oder Rasengittern teilversiegelt werden. Insgesamt werden etwa 78.147,01 m² Fläche versiegelt.

Im Ergebnis wurde eine GRZ von 0,61 ermittelt. Damit wird die zulässige überbaubare Grundstücksfläche von 80% unterschritten und die Bebauung ist zulässig.

Durch die Errichtung sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch den Flächenverlust wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch die Errichtung sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch den Flächenverlust zu erwarten.

4.2.6.2 Boden

Die Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Errichtung wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch die Errichtung sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

4.2.6.3 Pfahlgründungen

Die Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser durch die Errichtung der Pfahlgründungen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch die Errichtung der Pfahlgründungen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten.

4.2.6.4 Landschaftsbild

Die Bewertung der Umweltauswirkungen durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch die Errichtung sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Landschaft durch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds zu erwarten.

4.2.7 Abwasser

Tabelle 80 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Abwasser

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Wasser	Grenzwerte des Anhangs 31 der AbwV	gering	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Die Qualität des Kühlturmwassers wird kontinuierlich überwacht und somit auch die Qualität der Kühlturmabflut. Durch die Produkte der Dr. O. Hartmann GmbH & Co. KG wird die Einleitfähigkeit des behandelten Kühlwassers durch Unterschreitung aller Grenzwerte des Anhangs 31 der AbwV gewährleistet.

Das Entstehen von Abwasser wird im Produktionsprozess vermieden. Dies erfolgt hauptsächlich durch Kreislaufführung des Prozesswassers mit den Zielen, so viel Lithium wie möglich im Prozess zu behalten sowie möglichst viele Verunreinigungen zu beseitigen. Prozesswässer, die nicht direkt im Prozess zurückgeführt werden können, werden im Zero Liquid Discharge System (ZLD) behandelt. Hierbei handelt es sich um eine Kristallisationsanlage, wo die festen Bestandteile aufkonzentriert und als fester Abfall abgeführt werden. Das zurückgewonnene Wasser wird dem Prozess wieder zugefügt. Auf diese Weise wird der Wasserverbrauch der Anlage deutlich reduziert. In dem abgeschiedenen Feststoff verbleibt ein Anteil Wasser, der nachfolgend eingedampft wird. Die Enthalpie des entstehenden Dampfes wird mittels einer Brüdenverdichtung zur internen Vorwärmung genutzt, um den externen Dampfbedarf zu reduzieren.

Direkte Einleitungen von Produktionsabwasser in Gewässer erfolgen nicht.

Abwasser aus den Sanitäranlagen der Verwaltungs- und Nebengebäude wird gemeinsam mit der Kühlturmabflut und dem Rückspülwasser regulär über die Kanalisation abgeleitet. Niederschlagswasser wird versickert und falls erforderlich vor der Versickerung behandelt.

Durch den Anlagenbetrieb sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch Abwassereinleitungen zu erwarten.

4.2.8 Umgang mit Gefahrstoffen

Die Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser und Boden durch den Umgang mit Gefahrstoffen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch den Anlagenbetrieb und die Errichtung sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser und Boden durch den Umgang mit Gefahrstoffen zu erwarten.

4.3 Kumulierende Vorhaben im Einwirkungsbereich

In unmittelbarer Nähe der geplanten Anlage sind aktuell keine weiteren umweltrelevanten Anlagen geplant. Daher kann die Betrachtung von möglichen Zusatzbelastungen durch kumulierende Vorhaben entfallen.

4.4 Wechselwirkungen

Die Bewertung der Umweltauswirkungen durch Wechselwirkungen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Erhebliche negative Auswirkungen auf Schutzgüter durch Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten.

4.5 Zusammenfassung der Auswirkungen

In diesem Kapitel erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der Signifikanz der prognostizierten Umweltauswirkungen durch das Vorhaben anhand der Beurteilungskriterien: Ausmaß, Schwere, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Umweltauswirkungen. Die Bewertung erfolgt auf Basis der folgenden Skala:

Tabelle 81 Bewertungsskala zur Signifikanz der Umweltauswirkungen

Bewertung	Erläuterung
keine	Es sind keine zusätzlichen Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten.
gering	Zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch das Vorhaben zu erwarten, bei denen aber die Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird.
mäßig	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind festzustellen, die jedoch durch entsprechende Maßnahmen potenziell ausgeglichen oder ersetzt werden können.
hoch	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind feststellbar, die potenziell nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können.

Tabelle 82: Zusammenfassende Beurteilung der Umweltauswirkungen

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
Mensch	Lärm	gering
	Luftschadstoffe	gering
	Geruch	gering
	Erschütterungen / Vibrationen	gering
	Licht	gering
	Flächenverbrauch	gering
	Umgang mit Gefahrstoffen	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	keine
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Lärm	gering
	Luftschadstoffe	gering
	Flächenverbrauch	mäßig
	Licht	gering
	Erschütterungen / Vibrationen	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	gering
Fläche und Boden	Luftschadstoffe	gering
	Umgang mit Gefahrstoffen	gering
	Flächenverbrauch	mäßig
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
	Stilllegung	gering
Wasser	Luftschadstoffe	gering
	Flächenverbrauch	gering
	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering
	Abwasser	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	gering
Luft	Luftschadstoffe	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	keine
Klima	Luftschadstoffe	gering
	Flächenverbrauch	gering
Landschaft	Landschaftsbild	gering
	Flächenverbrauch	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	keine
	Stilllegung	keine
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Luftschadstoffe	gering
	Erschütterungen / Vibrationen	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	keine

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
	Stilllegung	keine
Wechselwirkungen	Luft-Boden-Pflanze (Tier)- Mensch	gering
	Luft-Boden-Mensch	gering
	Luft-(Boden)-Wasser-(Tier)-Mensch	gering
	Luft-Mensch	gering
	Luft-Klima-Mensch	gering

Durch das geplante Vorhaben „Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters“ sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Schutzgüter am Standort und im Untersuchungsgebiet zu erwarten.

4.6 Einflüsse durch den Klimawandel

Die Bewertung der Einflüsse durch den Klimawandel wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

5 Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens

Etwa die Hälfte des Untersuchungsgebiets befindet sich auf dem Gebiet der Republik Polen. Die Flächen östlich der Neiße zeichnen sich hauptsächlich durch landwirtschaftliche Nutzung aus. Vereinzelt sind kleine Siedlungen und einzelne Baum- und Strauchgruppen vorhanden. Abbildung 44 zeigt den Blick vom östlichen Rand des Untersuchungsgebietes in Richtung Anlagenstandort.



Abbildung 44 Blick in westlicher Richtung von DW285 Richtung Anlagengelände (Google Streetview, 2022)

5.1 Untersuchungsgebiet

Um eine sinnvolle Abgrenzung des Untersuchungsgebietes vorzunehmen, wird das Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit möglicher Auswirkungen schutzgutbezogen definiert.

Es werden die folgenden Schutzgüter gemäß § 1a der 9. BImSchV betrachtet:

1. Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
4. Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

hinsichtlich der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens ein Untersuchungsgebiet (UG) festgelegt, das eine Fläche bildet, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht.

Die Höhe der höchsten Emissionsquelle beträgt gemäß Schornsteinhöhenberechnung (IfU GmbH, 2023) etwa 65 Meter. Ausgehend davon wird ein Radius von 3,25 km angenommen. In Abbildung 45 ist das Untersuchungsgebiet eingezeichnet.

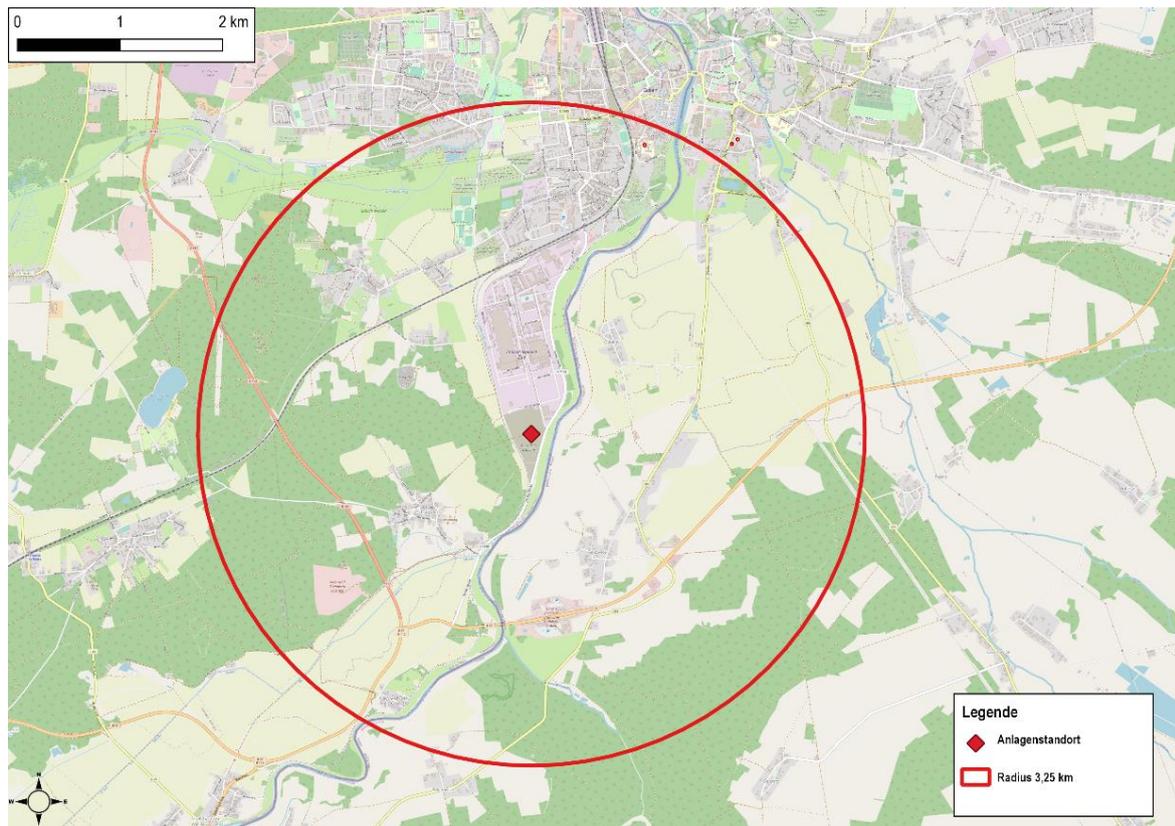


Abbildung 45 Grenzüberschreitendes Untersuchungsgebiet mit 3,25 km Radius (OSM, 2023)

5.2 Beschreibung der Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

5.2.1 Schutzgut Mensch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

5.2.1.1 Wohnnutzung

Der Standort der Anlage befindet sich im Industriegebiet Guben Süd II. Eine Inanspruchnahme von Siedlungsflächen ist nicht vorgesehen.

Im UG befinden sich die in Abbildung 46 dargestellten Siedlungsschwerpunkte und Wohngebiete.

Im weiteren Umfeld des Anlagenstandortes befinden sich Wohngebiete, Mischgebiete, Flächen für die Landwirtschaft sowie Waldflächen. Die nächste geschlossene Wohnbebauung befindet sich etwa einen Kilometer südöstlich des Betriebsgeländes im polnischen Sękowice.

Die folgende Tabelle 83 fasst die Entfernungen vom Anlagenstandort zur Ortsmitte sowie der nächsten Bebauung der umliegenden Ortschaften zusammen.

Tabelle 83 Entfernung der Wohngebiete vom Anlagenstandort

Ort	Entfernung zur Ortsmitte	Entfernung zum nächsten Wohngebäude
PL Sękowice	Ca. 1,3 km südöstlich	Ca. 0,9 km südöstlich
PL Gubinek	Ca. 1,2 km nordöstlich	Ca. 0,9 km nordöstlich

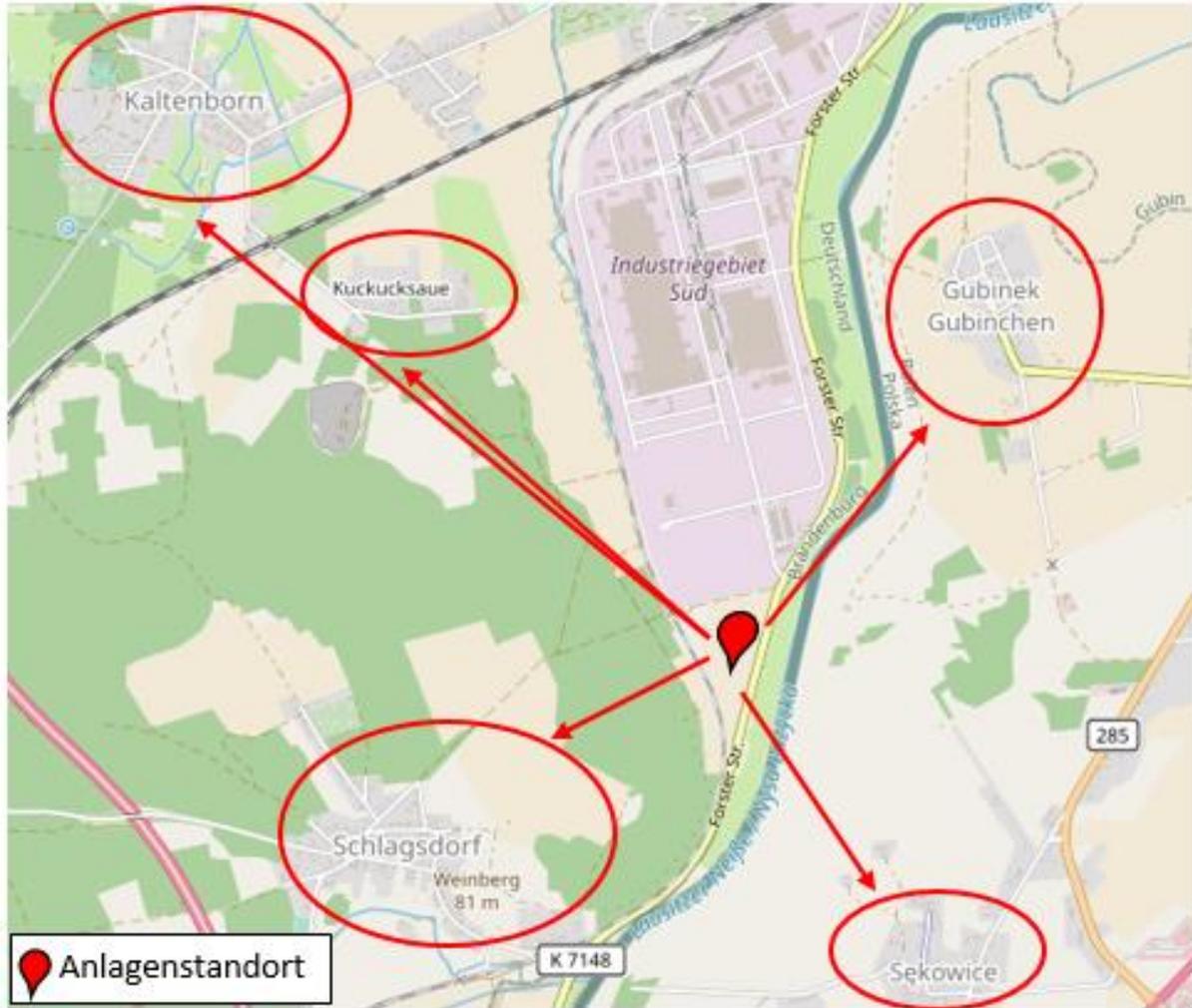


Abbildung 46 Wohngebiete und Siedlungsschwerpunkte im UG (OSM, 2022)

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind die umliegenden und nächstgelegenen Wohn- und Gewerbenutzungen zu berücksichtigen. Werden für diese Immissionsorte alle Immissionswerte eingehalten, so kann dies bei hinreichender Entfernung zur Anlage auch für alle weiteren Immissionsorte angenommen werden. Für die Beurteilung werden die in Tabelle 84 dargestellten Immissionsorte berücksichtigt.

Tabelle 84 Immissionsorte Schutzgut Mensch

Immissionsort	Ort	Gebiet
IO6	PL, Gubinek 18, Gubinek	Wohn- und Gewerbegebiet
IO7	PL, Sekowice 54, Sekowice	Wohn- und Gewerbegebiet

In Abbildung 47 ist die Lage der maßgeblichen Immissionsorte anhand der topographischen Karte dargestellt.

Die Immissionsorte IO6 und IO7 werden zur Beurteilung der Lärm- und Luftschadstoffimmissionen im Hinblick auf das Schutzgut Mensch herangezogen.

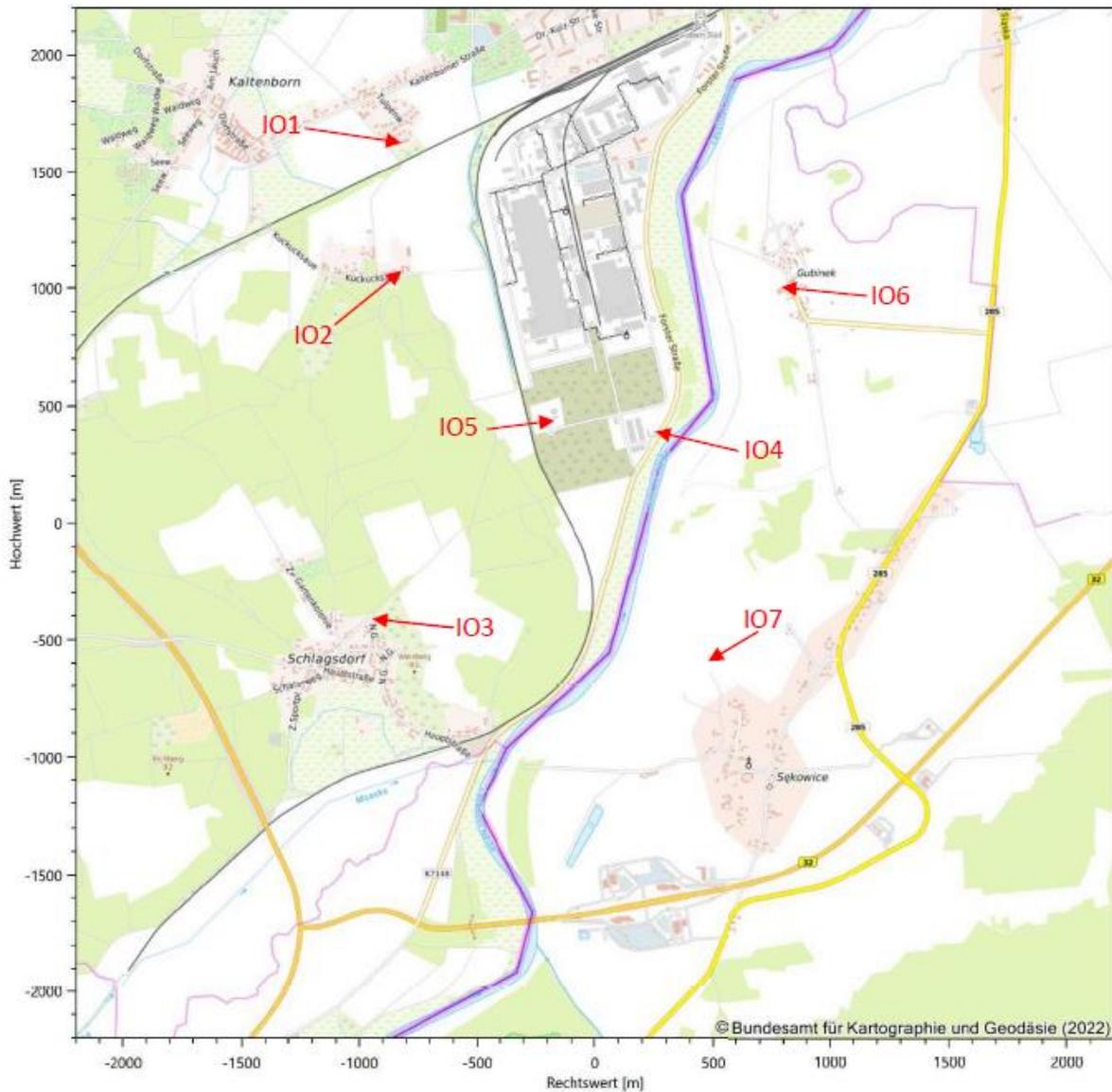


Abbildung 47 Lage der maßgeblichen Immissionsorte (Schutzgut Mensch) (IfU GmbH, 2023)

5.2.1.2 Sonstige öffentliche Nutzungen

Im Untersuchungsgebiet sind keine sonstigen besonders schutzwürdigen öffentlichen Objekte bekannt.

5.2.1.3 Gewerbliche Nutzung

Aktuell sind mehr als 35 Unternehmen mit rund 1.200 Beschäftigten im bzw. am Industriegebiet Guben Süd ansässig (Stand: Januar 2022). Diese profitieren gemeinsam bei der Produktion und Entwicklung von den Standortvorteilen und Synergien.

Eine Zusammenstellung der genehmigungsbedürftigen Anlagen gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist in Tabelle 85 dargestellt.

Tabelle 85 BImSchG-Anlagen in der Umgebung des Standortes

Betreiber	Adresse - Standort	Anlage/Tätigkeit	Entfernung
Megaflex Schaumstoff GmbH	Forster Straße 62, 03172 Guben	Polyurethanherstellung	1,8 km nördlich
Heizkraftwerk Guben II	Forster Straße 44, 03172 Guben	Heizkraftwerk	1,5 km nordwestlich
Trevira GmbH	Forster Straße 54, 03172 Guben	Polykondensation, Werk Guben und Abbrennanlagen	1,3 km nordwestlich
Grupa Azoty ATT Polymers GmbH	Forster Straße 72, 03172 Guben	Polymerisation	1,0 km nördlich
Dr. M. Riederer	Forster Straße 83, 03172 Guben	Silikonherstellung	0,4 km nordwestlich
SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG	Hauptstraße 1, 03172 Guben	Bauschuttrecyclinganlage	2,3 km südwestlich

Im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets sind keine industriellen Nutzungen bekannt. Gewerbliche Nutzungen befinden sich hauptsächlich am Grenzübergang der Nationalstraße DK 32 sowie im Ort Sekowice.

5.2.1.4 Land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen

Der polnische Teil des Untersuchungsgebiets zeichnet sich hauptsächlich durch landwirtschaftliche Nutzung aus. Nur am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebiets finden sich vereinzelt Waldflächen.

5.2.1.5 Erholungsgebiete

Auf dem Deich zwischen Forster Straße und Neiße verlaufen der Fernradweg D12 (Oder-Neiße-Radweg) sowie lokale Wanderwege. Die Neiße kann mit Kanus und Kajaks befahren werden, ein Einstieg befindet sich an der Neißeterrasse in Guben. Im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets sind keine weiteren Erholungsnutzungen bekannt.

5.2.1.6 Verkehrssituation

Das Industriegebiet Guben Süd ist über eine Industriebahn mit dem Güterbahnhof Guben verbunden. Der Anlagenstandort verfügt über einen direkten Gleisanschluss. Der Bahnhof Guben ist Kreuzungspunkt der Strecken Berlin – Frankfurt (Oder) - Wrocław (PL) und Cottbus – Zbąszynek (PL).

Das Industriegebiet Guben Süd ist des Weiteren über die Forster Straße mit dem Stadtgebiet von Guben verbunden. Guben ist über Bundesstraßen an das Bundesautobahnnetz angeschlossen. In nördlicher Richtung erreicht man Eisenhüttenstadt, Frankfurt (Oder) und die A12, in südlicher Richtung sind Cottbus und die A15 erreichbar. Mit der Republik Polen ist Guben in östlicher Richtung über eine Nationalstraße in Richtung Zielona Góra verbunden. In Tabelle 86 sind die Straßenverkehrsverbindungen zu den nächstgelegenen wichtigen Orten dargestellt.

Tabelle 86 Straßenverkehrsverbindungen nach Guben

Ort	Entfernung in km	Verbindung über
Gubin	4,5	Kreisstraße K7148 (Forster Straße)
Zielona Góra, Polen	65	Nationalstraße DK32

5.2.1.7 Lärmbelastung

Durch das bestehende Industriegebiet Guben Süd mit einer Vielzahl von Industrie- und Gewerbestandorten ergibt sich in Bezug auf Lärm eine Vorbelastungssituation. Im Zuge der Erstellung des B-Plans erfolgte eine Vorbelastungsermittlung durch Messungen. (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2020)

Basierend auf den Messergebnissen wurde eine Emissionskontingentierung vorgenommen, um sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten eingehalten werden.

Auf Basis dieser Planvorgaben wurden im Rahmen der Schallimmissionsprognose die maximal für das geplante Vorhaben zulässigen Immissionskontingente an den Immissionsorten bestimmt. Tabelle 87 zeigt die Immissionsorte mit den zugehörigen aus der TF1 resultierenden maximal zulässige Immissionskontingente der MzIK inkl. richtungsbezogener Zusatzkontingente aus Richtungssektor A und inkl. 5 dB höherer Nachtwerte für die auf der polnischen Seite liegende Immissionsorte 6 und 7 (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Tabelle 87 Maximal zulässige Immissionskontingente an den Immissionsorten (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Immissionsort	MzIK _{Tag} [dB(A)]	MzIK _{Nacht} [dB(A)]
IO6 PL, Gubinek	44,6	36,6
IO7 PL, Sękowice	46,2	38,2

Die maximal zulässigen Immissionskontingente im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets wurden vom Gutachter aufgrund der von den deutschen Werten abweichenden Immissionsrichtwerte um 5 dB(A) angehoben. In den Tabellen 88 und 89 sind die Immissionsrichtwerte für Deutschland und Polen im Vergleich dargestellt.

Tabelle 88 Immissionsrichtwerte DE nach TA Lärm

	Tags dB(A)	Nachts dB(A)
In Industriegebieten	70	70
In Gewerbegebieten	65	50
In urbanen Gebieten	63	45
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60	45
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
in reinen Wohngebieten	50	35
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 89 Lärm-Immissionsrichtwerte PL

Art des Geländes	Referenzzeitintervall der acht ungünstigsten, aufeinanderfolgenden Stunden des Tages	Referenzzeitintervall von der ungünstigsten Stunde in der Nacht
a) Kurortschutzzone b) Krankenhausgebiete außerhalb der Stadt	45	40
a) Gebiete mit Einfamilienhausbebauung b) Bereich von Gebäuden, die mit dem ständigen oder vorübergehenden Aufenthalt von Kindern und Jugendlichen verbunden ist c) Pflegeheime d) Städtische Krankenhausgebiete	50	40
a) Gebiete mit Wohnbebauung, Mehrfamilienhäuser und Siedlungsgebiete b) Landwirtschaftliche Gebiete c) Erholungs- und Freizeitgebiete d) Wohnviertel und Wohngebiete	55	45
Gebiete im innerstädtischen Bereich von Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern ¹	55	45

5.2.1.8 Geruchsbelastung

Die Vorbelastung zur Geruchsbelästigung wird unter anderem durch folgende Emittenten bestimmt:

- Silikonherstellung von Dr. Manfred Riederer,
- Polymerisationsanlage der Grupa Azoty ATT Polymers GmbH und
- Heizkraftwerk Guben der envia THERM GmbH.

5.2.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

Im weiteren Untersuchungsgebiet befinden sich an der südlichen Grenze des Untersuchungsgebiets ein Landschaftsschutzgebiet sowie ein darin gelegenes geschütztes Biotop. Diese sind in Tabelle 90 und Abbildung 48 dargestellt.

¹ Die innerstädtische Zone von Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern ist ein Gebiet mit kompakter Wohnbebauung und einer Konzentration von Verwaltungs-, Handels- und Dienstleistungseinrichtungen. Bei Städten mit Ortsteilen mit mehr als 100.000 Einwohnern kann in diesen Ortsteilen die Innenstadtzone abgegrenzt werden, wenn sie durch eine kompakte Wohnbebauung mit einer Konzentration von Verwaltungs-, Handels- und Dienstleistungseinrichtungen gekennzeichnet sind.

Tabelle 90 Schutzgebiete im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

Name	Entfernung zur höchsten Emissionsquelle der Anlage	Gebiet
Dolina Nysy (Das Nysa-Tal)	1,9 km	Obszary chronionego krajobrazu (Landschaftsschutzgebiet)
Polana (Die Lichtung)	2,2 km	Użytek ekologiczny (Bereiche mit unkultivierter Vegetation – vgl. Geschützte Biotope)

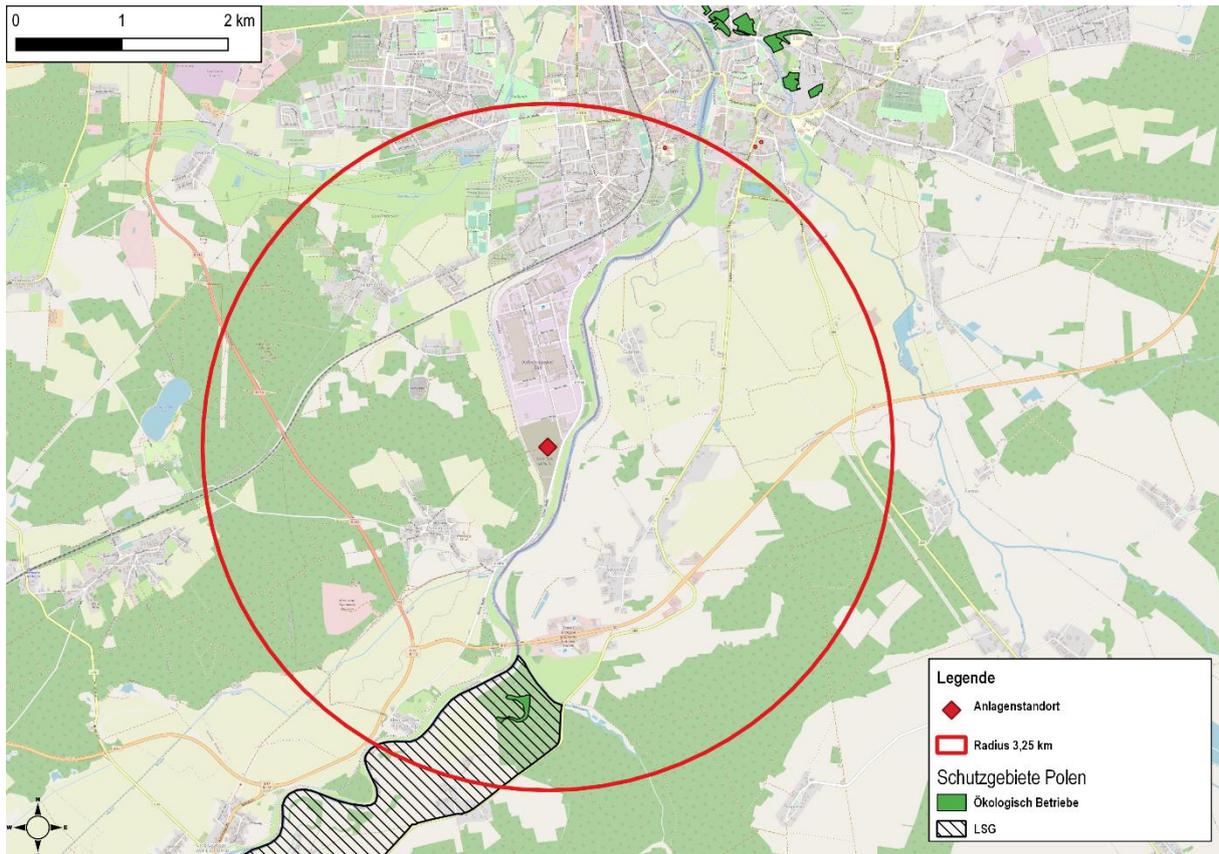


Abbildung 48 Schutzgebiete im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets (OSM, 2023)

Außerdem befinden sich in Sękowice zwei Stilleichen als Naturdenkmal.

Weitere Schutzgebiete sind im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets nicht bekannt.

5.2.3 Schutzgüter Fläche und Boden im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

Die Schutzgüter Fläche und Boden sind auf der zur Republik Polen gehörenden Teilfläche des Untersuchungsgebiet nicht direkt betroffen. Mögliche Stoffeinträge in den Boden über den Luftpfad werden über die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betrachtet.

5.2.4 Schutzgut Wasser im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

5.2.4.1 Grundwasser

Das Grundwasser im UG verläuft in einer Höhe von ca. 48 - 49 m NHN. Die Geländehöhe im UG liegt bei ca. 52 Metern NN und der Grundwasserflurabstand beträgt etwa 2 Meter. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Osten zur Neiße gerichtet. Hydrografisch gehört das Gebiet zur Flussgebietseinheit Oder.

Unter dem Gebiet liegt der Grundwasserkörper (GWK) Lausitzer Neiße B1 – NE 4-1 mit einer Ausdehnung von 108 km². Vom LfU Brandenburg wird der chemische Zustand des Grundwasserkörpers als gut und der mengenmäßige Zustand als schlecht eingestuft. Besonders bergbaubedingte Entnahmen stellen eine signifikante Belastung des Grundwassers dar (Landesamt für Umwelt, 2015).

Im Bereich stillgelegter Tagebaue kann es durch Einstellen der Wasserhaltung zu einem großräumigen Wiederanstieg des Grundwasserspiegels kommen. In Anbetracht des bereits sehr hohen Grundwasserspiegels am Standort und der hohen Distanz zum eigentlichen Tagebau ist ein weiterer Anstieg zum jetzigen Zeitpunkt unwahrscheinlich (Baugrundbüro Klein GmbH, 2021).

5.2.4.2 Oberflächenwasser

Das wichtigste Oberflächengewässer in direkter Umgebung der Anlage ist die die Lausitzer Neiße als Fließgewässer. Sie fließt in einer Entfernung von etwa 100 Metern östlich des Standortes, hat eine Gesamtlänge von 254 Kilometern und bildet die Grenze zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen. Eingestuft wird der Fluss als sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss. Der chemische Zustand gemäß WRRL war im Jahr 2015 schlecht und auch für das Jahr 2021 wird die Zielerreichung des guten Zustandes laut BfG als unwahrscheinlich eingeschätzt. Der ökologische Zustand ist im mäßigen Bereich. Allgemein weist die Lausitzer Neiße eine Grundwassergüte von II-III auf. Dies bedeutet, dass hier die Gewässergüte einer mäßigen Belastung ausgesetzt ist.

Weitere Oberflächengewässer befinden sich nicht im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets.

5.2.4.3 Hochwassergefährdete Gebiete

Nahezu die gesamte Fläche des Untersuchungsgebiets auf der polnischen Seite ist als hochwassergefährdetes Gebiet eingestuft (Geoserwis Mapy, 2022).

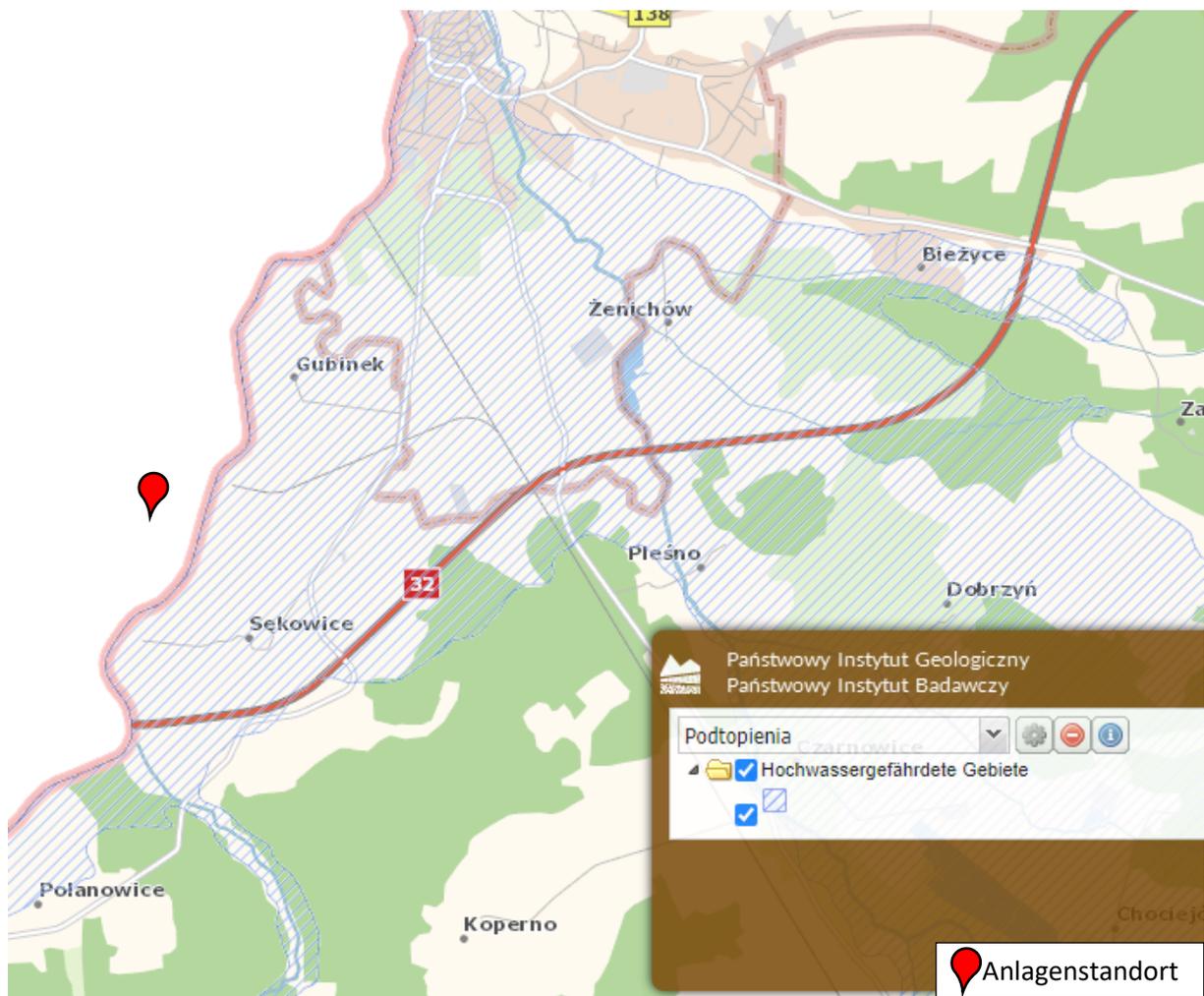


Abbildung 49 PL - Hochwassergefährdete Gebiete (Geoserwis Mapy, 2022)

5.2.5 Schutzgut Luft im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

Zur Beurteilung der Luftqualität werden die Ergebnisse des Brandenburger Messnetzes ausgewählter Standorte mit den Kriterien der TA Luft Nr. 4.2.1 verglichen.

Die Messstation Guben ist bereits seit dem Jahr 2000 nicht mehr in Betrieb. Die nächste Messstelle befindet sich in der Karl-Marx-Straße in Eisenhüttenstadt. In dieser Messstelle, die circa 25 km von der Anlage entfernt liegt, findet eine industriebezogene Messung statt. Eine weitere Messstation befindet sich in Cottbus in etwa 32 km Entfernung. Aktuellere Daten als bis zum Jahr 2019 liegen nicht vor.

Die Ergebnisse des Jahresberichtes des Landesamtes für Umwelt über die Luftqualität in Brandenburg für Eisenhüttenstadt und Cottbus bezogen auf Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Kohlenstoffmonoxid und Schwebstaub, sind in der nachfolgenden Tabelle ausgewiesen.

Tabelle 91 Luftgütemesswerte 2019 (Landesamt für Umwelt, 2019)

	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	Schwebstaub PM-10 [µg/m ³]	Schwebstaub PM-2,5 [µg/m ³]
Jahresmittelwert JMW TA Luft Nr. 4.2.1	50	40	Kein Immissionswert	40	25
Eisenhüttenstadt	2	11	241	16 – 17	11
Cottbus	1	12	Keine Daten	15 – 16	11

Im Zuge der Immissionsprognose für Luftschadstoffe wurden vom Gutachter die in Tabelle 92 dargestellten Vorbelastungen ermittelt.

Tabelle 92 Vorbelastungen durch Luftschadstoffe am Standort (IfU GmbH, 2022a)

Luftschadstoff	Vorbelastung
Staubdeposition [mg/(m ² d)]	59
Schwebstaub PM-10 [µg/m ³]	15 – 21
Überschreitungshäufigkeit ITW PM-10	2 – 10
Schwebstaub PM-2,5 [µg/m ³]	12 – 15
Kohlenstoffmonoxid CO [mg/m ³]	1,2

5.2.6 Schutzgut Klima

Guben liegt klimatisch gesehen im Übergang von gemäßigten zu kontinentalen Klima. Die Sommer sind meist warm mit Mitteltemperaturen zwischen 16 °C und 21 °C und die Winter kalt, mit Mitteltemperaturen um -5 °C. Niederschlag fällt vor allem im Frühjahr und Herbst. Die mittleren Jahresniederschläge liegen bei 500 – 550 mm. (Ellmann / Schulze GbR, 2021b)

Mit der UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU wird Klimawandelaspekten mehr Berücksichtigung in der UVP zugeschrieben. Dies umfasst Risiken klimawandelbedingter Unfälle oder Katastrophen sowie klimaschädliche Gase und ihre Auswirkungen auf das Projekt und die Umgebung (Umweltbundesamt, 2018). Hintergrund ist die Bedeutung des Klimawandels im 21. Jahrhundert. Länder und Regionen müssen neben Klimaschutz nun auch Klimaanpassung und ihre Folgen berücksichtigen.

Der Hochwasserrisikomanagementplan für die IFGE Oder nimmt zu Klimaänderungen wie folgt Stellung: „Auch im Einzugsgebiet der Oder ist seit einigen Jahrzehnten der globale Trend eines Ansteigens der Lufttemperatur messbar. Zu erkennen sind ebenfalls die Änderungen anderer Klimaparameter, wie zum Beispiel die Zunahme der Verdunstung. Was die Veränderung der Jahressumme der Niederschläge angeht, bestehen erhebliche Unsicherheiten [...]. Weitere Szenarien beinhalten längere Zeiträume ohne Niederschläge bzw. mit niedrigen Niederschlägen von Frühling bis Herbst. Diese Trockenperioden, deren Häufigkeit voraussichtlich zunehmen wird, sind durch hohe Lufttemperaturen von über 35°C charakterisiert. Die Wahrscheinlichkeit von kurz andauernden Starkniederschlägen während der Trockenperioden wird ansteigen. [...] Eine erhöhte Verdunstung führt möglicherweise zur Verringerung der im Boden gespeicherten Wassermenge, Senkung des Grundwasserspiegels und der Wasserstände in Flüssen und Seen. Damit verbunden wäre eine

Abnahme der Menge und der Qualität der verfügbaren Wasserressourcen.“ (Land Brandenburg, Land Mecklenburg-Vorpommern, Freistaat Sachsen, 2021).

5.2.7 Schutzgut Landschaft im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

Nördlich des Standorts befindet sich angrenzend das bestehende Industriegebiet Guben Süd, wodurch das Landschaftsbild bereits stark geprägt ist.

5.2.8 Kulturelles Erbe und Sachgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

Im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets sind keine bedeutenden Kultur- oder Sachgüter bekannt.

5.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

Die Merkmale des geplanten Vorhabens bedingen folglich die spezifischen Wirkfaktoren bezüglich der räumlichen Einordnung des Vorhabens. Umweltrelevante Wirkfaktoren können errichtungs-, anlage- und betriebsbedingt sein sowie in der Rückbau- und Stilllegungsphase auftreten.

5.3.1 Potenzielle Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

5.3.1.1 Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch die Errichtung

Zur Errichtungsphase zählen im Allgemeinen die Baustelleneinrichtung und die Bauarbeiten bis hin zur Fertigstellung der geplanten Anlagen (Bestand der Anlage). In dieser Phase können die Lärm- und Staubemissionen eine Rolle spielen. Die Flächeninanspruchnahme ist auf der polnischen Seite nicht von Bedeutung.

Tabelle 93 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch die Errichtung

Schutzgüter	Umweltauswirkungen							
	Luftschadstoffe	Lärm	Geruch	Erschütterungen und Vibrationen	Licht	Flächenverbrauch, Landschaftsbild	Abwasser	Gefahrstoffe
Mensch	relevant	relevant		relevant	relevant			
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	relevant	relevant		relevant	relevant			
Fläche und Boden	relevant							
Wasser								relevant
Luft	relevant							
Klima						relevant		
Landschaft						relevant		
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	relevant			relevant				

5.3.1.2 Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch den Anlagenbetrieb

Zur Betriebsphase gehören alle Vorgänge des bestimmungsgemäßen Betriebes einschließlich der An- und Abfahrprozesse. Bei fachgerechter Auslegung und Installation der Sicherheitseinrichtungen sowie Einhaltung der entsprechenden gesetzlichen Anforderungen, Regeln und Richtlinien für den Betrieb der Anlage lassen diese Maßnahmen ausreichend Schutz und Vorsorge gegenüber der Umwelt, der Allgemeinheit und der Nachbarschaft erwarten.

Auf Basis der technischen Merkmale des geplanten Vorhabens wurden die folgenden potenziellen Umweltauswirkungen auf der polnischen Seite identifiziert:

- Emission von Luftschadstoffen durch den Anlagenbetrieb und den anlagenbezogenen Verkehr
- Emission von Lärm durch den Anlagenbetrieb und den anlagenbezogenen Verkehr
- Emission von Geruch durch den Anlagenbetrieb
- Emission von Erschütterungen und Vibrationen durch den Anlagenbetrieb
- Emission von Licht durch den Anlagenbetrieb
- Abwasser
- Verschmutzung durch den Umgang mit Gefahrstoffen und wassergefährdenden Stoffen

Tabelle 94 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb

Schutzgüter	Umweltauswirkungen							
	Luftschadstoffe	Lärm	Geruch	Erschütterungen und Vibrationen	Licht	Flächenverbrauch, Landschaftsbild	Abwasser	Gefahrstoffe
Mensch	relevant	relevant	relevant	relevant	relevant			
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	relevant	relevant		relevant	relevant			
Fläche und Boden	relevant							
Wasser	relevant						relevant	relevant
Luft	relevant							
Klima	relevant							
Landschaft						relevant		
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	relevant			relevant				

5.3.1.3 Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Angaben zum nicht bestimmungsgemäßen Betrieb und Störungen werden, soweit notwendig, nicht schutzgutbezogen betrachtet, sondern an dieser Stelle zusammengefasst dargestellt.

Theoretisch mögliche Auswirkung sind die Emission von Luftschadstoffen durch Brand oder Explosion sowie die Verunreinigung von Boden und Wasser durch austretende Gefahrstoffe. Durch den Standort der Anlage auf deutschem Gebiet, ist der Boden in Polen nicht betroffen.

Tabelle 95 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb

Schutzgüter	Umweltauswirkungen							
	Luftschadstoffe	Lärm	Geruch	Erschütterungen und Vibrationen	Licht	Flächenverbrauch, Landschaftsbild	Abwasser	Gefahrstoffe
Mensch	relevant							relevant
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	relevant							
Fläche und Boden	relevant							
Wasser	relevant							relevant
Luft	relevant							
Klima								
Landschaft								
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								

Die Richtlinie 2012/18/EU, umgangssprachlich Seveso-III-Richtlinie genannt, dient zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen. Diese Richtlinie wurde mit der 12. BImSchV – Störfallverordnung in deutsches Recht umgesetzt. Die geplante Anlage zur Herstellung von Lithiumhydroxid fällt nicht unter den Anwendungsbereich der 12. BImSchV – Störfallverordnung da die Mengenschwellen der störfallrelevanten Gefahrstoffe weit unterschritten werden. Zur Bewertung der Störfallrelevanz wurden die eingesetzten Brenn-, Einsatz- und Hilfsstoffe sowie die gefährlichen Abfälle betrachtet. Ein Bericht zur Störfallprüfung ist den Antragsunterlagen beigelegt (GUT GmbH, 2022b).

Aufgrund der Lage des Anlagenstandorts in einem Hochwasserrisikogebiet werden die Produktionsanlagen so errichtet und betrieben, dass es auch durch ein Extremereignis nicht zum Austritt von gefährlichen oder wassergefährdenden Stoffen kommen kann.

Aufgrund der Schutzeinrichtungen im Brandfall und dem schnellen Eintreffen der Feuerwehr an der Brandstelle kann von einer Emissionsdauer von unter einer Stunde ausgegangen werden. Die Brandgase (CO, CO₂, NO_x, SO_x) werden von der Brandstelle ausgetragen. Die gesamte Schadstofffracht ist damit zunächst mobil. Die Immissionsmaxima treten in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit in der Nähe des Brandherdes auf. Die nächste Wohnnutzung liegt etwa 1 km entfernt.

Zum Schutz der Gewässer und des Bodens vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen wird die Rock Tech Guben GmbH die Anlage so planen und betreiben, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Außerdem sind Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar und es wird gewährleistet, dass austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden. Bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) werden anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden. Die Anforderungen der AWSV werden bei der Errichtung der Anlage berücksichtigt.

Die einschlägigen Gesetze und Verordnungen werden beachtet und die geltenden Prüffristen eingehalten. Vorkommnisse werden unverzüglich der zuständigen Behörde gemeldet.

Aufgrund der geplanten Schutzvorkehrungen und der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit werden die Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb auf die Schutzgüter insgesamt als gering bewertet.

5.3.1.4 Umweltauswirkungen auf den polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch Stilllegung

Im Zuge der endgültigen Stillsetzung des Produktionsstandortes werden sämtliche Vorkehrungen getroffen und Vorschriften eingehalten, um Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden. Die zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Regelungen sind einzuhalten. Zudem werden rechtzeitig vor Beginn der Maßnahmen den zuständigen Behörden die Betriebseinstellung angezeigt und die Maßnahmen besprochen.

Vor der Betriebseinstellung der Anlage müssen alle verbrennungstechnischen Vorgänge abgeschlossen sein. Die Anlage muss geordnet abgefahren werden. Nach erfolgter Betriebseinstellung können alle restlichen Betriebs- bzw. Hilfsstoffe ordnungsgemäß entfernt und möglichst einer weiteren Verwendung zugeführt werden. Verbleibende Restbestände werden einer sachgemäßen Entsorgung zugeführt. Gefahrstoffe oder wassergefährdende Stoffe werden ordnungsgemäß und schadlos verwertet bzw. unter der Prämisse beseitigt, Boden- sowie Grundwasserverunreinigungen zu vermeiden. Zusätzlich werden alle betriebsbedingten Abfälle und noch vorhandene Reststoffe gemäß den dann gültigen Vorschriften und der daraus resultierenden Entsorgungswege verwertet oder beseitigt.

Nach Stillsetzung der Anlage wird das Betriebsgelände sauber hinterlassen, d.h. die Anlage wird ordnungsgemäß und nach dem Stand der Technik zurückgebaut. Hierfür ist eine Bestandsaufnahme der Baukörper vorgesehen, bei der möglicherweise vorhandene Schadstoffe oder andere Gefahrenquellen durch Sachverständige erfasst und bewertet werden. Soweit die Maschinenteknik nicht an anderer Stelle bzw. in anderen Anlagen weiterverwendet werden kann bzw. die Gebäudeteile nicht einer anderweitigen Nutzung zugeführt werden können, muss die Anlage ganz oder teilweise demontiert bzw. abgerissen werden. Hierzu wird auf Basis der genannten Bestandsaufnahme ein Abbruch- und Entsorgungskonzept erstellt. Mit der Durchführung der Abbrucharbeiten und der Verwertung/Beseitigung werden qualifizierte Fachfirmen beauftragt. Die durch den Rückbau anfallenden Abfälle werden vorschriftsmäßig zwischengelagert und einer sachgemäßen Entsorgung zugeführt. Zur Sicherung der Abrissstelle wird das Betriebsgelände eingezäunt und überwacht.

Die Umweltauswirkungen in der Rückbauphase sind identisch mit den Umweltauswirkungen während der Errichtung.

5.3.2 Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

5.3.2.1 Emission von Luftschadstoffen

Tabelle 96 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Fläche und Boden	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Wasser	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Luft	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Klima	Einfluss auf den Klimawandel	Nicht erheblich negativ	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Während der Bauphase kommt es zu Emissionen von Staub und Abgasen auf dem Anlagengelände und der Baustelleneinrichtungsfläche. Es handelt sich hier um diffuse Emissionen, die durch Erdbewegungen oder durch Fahrtätigkeiten der Bau- und Transportfahrzeuge auf unbefestigten Flächen hervorgerufen werden. Die Emissionen sind abhängig von den jeweiligen Bautätigkeiten und der Witterung. Die maximalen Immissionen treten im Nahbereich der Emissionsquellen auf, da es sich hier um bodennahe Quellen handelt.

Der geplante Anlagenstandort befindet sich in einem Industriegebiet. Die nächsten Wohnbebauungen liegen etwa 1 km entfernt.

Die Emissionen von Baustellen sind nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsprinzips soweit wie möglich zu begrenzen. Hierbei sind als Maßnahmen alle technischen Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung der eingesetzten Maschinen und Geräte sowie organisatorische Maßnahmen, z. B. geeignete Betriebsabläufe, zu berücksichtigen. Dabei müssen Art, Größe und Lage der Baustelle sowie die Dauer der Bauarbeiten berücksichtigt werden.

Der Vorhabensträger regelt diese Sachverhalte über eine eigene Baustellenordnung.

Seitens einiger Bundesländer sind Regelungen zu den Staubemissionen von Baustellen verabschiedet worden. Auch diese befassen sich ausschließlich mit der Diskussion von Minderungsmaßnahmen.

Für die Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen (z. B. Feinstaub) von Baustellen zur Errichtung genehmigungsbedürftiger Anlagen gibt es keine Prüfgrundlage. Die 39. BImSchV ist im Genehmigungsverfahren nicht anzuwenden. Die TA Luft enthält keine Anforderungen an die Errichtung der Anlagen. Für die Berechnung der Emissionen von Baustellen gibt es keine allgemein anerkannte Prüfmethode. Daher ist die konkrete Prognose und Beurteilung von Luftschadstoffemissionen und -immissionen von Baustellen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nicht möglich.

Unter Berücksichtigung der Emissionsminderungsmaßnahmen und der Lage im Industriegebiet sind erhebliche Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe auf die Schutzgüter während der Errichtung auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets nicht zu erwarten.

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse des Gutachtens der IfU GmbH (IfU GmbH, 2023) zu den einzelnen Luftschadstoffen dargestellt in dem auch die Immissionsorte im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets betrachtet wurden. Es wird davon ausgegangen, dass bei Einhaltung der deutschen Immissionswerte auch auf polnischer Seite keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Luftschadstoffe zu erwarten sind.

Staub

Die prognostizierte Immissionssituation für Staub im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 97 Prognostizierte Staubimmissionen (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	PM2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Staubdeposition [$\text{mg}/(\text{m}^2\text{d})$]
IO6 Gubinek	0,1	0,2	0,1
IO7 Sekowice	0,0	0,1	0,0

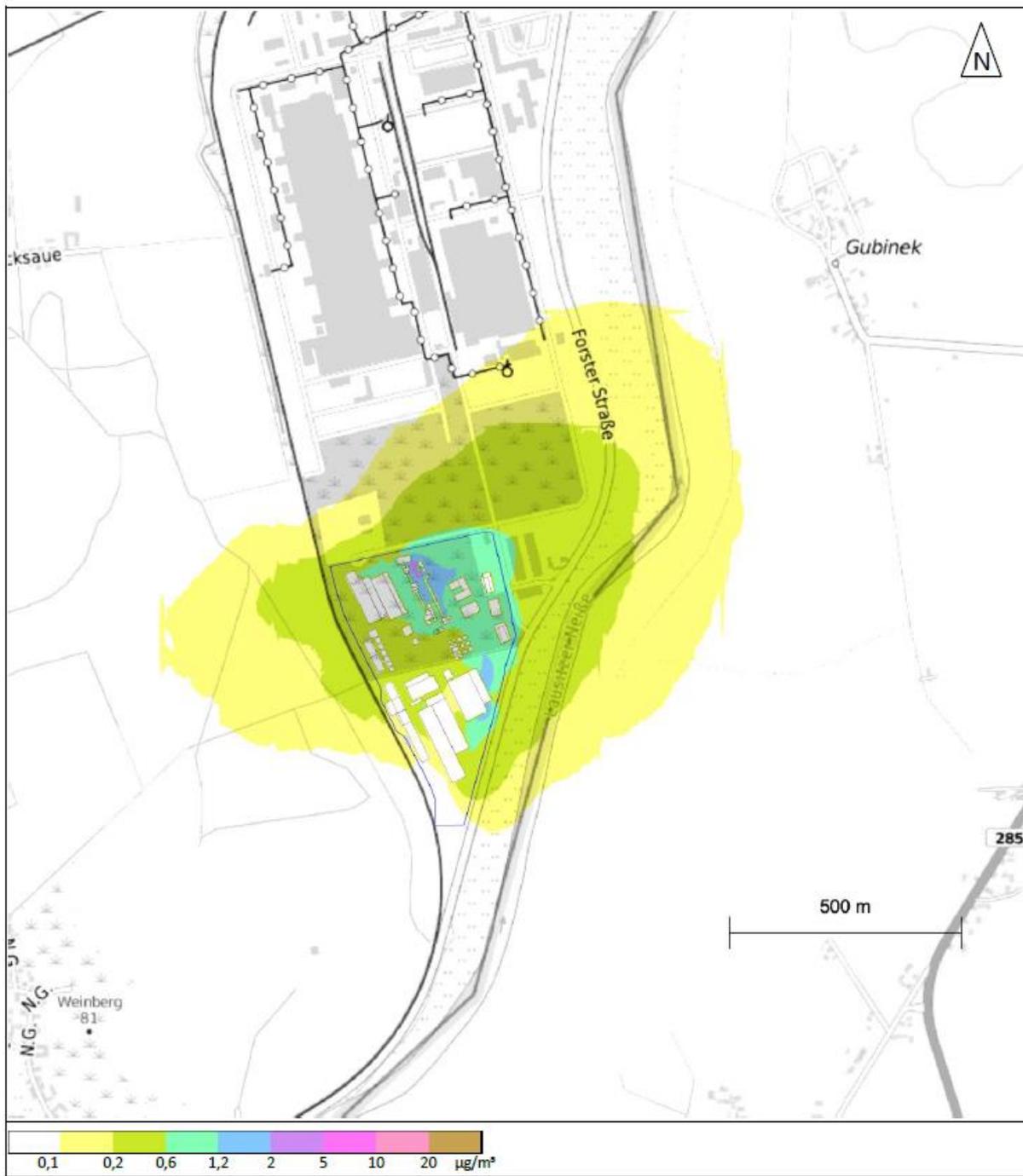


Abbildung 50 Prognostizierte Schwebstaubkonzentration (PM2,5) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)



Abbildung 51 Prognostizierte Schwebstaubkonzentration (PM10) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

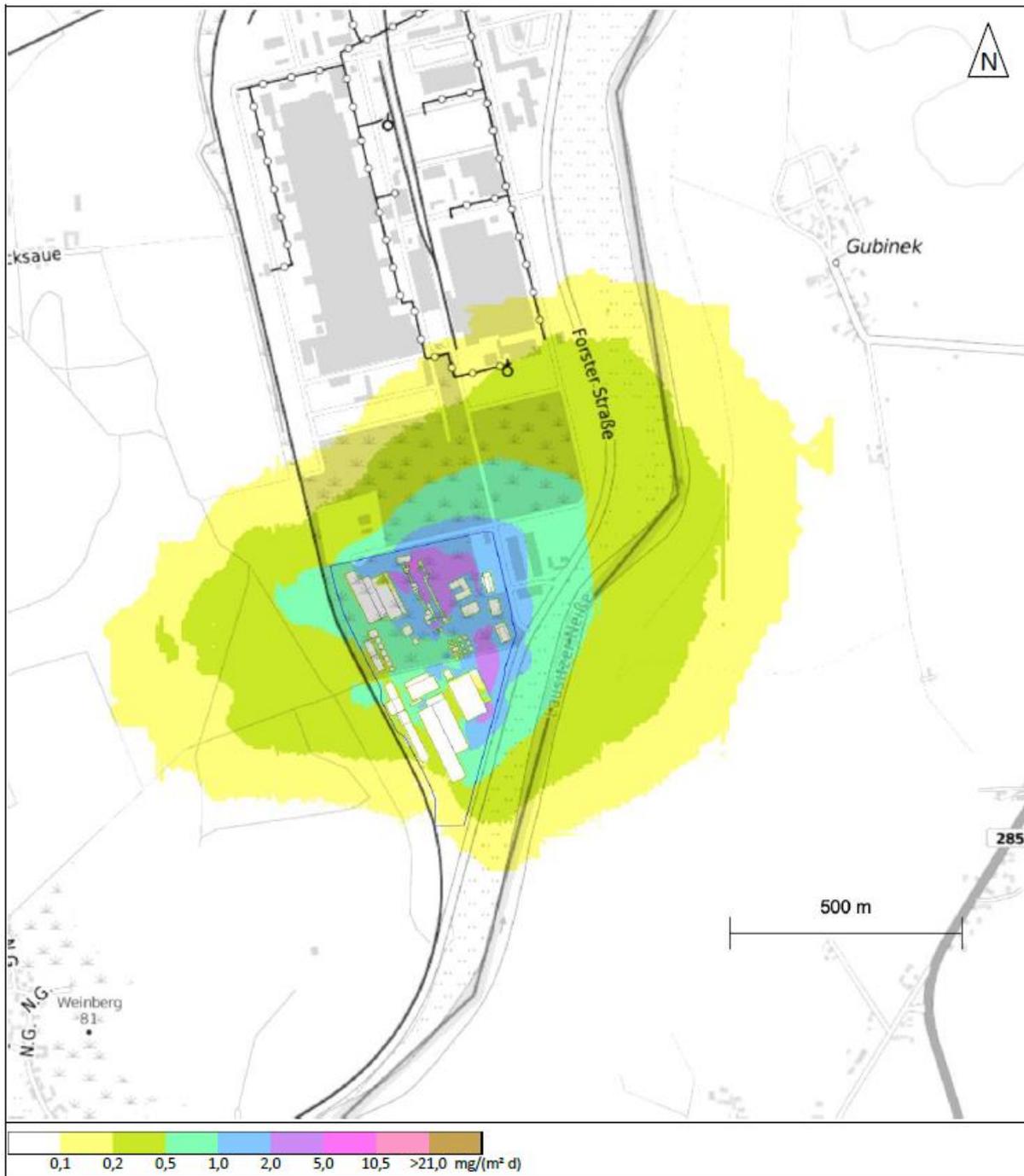


Abbildung 52 Prognostizierte Staubniederschlag (Gesamtstaub) im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Aus der Ergebnisdarstellung in den Abbildungen 50 bis 52 und der tabellarischen Zusammenstellung in Tabelle 97 ist zu erkennen, dass an den umliegenden Immissionsorten die Gesamtzusatzbelastung der Schwebstaubkonzentration (Jahresmittel) einen Wert von $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\text{PM}_{2,5}$) und $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM_{10}) nicht überschreitet.

Aus den Jahresberichten zur Luftqualität in Brandenburg der Jahre 2018 und 2019 bzw. den Kurzberichten für die Jahre 2020 und 2021 ergeben sich für Verkehrsmessstellen die folgenden

mittleren Hintergrundbelastungen für das Jahresmittel der Staubkonzentrationen PM_{2,5} und PM₁₀ und die Überschreitungshäufigkeit des Immissions-Tageswertes für die Staubkonzentration PM₁₀:

- PM_{2,5}-Konzentration zwischen 12 und 15 µg/m³,
- PM₁₀-Konzentration zwischen 15 und 21 µg/m³ und
- Überschreitungshäufigkeit ITW-PM₁₀ zwischen 2 und 10 d/a.

Nimmt man jeweils die oberen Spannenwerte als Hintergrundbelastung an, so ergibt sich am Aufpunkt maximaler Beaufschlagung ein Jahresmittelwert für PM_{2,5}-Konzentration von 15,1 µg/m³ und für die PM₁₀-Konzentration von 21,2 µg/m³. Die Immission-Jahreswerte nach Nr. 4.2.1 TA Luft werden damit eingehalten.

Tabelle 98 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Schwebestaub PM_{2.5} an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Zusatzbelastung Schwebestaub PM _{2,5} [µg/m ³]	Vorbelastung Schwebestaub PM _{2,5} [µg/m ³]	Gesamtbelastung Schwebestaub PM _{2,5} [µg/m ³]	Grenzwert nach 4.2.1 TA Luft [µg/m ³]
IO6 Gubinek	0,1	15	15,1	25
IO7 Sekowice	0,0		15,0	

Tabelle 99 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Schwebestaub PM₁₀ an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Zusatzbelastung Schwebestaub PM ₁₀ [µg/m ³]	Vorbelastung Schwebestaub PM ₁₀ [µg/m ³]	Gesamtbelastung Schwebestaub PM ₁₀ [µg/m ³]	Grenzwert nach 4.2.1 TA Luft [µg/m ³]
IO6 Gubinek	0,2	21	21,2	40
IO7 Sekowice	0,1		21,1	

Die Einhaltung des Immissions-Tageswertes für die PM₁₀-Konzentration kann nach Nr. 4.2.1 TA Luft als gegeben angesehen werden, wenn der Immissions-Jahreswert unterhalb von 28 µg/m³ liegt. Dies ist im vorliegenden Fall mit einem Jahreswert von 21,2 µg/m³ ebenfalls gegeben.

Für die Jahre 2018 und 2019 liegt die maximale gemessene Staubdeposition bei 59 mg/(m² d). Ergebnisse für die Jahre 2020 und 2021 liegen in den Kurzberichten nicht vor. Aus den Messergebnissen ergibt sich keine Zusatzbelastung durch Staubdepositionen an den Immissionsorten auf der polnischen Seite (Tabelle 100).

Tabelle 100 Prognostizierte Immissions-Jahres-Gesamtbelastung (IJG) für Staubdeposition an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Zusatzbelastung Staubdeposition [g/(m ² ·d)]	Vorbelastung Staubdeposition [g/(m ² ·d)]	Gesamtbelastung Staubdeposition [g/(m ² ·d)]	Grenzwert nach 4.3.1 TA Luft [g/(m ² ·d)]
IO6 Gubinek	0,0001	0,0590	0,0591	0,35
IO7 Sekowice	0,0000		0,0590	

Die geplante Anlage führt in der Umgebung zu einer relevanten Staubbelastung im Hinblick auf die Schwebstaubkonzentration (PM_{2,5} und PM₁₀). Die Immissionswerte der TA Luft werden dabei unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung an allen Immissionsorten eingehalten. Die anlagenbedingten Staubniederschläge können als irrelevant angesehen werden. Hierfür ist ebenfalls von einer Einhaltung der Immissionswerte auszugehen (IfU GmbH, 2023).

Durch Staubemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Ammoniak

Für die gesetzlich geschützten Biotopie im Untersuchungsraum wurden bei der Ergebnisauswertung Monitorpunkte gesetzt, die eine punktgenaue Auswertung der Immissionen an diesen Stellen auf Basis des Ergebnisbildes ermöglichen. Die Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung für eine Beurteilungshöhe von 1,5 m über Grund.

Tabelle 101 Prognostizierte Ammoniakkonzentration an geschützten Biotopen im Untersuchungsraum

Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert	Ammoniak-konzentration (µg/m ³)	Gesamtzusatzbelastungs-Grenzwert nach Anhang 1 TA Luft [µg/m ³]
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steilufertig	33479502	5752330	0,13	2
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	33479328	5751610	0,01	
B3 Fahlweiden-Auenwald	33479502	5752330	0,13	
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	33479613	5752572	0,10	

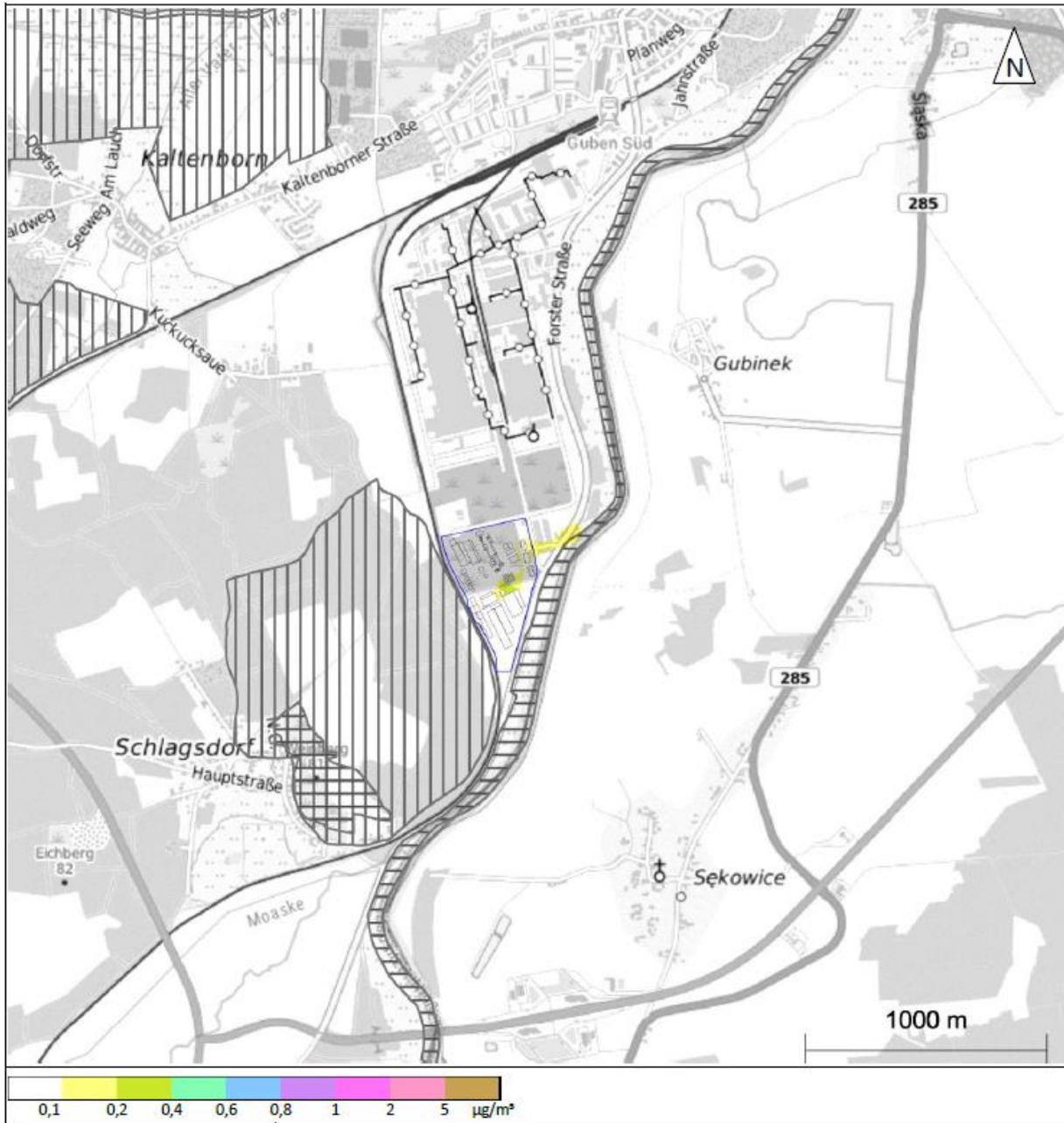


Abbildung 53 Prognostizierte Ammoniakkonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Schon am Untersuchungspunkt B2 in etwa 600 m Entfernung sind fast keine Ammoniakkonzentrationen mehr messbar. Das geschützte Biotop im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets liegt in etwa 2,2 km Entfernung zur Anlage.

Durch Ammoniakemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Stickstoff

Für die gesetzlich geschützten Biotope im deutschen Untersuchungsraum wurden bei der Ergebnisauswertung Monitorpunkte gesetzt, die eine punktgenaue Auswertung der Immissionen an diesen Stellen auf Basis des Ergebnisbildes ermöglichen. Hierzu wurden die 4 nächstgelegenen Biotope ausgewählt.

Aus den Ergebnissen der Ammoniakdeposition und Stickoxiddeposition werden die resultierenden Stickstoffimmissionen ermittelt. Hierzu werden die prognostizierte Ammoniakdeposition mit dem Faktor 14/17, die Stickstoffmonoxiddeposition mit dem Faktor 14/30 und die Stickstoffdioxiddeposition mit dem Faktor 14/46 beaufschlagt. Diese Faktoren entsprechen den stöchiometrischen Anteilen des Stickstoffs an den jeweiligen Verbindungen. Für verschiedene Landnutzungen (Rezeptoren) der zu beurteilenden Biotope sind bei der Auswertung unterschiedliche Depositionsgeschwindigkeiten zu berücksichtigen. Dies erfolgt über die Anpassung des Faktors, mit dem die Ammoniakdeposition beaufschlagt wird. Werden geschlossene Gehölzbestände beurteilt, so wird der Faktor 28/17 verwendet, was die Deposition bei einer höheren Depositionsgeschwindigkeit von 0,02 m/s widerspiegelt. Für die Stickoxiddeposition wird keine derartige Anpassung vorgenommen (IfU GmbH, 2023).

Im vorliegenden Fall werden Offenlandbiotop und keine weitläufigen, geschlossenen Gehölzbestände beurteilt. Daher wird auf die Anpassung der Faktoren verzichtet.

Die Ergebnisse der Stickstoffdeposition werden in der folgenden Tabelle für die gesetzlich geschützten Biotope im Untersuchungsraum zusammengestellt. In der daran anschließenden Abbildung erfolgt die grafische Darstellung für eine Beurteilungshöhe von 1,5 m über Grund.

Tabelle 102 Prognostizierte Stickstoffdeposition an geschützten Biotopen im Untersuchungsraum

Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert	Stickstoffdeposition (kg/(ha a))
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	33479502	5752330	0,74
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	33479328	5751610	0,08
B3 Fahlweiden-Auenwald	33479502	5752330	1,27
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	33479613	5752572	0,53

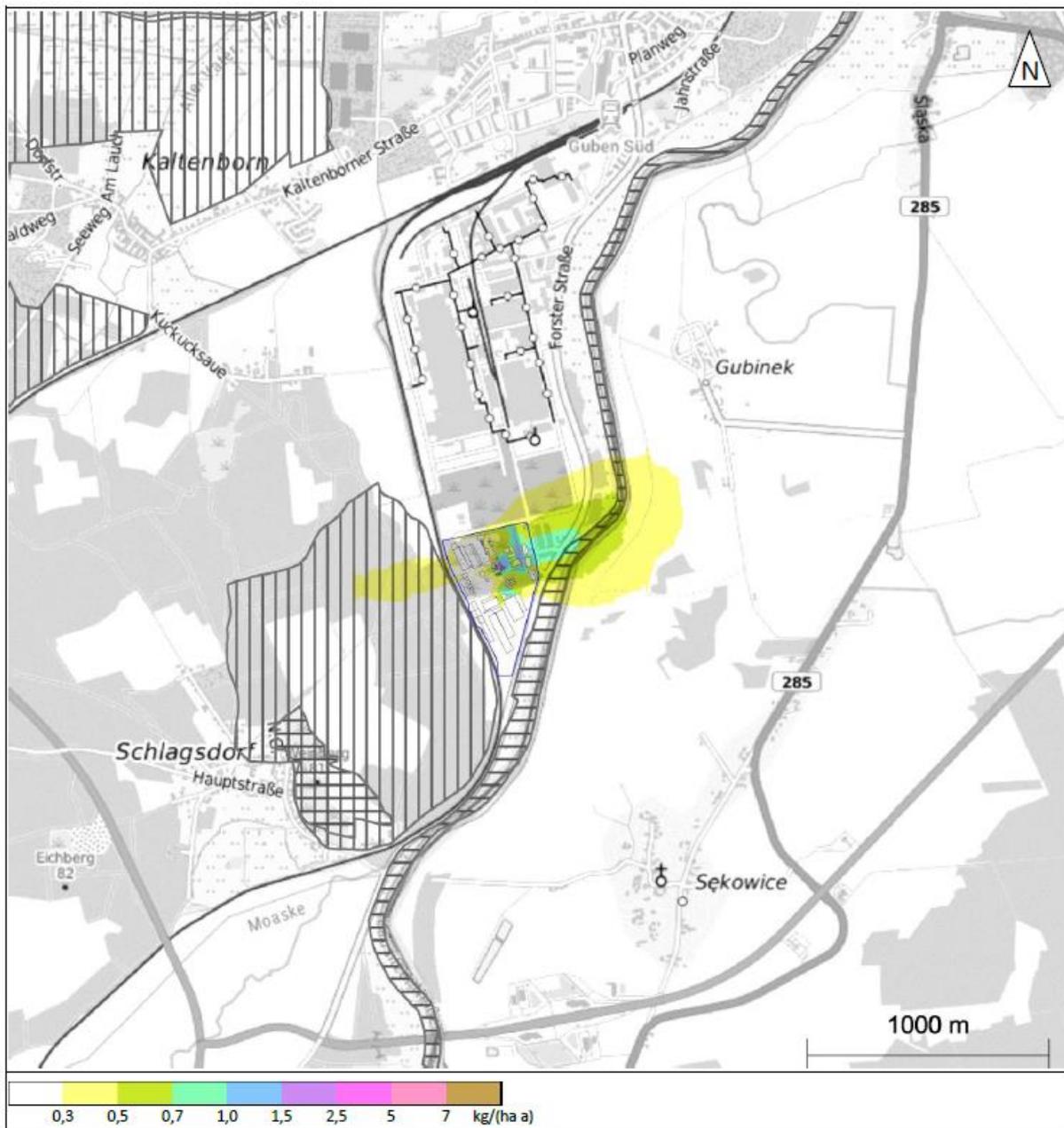


Abbildung 54 Prognostizierte Stickstoffdeposition als Jahressumme (IfU GmbH, 2023)

Stickoxidemissionen der Anlage stellen einen Bagatellmassenstrom nach Nr. 4.6.1 TA Luft dar.

Damit können erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Biotope und empfindliche Ökosysteme durch die Einwirkung der Stickoxidkonzentration von vornherein ausgeschlossen werden.

Davon unbenommen ist die Stickstoffdeposition zu beurteilen, die sich aus dem Eintrag von Ammoniak und Stickoxiden ergibt. Die Gesamtzusatzbelastung der Anlage hält das Abschneidekriterium nach Anhang 9 TA Luft von 5 kg/(ha a) an allen betrachteten Biotopen und Schutzgebieten ein. Da dieses Abschneidekriterium in der Fachwelt umstritten ist, wird vorsorglich das schärfere Abschneidekriterium für Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang 8 TA Luft betrachtet.

Hiernach sind Biotope zu betrachten, wenn die Zusatzbelastung der Anlage (entspricht im vorliegenden Fall der Gesamtzusatzbelastung) den Wert von 0,3 kg/(ha a) überschritten wird. Dies ist im Untersuchungsraum für die Biotope B1, B3 und B4 sowie für Teile des FFH-Gebiets „Oder-Neiße-Ergänzung“ der Fall. Das Ergebnis wird in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 103 Gesamtbelastung durch prognostizierte Stickstoffdeposition an geschützten Biotopen im Vergleich zu den Critical Loads

Aufpunkt	Stickstoffdeposition [kg/(ha a)]	Abschneidekriterium nach Anhang 8 TA Luft [kg/(ha a)]	Vorbelastung [kg/(ha a)]	Gesamtbelastung [kg/(ha a)]	Critical Load [kg/(ha a)]
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,74	0,3	Nicht Stickstoffempfindlich		
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,08		Abschneidekriterium eingehalten		
B3 Fahlweiden-Auenwald	1,27		10,7	12,0	17,2
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,53		10,2	10,7	15,0

Da schon für den 600 Meter entfernten Beurteilungspunkt B2 das verschärfte Abschneidekriterium von 0,3 kg/(ha a) eingehalten wird, kann davon Ausgegangen werden, dass dies auch für das etwa 2,2 km entfernt liegende Biotop auf der polnischen Seite der Fall ist.

Durch Stickstoffdepositionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine negativen Umweltauswirkungen auf die geschützten Biotope im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Säureeintrag

Aus den Ergebnissen der Ammoniakdeposition, Stickoxiddeposition und Schwefeloxiddeposition werden die resultierenden Säureeinträge ermittelt. Hierzu werden die prognostizierte Ammoniakdeposition mit dem Faktor 1/17, die Stickstoffmonoxiddeposition mit dem Faktor 1/30, die Stickstoffdioxiddeposition mit dem Faktor 1/46 und die Schwefeldioxiddeposition mit dem Faktor 2/64 beaufschlagt. Diese Faktoren entsprechen der Protonenabgabekapazität bezogen auf die stöchiometrische Masse der jeweiligen Verbindungen.

Der Eintrag von gasförmiger Schwefelsäure bleibt bei dieser Betrachtung unberücksichtigt, da für diesen Stoff keine Depositionsgeschwindigkeit aufgeführt ist.

In Abbildung 55 ist der Bereich gelb dargestellt, der unter den vorgenannten Bedingungen, mit einem Säureeintrag von mehr als 0,04 keq/(ha a) beaufschlagt wird (IfU GmbH, 2023).

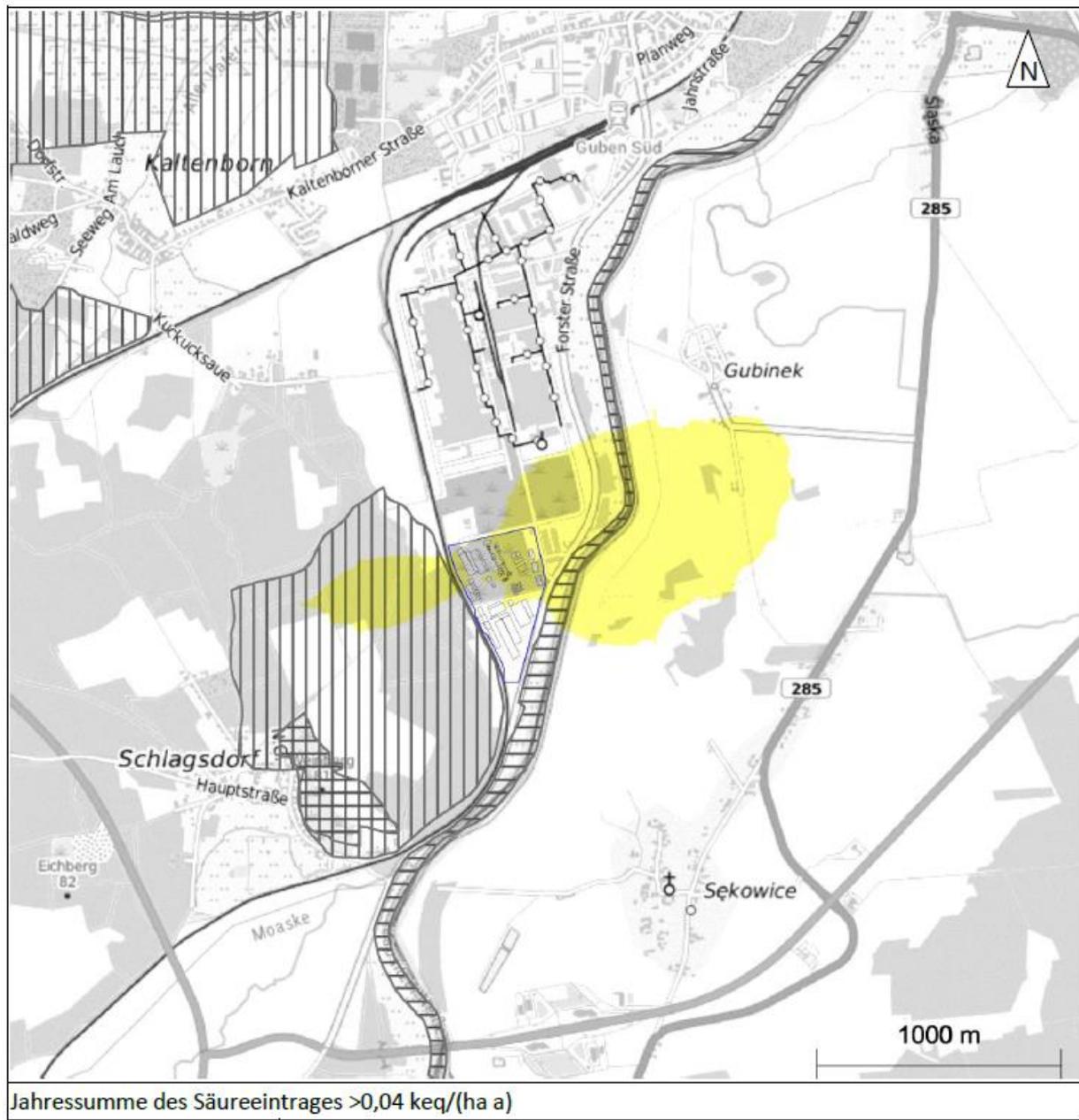


Abbildung 55 Prognostizierter Säureeintrag aus Ammoniak, Stickoxiden und Schwefeldioxid als Jahressumme (IfU GmbH, 2023)

Eine Beurteilung der Säureinträge in das FFH-Gebiet erfolgte im Rahmen einer separaten FFH-Verträglichkeitsprüfung (Inros Lackner SE, 2023a). Die ermittelten Beurteilungspunkte (BP) repräsentieren den jeweils am höchsten durch die Anlage beaufschlagten Aufpunkt (vgl. Karte 2 der FFH-Verträglichkeitsprüfung).

Tabelle 104 Aufpunktbezogene Säureeinträge

BP	Lebensraumtyp		Biotoptyp	Säure [keq/ (ha a)]
1	91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Fahlweiden-Auenwald	0,180
2	91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Fahlweiden-Auenwald	0,012
3	91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,011
4	3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri p.p.</i> und des <i>Bidention p.p.</i>	Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,144
5	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Espen-Vorwald trockener Standorte	0,004
6	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen	0,004
7	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Heidenelken-Grasnelkenflur	0,005
8	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Robinien-Vorwald trockener Standorte	0,004
9	6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren	0,004
10	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	kontinentale Halbtrockenrasen (<i>Cirsio-Brachypodion</i>)	0,004
12	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	Robinien-Vorwald trockener Standorte	0,003
13	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	0,003
14	6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	Flutrasen	0,009
15	6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenreich	0,003
16	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung	0,143
17	6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	0,154

BP	Lebensraumtyp		Biotoptyp	Säure [keq/ (ha a)]
18	6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]	kontinentale Halbtrockenrasen (<i>Cirsio-Brachypodium</i>)	0,011

Das nach TA Luft (Anhang 8) festgeschriebene Abschneidekriterium von 40 eq Säureäquivalente pro Hektar und Jahr wird an den Beurteilungspunkten 1, 4, 16 und 17 für die LRT 91E0, 3270 und 6510 überschritten. Diese Beurteilungspunkte befinden sich in unmittelbarer Nähe des Anlagengeländes. Für alle anderen Beurteilungspunkte wird das Abschneidekriterium, mit zunehmender Entfernung immer deutlicher, unterschritten. Das geschützte Biotop auf der polnischen Seite des Untersuchungsgebiets liegt etwa 2,2 km entfernt.

Durch Säureeinträge aus dem Anlagenbetrieb sind keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und somit keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf geschützte Biotope im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Kohlenstoffmonoxid

Die prognostizierte Immissionssituation für Kohlenmonoxid im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte in Tabelle 111 zusammengestellt. In Abbildung 56 erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isolethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 111: Prognostizierte Kohlenstoffmonoxidkonzentration (max. Stundenmittel) an den maßgeblichen IO

Immissionsort	Kohlenstoffmonoxidkonzentration Gesamtzusatzbelastung [mg/m ³]	Kohlenstoffmonoxidkonzentration Vorbelastung [mg/m ³]	Kohlenstoffmonoxidkonzentration Gesamtbelastung [mg/m ³]	Immissionsmittelwert-über-8-Stunden (18SG)-Grenzwert nach § 8 39. BlmSchV [mg/m ³]
IO6 Gubinec 18, Gubinec	0,011	1,2	1,211	10
IO7 Sekowice 54, Sekowice	0,007		1,207	

Aus der Ergebnisdarstellung in Abbildung 56 ist zu erkennen, dass die Gesamtzusatzbelastung der Kohlenstoffmonoxidkonzentration (maximales Stundenmittel) an den umliegenden Immissionsorten einen Wert von 48 µg/m³ nicht überschreitet.

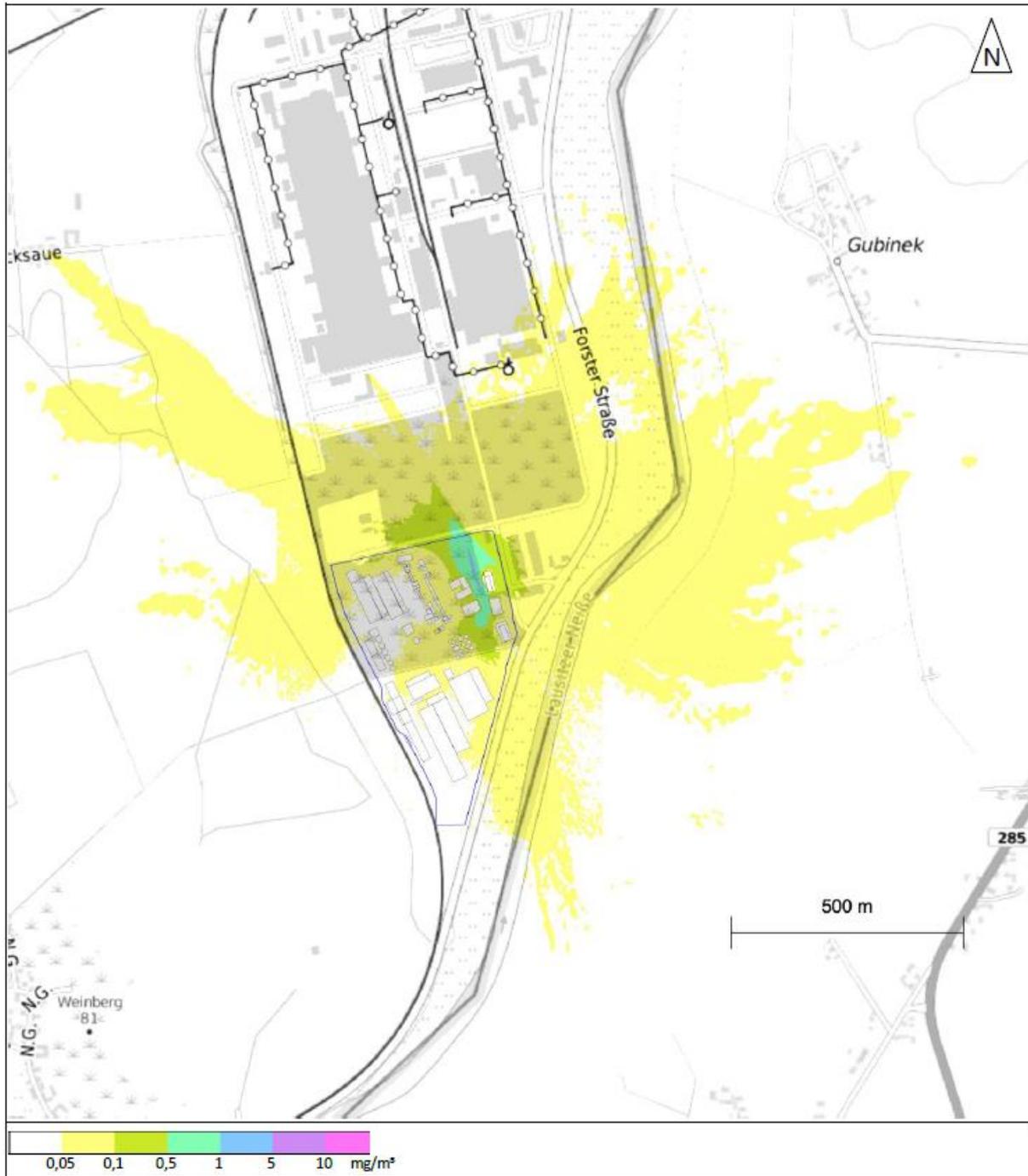


Abbildung 56 Prognostizierte Kohlenstoffmonoxidkonzentration im maximalen Stundenmittel (IfU GmbH, 2023)

Der Immissionswert für die Kohlenstoffmonoxidkonzentration beträgt nach § 8 der 39. BImSchV als Mittelwert über acht Stunden 10 mg/m^3 . Da bereits das maximale Stundenmittel diesen Wert um den Faktor 180 unterschreitet, ist davon auszugehen, dass das Mittel über acht Stunden den Wert noch weiter unterschreitet.

Aus dem Jahreskurzbericht 2021 zur Luftqualität des Landes Brandenburg kann für die Region ein maximaler Mittelwert über acht Stunden von $1,2 \text{ mg/m}^3$ unterstellt werden. In Addition dieses Hintergrundwertes mit dem maximalen Stundenmittel der prognostizierten Gesamtzusatzbelastung bleibt der Wert von 10 mg/m^3 deutlich unterschritten.

Die prognostizierte Gesamtzusatzbelastung für die Kohlenstoffmonoxidkonzentration (maximales Stundenmittel) leistet keinen relevanten Beitrag zur Gesamtbelastung. Von einer Einhaltung des Immissionswertes nach § 8 der 39. BImSchV ist auszugehen. (IfU GmbH, 2023)

Durch Kohlenstoffmonoxidemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter auf der polnischen Seite des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Schwefelsäure

Die prognostizierte Immissionsituation für Schwefelsäure im Einwirkungsbereich der Anlage wird in der folgenden Tabelle für die maßgeblichen Immissionsorte zusammengestellt. Die anschließende Abbildung stellt die Ergebnisse als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m) grafisch dar.

Tabelle 112: Prognostizierte Schwefelsäurekonzentration (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort	Schwefelsäurekonzentration ($\mu\text{g/m}^3$)
IO6 Gubinec 18, Gubinec	0,001
IO7 Sekowice 54, Sekowice	0,000

Das prognostizierte Jahresmittel der Schwefelsäurekonzentration beträgt an den Immissionsorten für das Schutzgut Mensch maximal 1 ng/m^3 .

Generell liegen keine Immissionswerte zur Beurteilung der Schwefelsäurekonzentration in der Umwelt in den einschlägigen Regelwerken vor. Eine Beurteilung der ermittelbaren Schwefelsäurekonzentration obliegt damit der zuständigen Fachbehörde. (IfU GmbH, 2023)

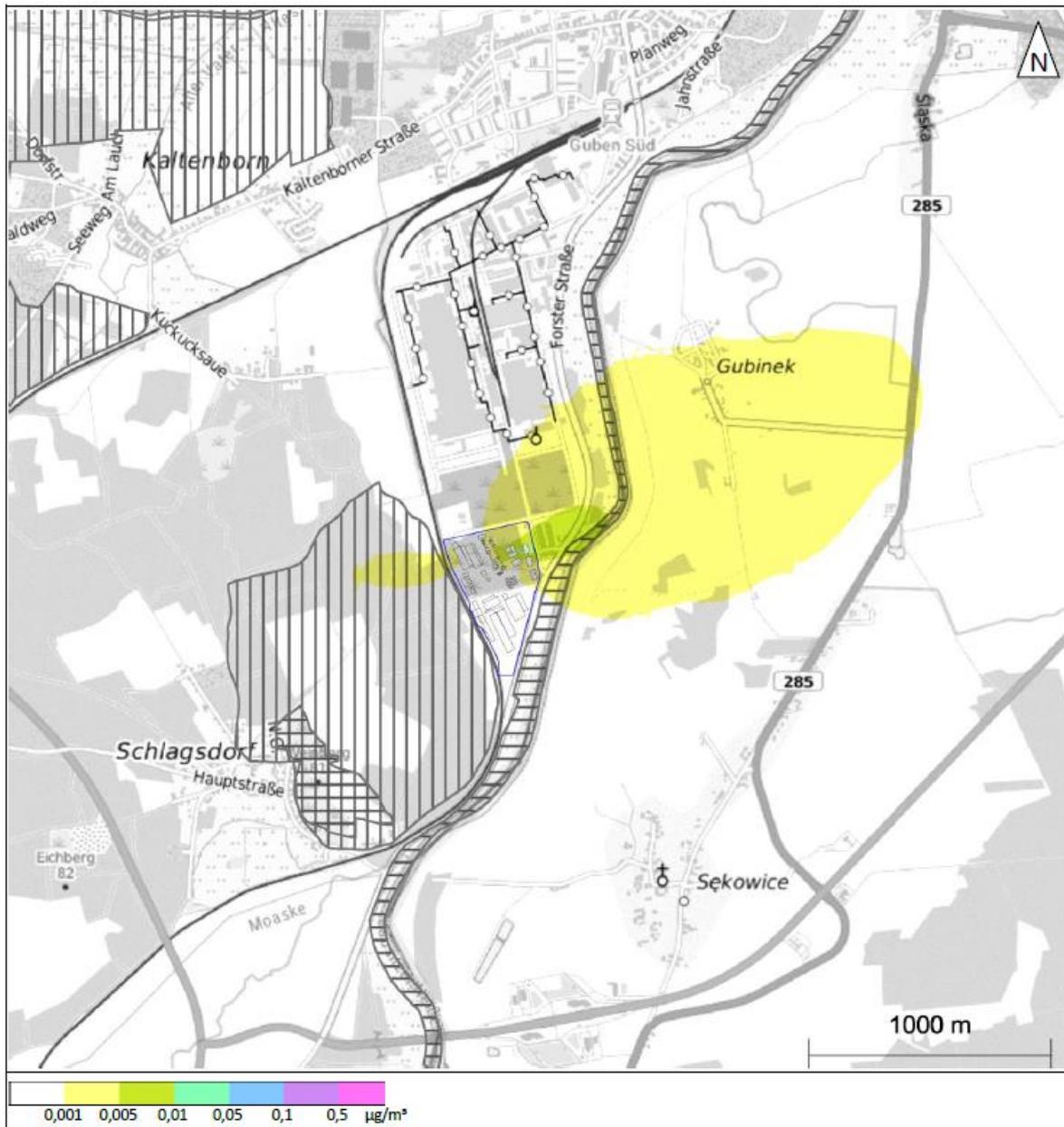


Abbildung 57 Prognostizierte Schwefelsäurekonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Natriumsulfat

Die prognostizierte Immissionsituation für Natriumsulfat im Einwirkungsbereich der Anlage wird in der folgenden Tabelle für die maßgeblichen Immissionsorte zusammengestellt. Die anschließende Abbildung stellt die Ergebnisse als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m) grafisch dar.

Tabelle 113: Prognostizierte Natriumsulfatdeposition (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort	Natriumsulfatdeposition (mg/m ² d)
IO6 Gubinek 18, Gubinek	0,011
IO7 Sekowice 54, Sekowice	0,001

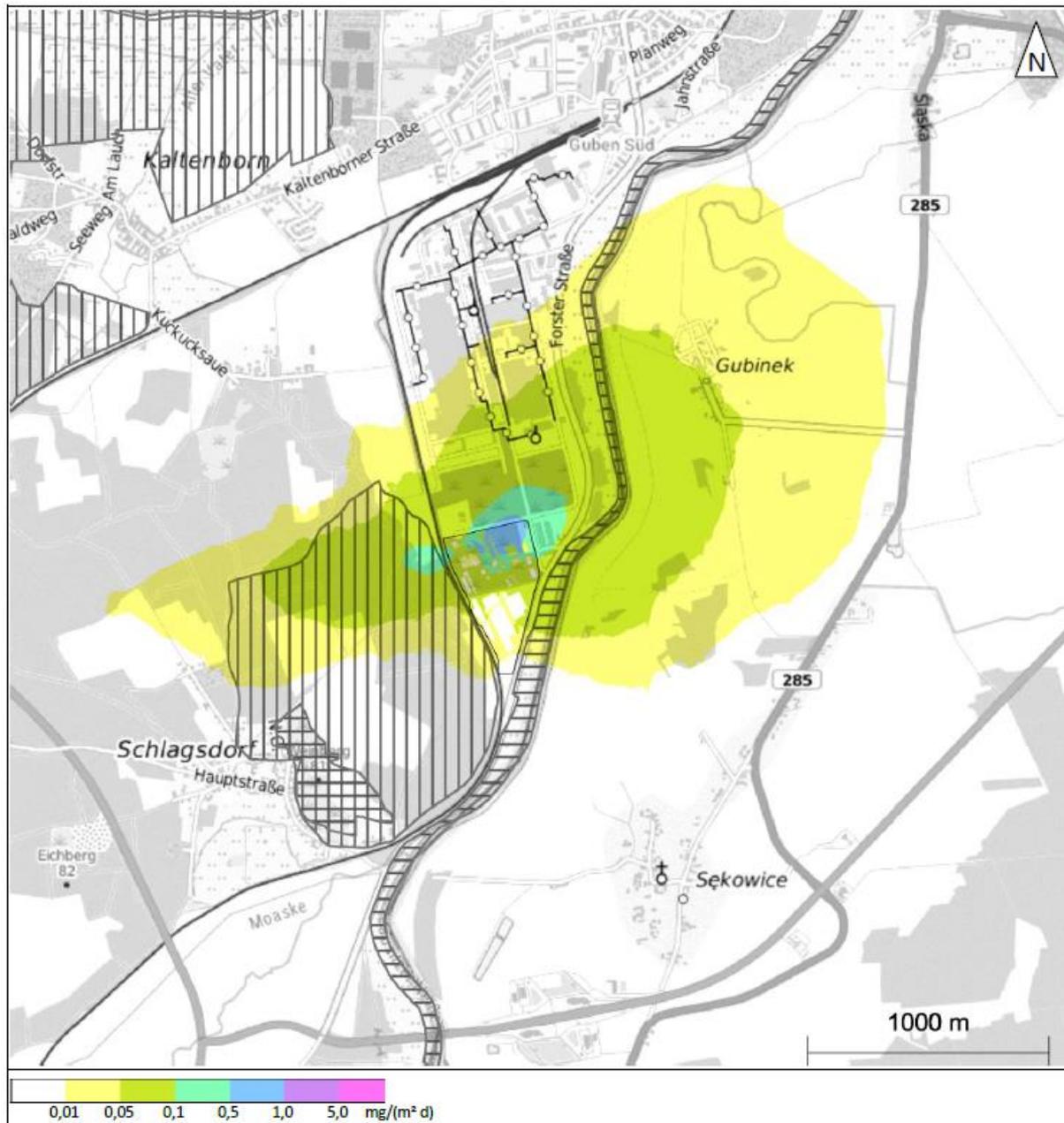


Abbildung 58: Prognostizierte Natriumsulfatdeposition im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Das prognostizierte Jahresmittel der Schwefelsäurekonzentration beträgt an den polnischen Immissionsorten für das Schutzgut Mensch maximal 11 µg/(m²d). Da keine Immissionswerte zur

Beurteilung der Natriumsulfatdeposition in der Umwelt in den einschlägigen Regelwerken vorliegen, obliegt eine Wertung der Einträge damit der zuständigen Fachbehörde.

Durch Natriumsulfatmissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Schwefeloxide

Auf die Ermittlung der Immissionskenngröße für die Schwefeloxidkonzentration kann nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft verzichtet werden, wenn der Emissionsmassenstrom für Schwefeloxide (SO₂ und SO₃, angegeben als SO₂) für gefasste Quellen den Wert von 15 kg/h bzw. für ungefasste Quellen von 1,5 kg/h nicht überschreitet.

Ausgehend von den in Tabelle 114 dargestellten ermittelten Emissionsmassenströmen, gehen von der Anlage lediglich bagatellhafte Schwefeloxidmissionen aus. Auf die Ermittlung und Beurteilung der Immissionskenngrößen für die Schwefeloxidkonzentrationen kann somit verzichtet werden. (IfU GmbH, 2023)

Tabelle 114: SO₂ Emissionsmassenströme im Vergleich zur Bagatellschwelle (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	SO ₂ [kg/h]	Bagatellschwelle 4.6.1.1 TA Luft SO ₂ [kg/h]
EQ-8	5,6	15

Durch Schwefeloxidmissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Stickoxide

Auf die Ermittlung der Immissionskenngröße für die Stickoxidkonzentration kann nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft verzichtet werden, wenn der Emissionsmassenstrom für Stickoxide (NO und NO₂, angegeben als NO₂) für gefasste Quellen den Wert von 15 kg/h bzw. für ungefasste Quellen von 1,5 kg/h nicht überschreitet.

Tabelle 115 NO₂ Emissionsmassenströme im Vergleich zur Bagatellschwelle (IfU GmbH, 2023)

Emissionsquelle	NO ₂ [kg/h]	Bagatellschwelle 4.6.1.1 TA Luft NO ₂ [kg/h]
EQ-6	5,7522	15
EQ-12	0,7043	
EQ-44	0,9	

Ausgehend von den in Tabelle 115 dargestellten ermittelten Emissionsmassenströmen, gehen von der Anlage lediglich bagatellhafte Stickoxidmissionen aus. Auf die Ermittlung und Beurteilung der

Immissionskenngrößen für die Stickstoffdioxidkonzentrationen kann somit verzichtet werden. (IfU GmbH, 2023)

Durch Stickoxidemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Schwermetalle

Die prognostizierte Immissionssituation für gasförmiges Arsen, Beryllium, Quecksilber, Selen und Thallium im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isolethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m). Da für gasförmiges Arsen, Beryllium, Selen und Thallium keine Depositionsraten vorliegen, wird dabei die Deposition eines möglichen, staubgebundenen Schwermetalleintrages bestimmt.

Tabelle 105 Prognostizierte Schwermetallimmissionen (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Arsen-konzentration [ng/m ³]	Beryllium-konzentration [ng/m ³]	Quecksilber-konzentration [pg/m ³]	Selen-konzentration [ng/m ³]	Thallium-konzentration [ng/m ³]
IO6 Gubinek	0,066	0,027	0,147	0,663	0,013
IO7 Sekowice	0,010	0,004	0,024	0,104	0,002

Tabelle 106 Prognostizierte Schwermetalldeposition (Jahresmittel) an den maßgeblichen Immissionsorten (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Arsen-deposition [µg/(m ² d)]	Beryllium-deposition [µg/(m ² d)]	Quecksilber-deposition [ng/(m ² d)]	Selen-deposition [µg/(m ² d)]	Thallium-deposition [µg/(m ² d)]
IO6 Gubinek	0,050	0,020	0,102	0,505	0,010
IO7 Sekowice	0,010	0,004	0,018	0,096	0,002

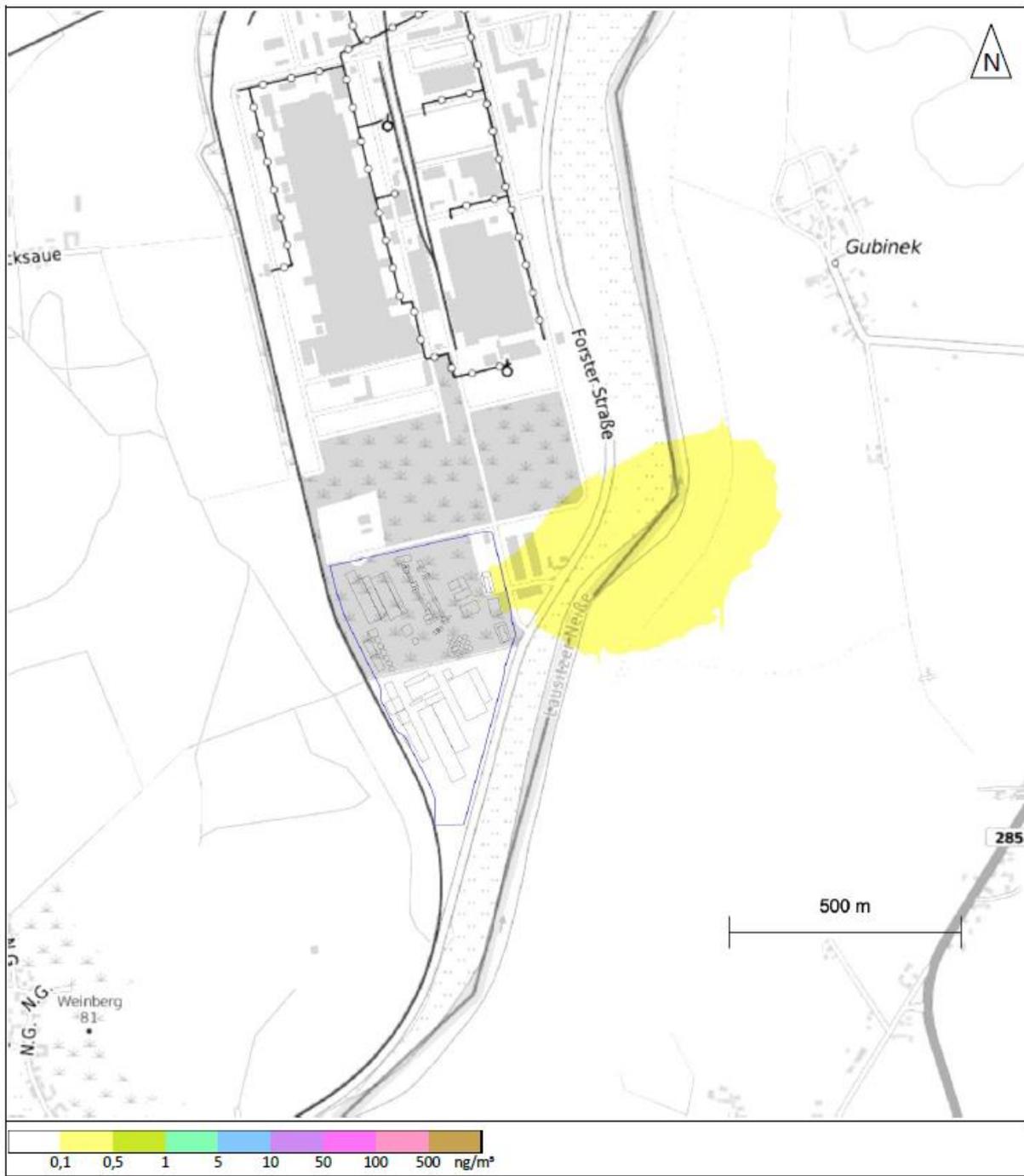


Abbildung 59 Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Arsen (IfU GmbH, 2023)

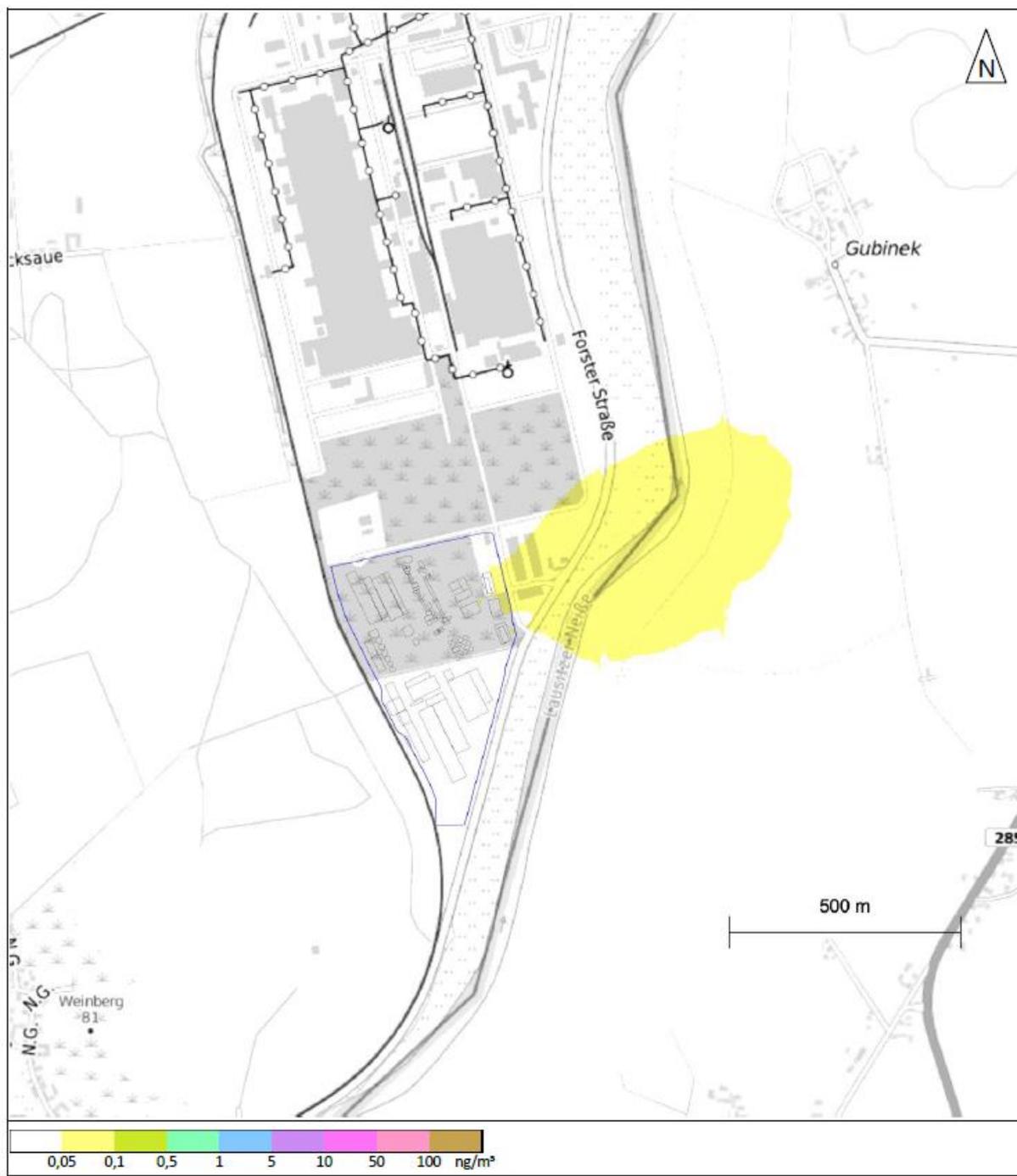


Abbildung 60: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Beryllium (IfU GmbH, 2023)

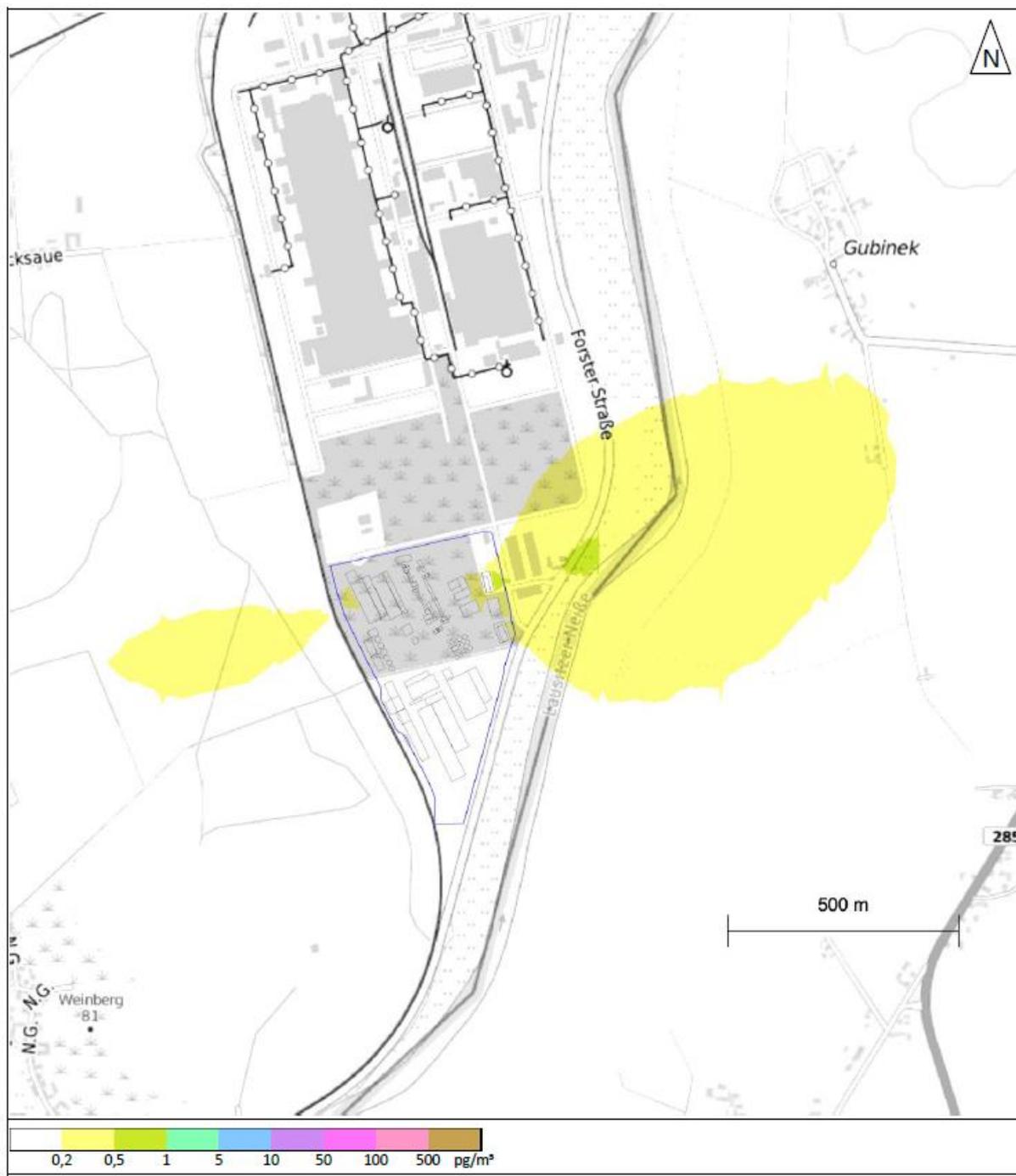


Abbildung 61: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Quecksilber (IfU GmbH, 2023)

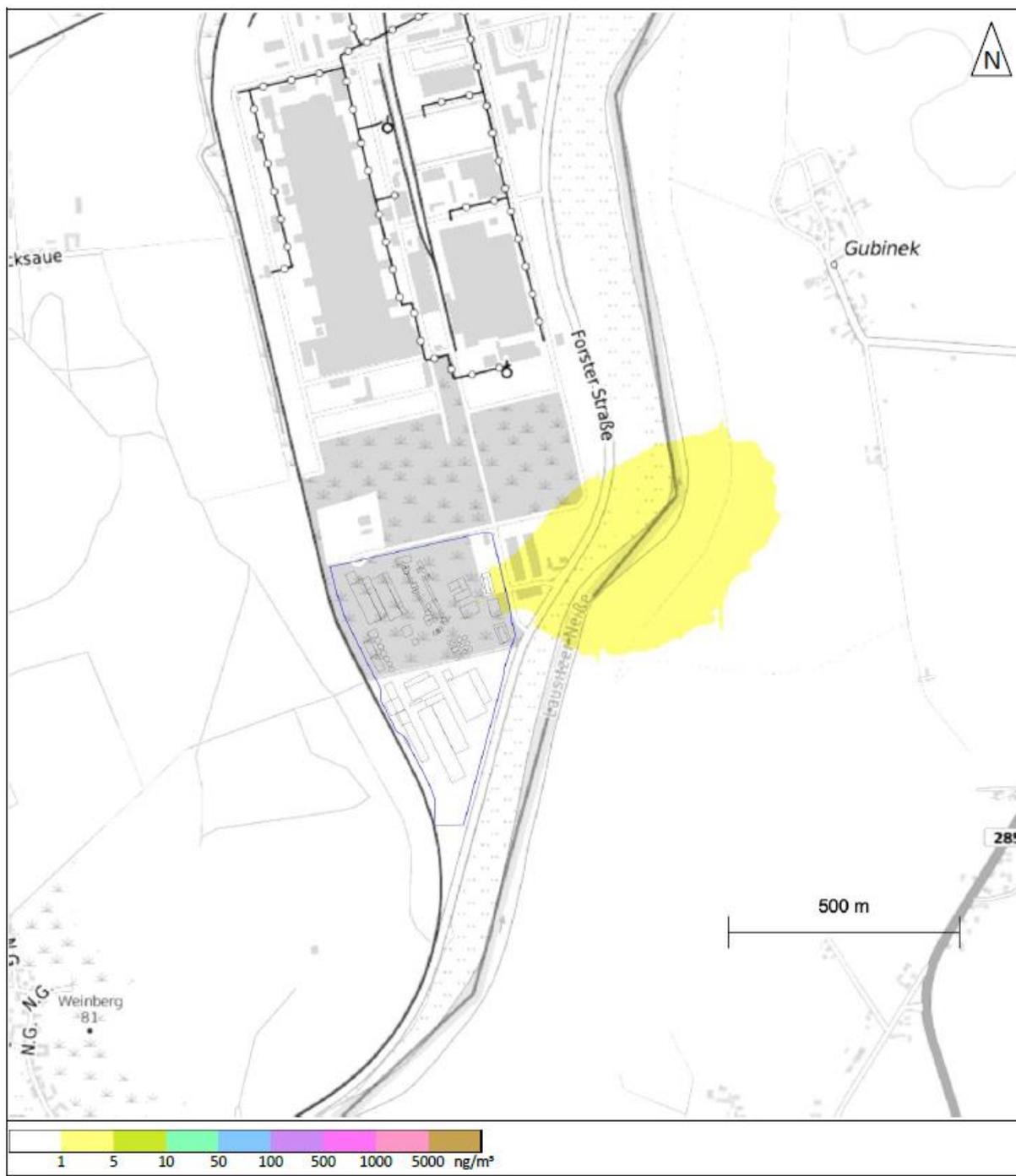


Abbildung 62: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Selen (IfU GmbH, 2023)

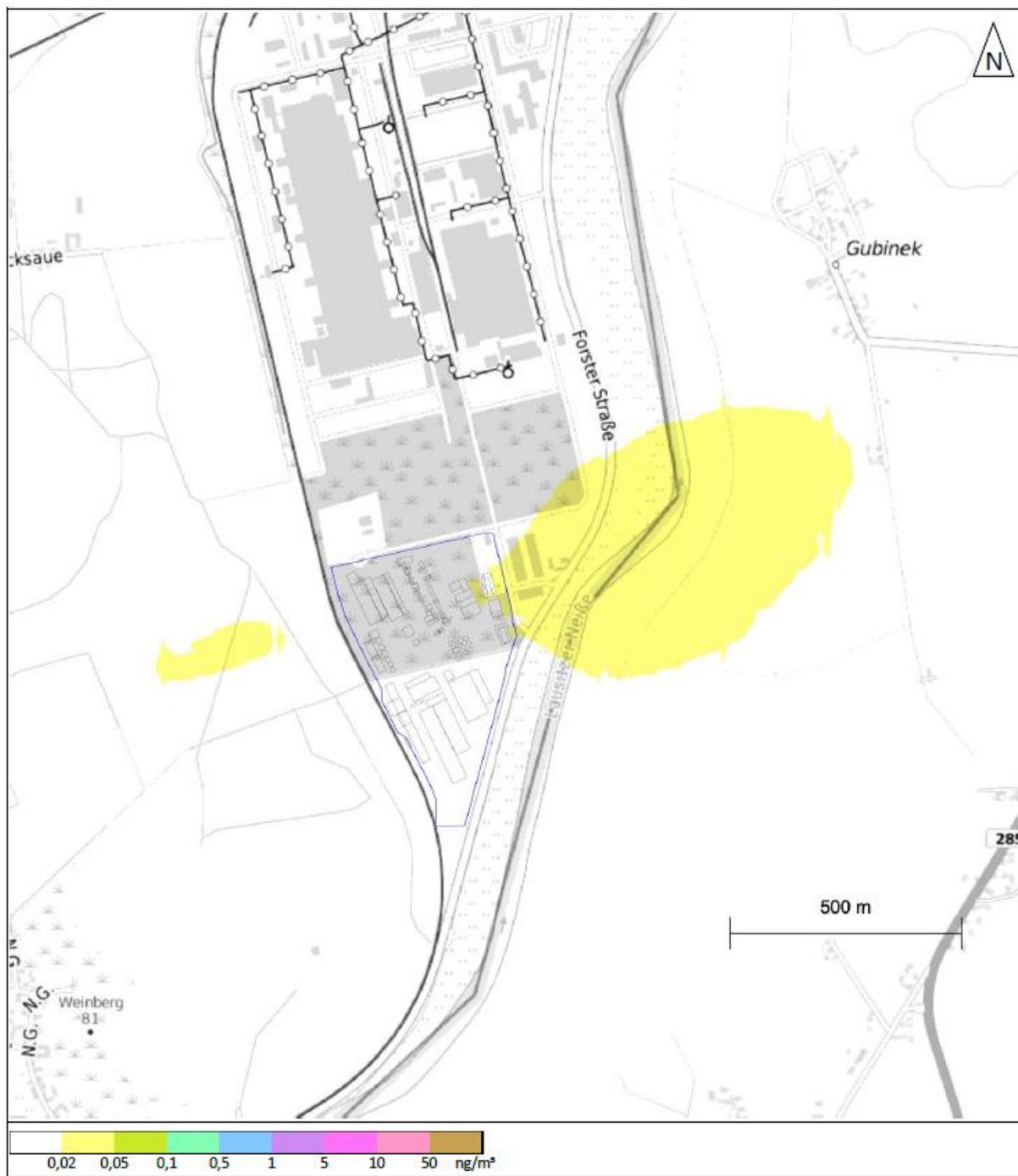


Abbildung 63: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Thallium (IfU GmbH, 2023)

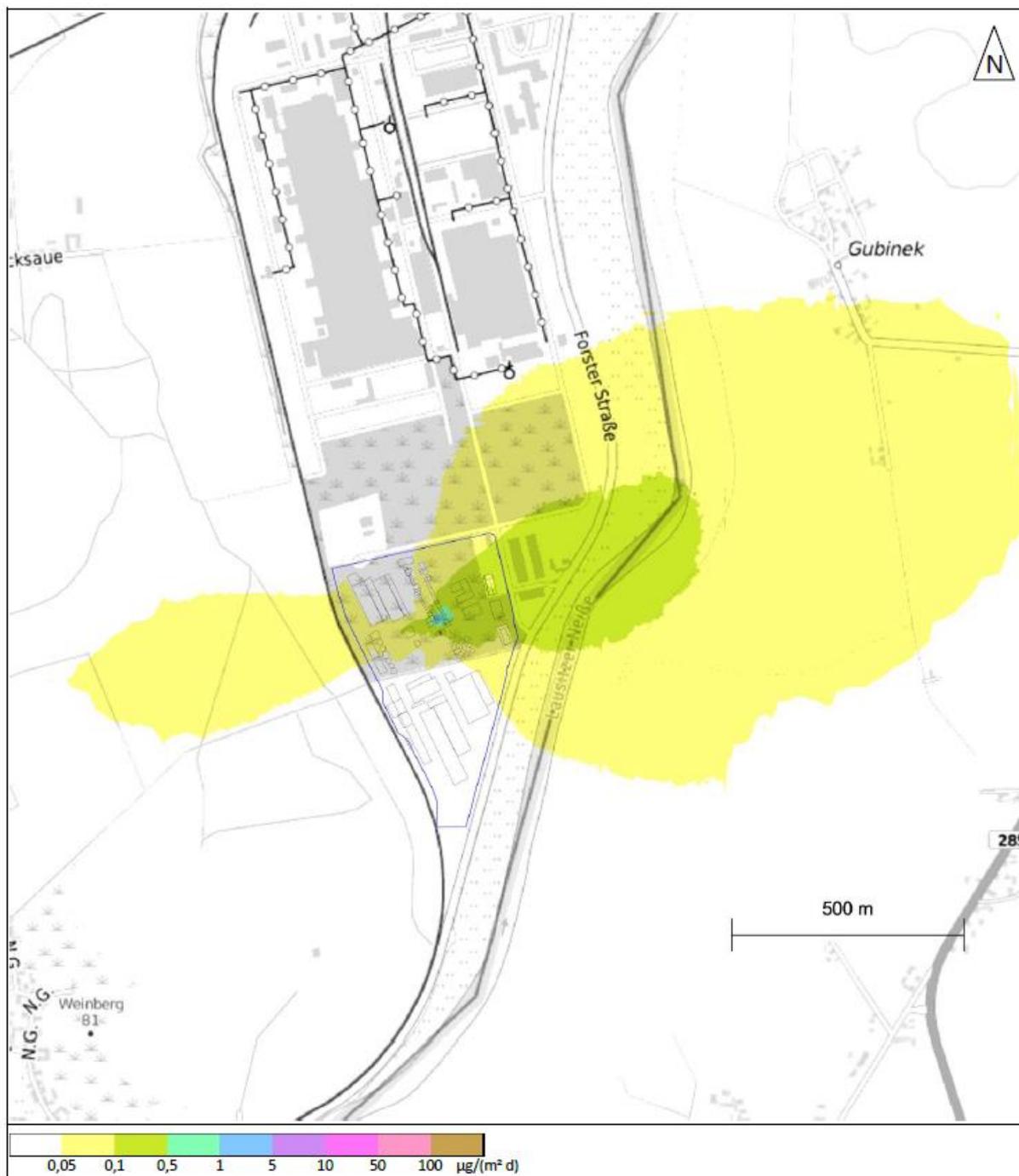


Abbildung 59: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Arsen (IfU GmbH, 2023)

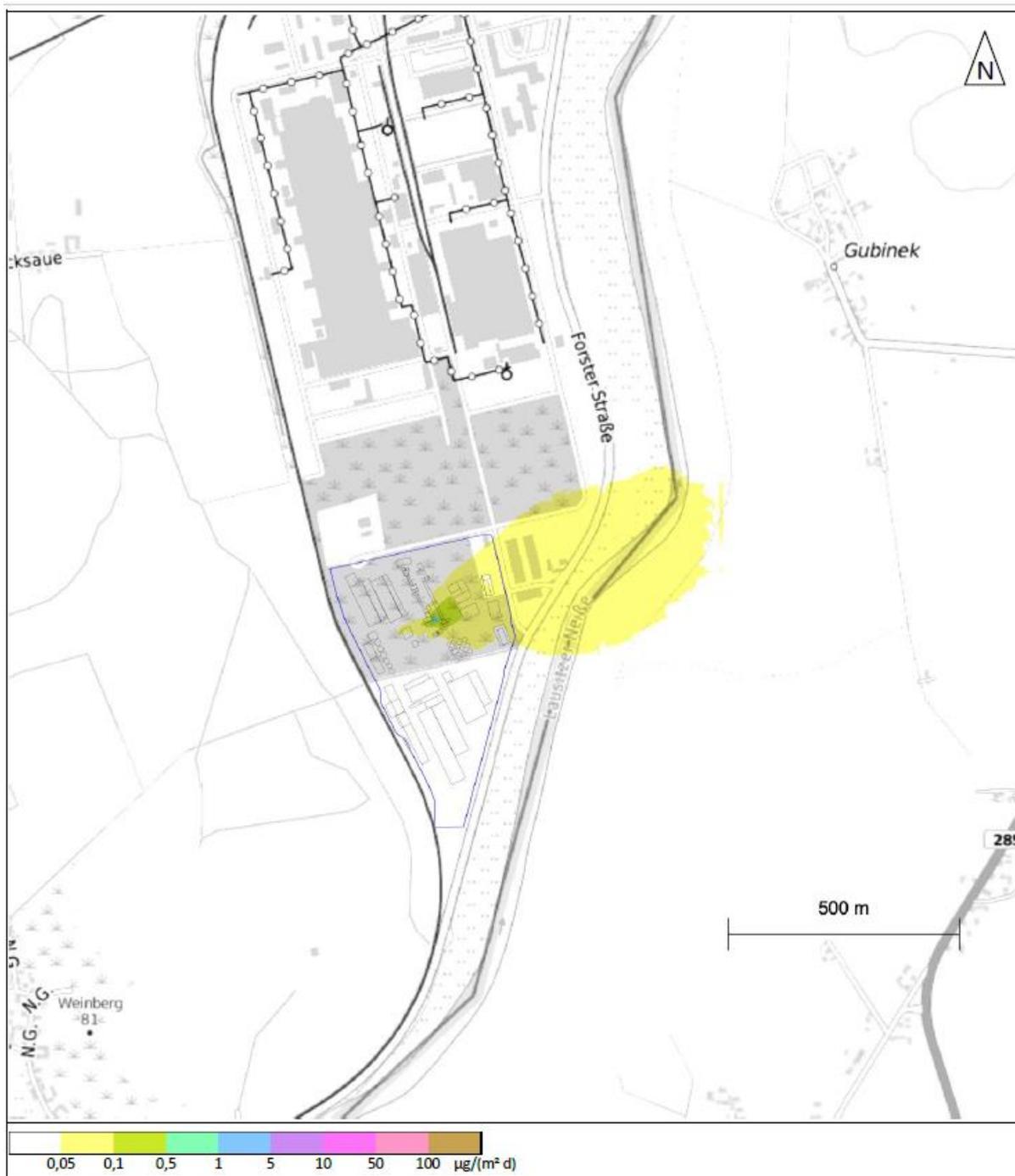


Abbildung 60: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Beryllium (IfU GmbH, 2023)

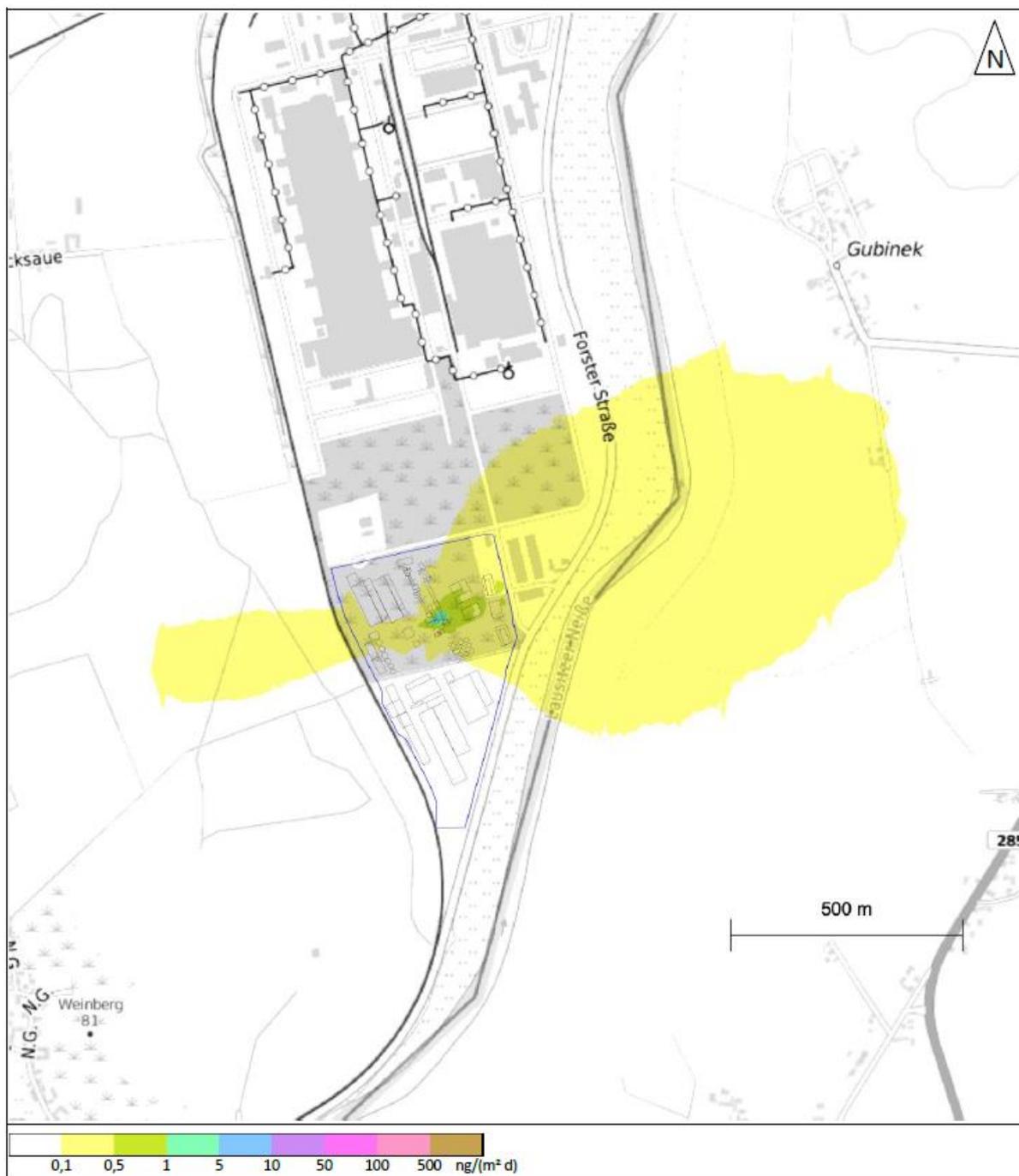


Abbildung 61: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Quecksilber (IfU GmbH, 2023)

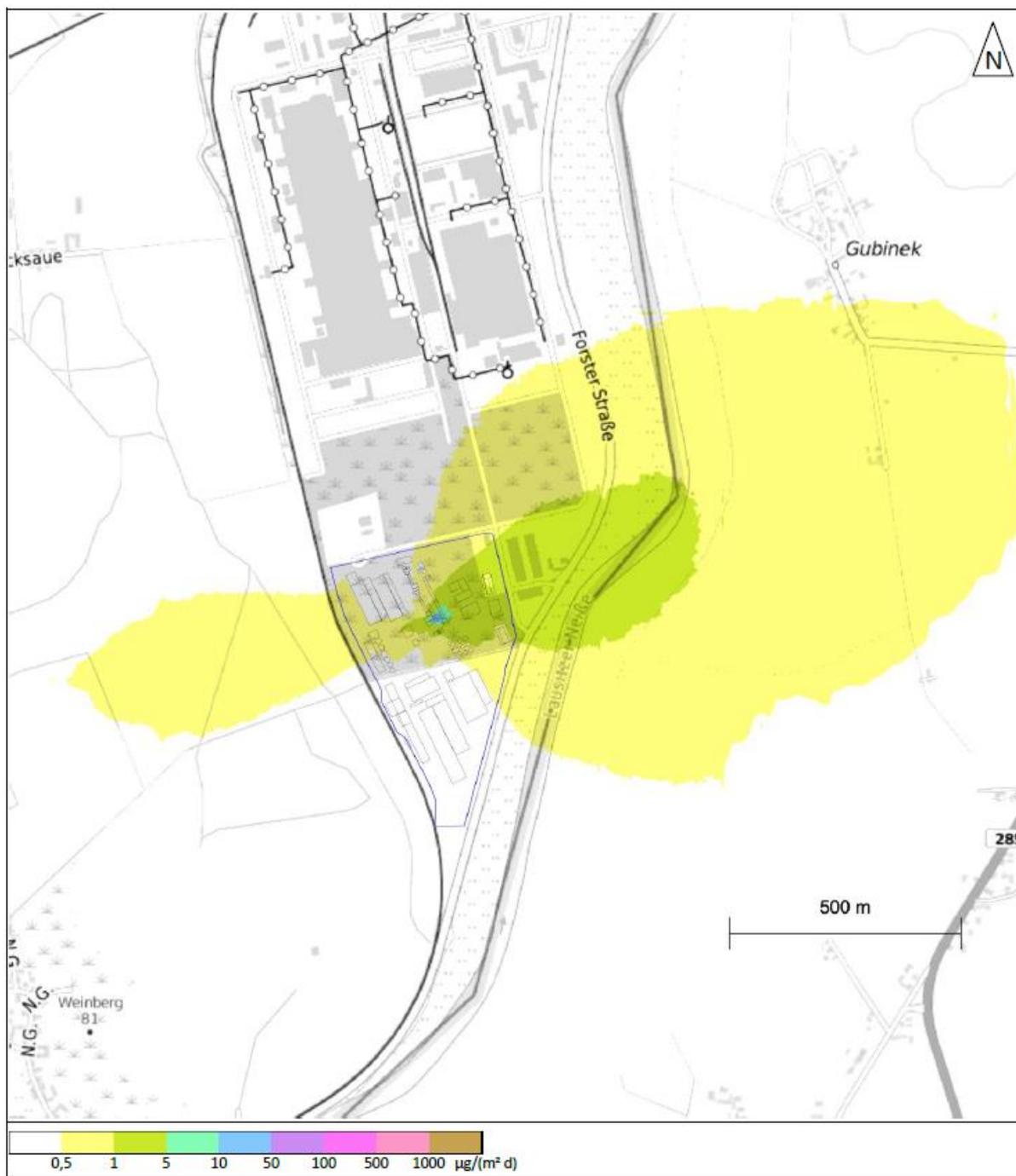


Abbildung 62: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Selen (IfU GmbH, 2023)

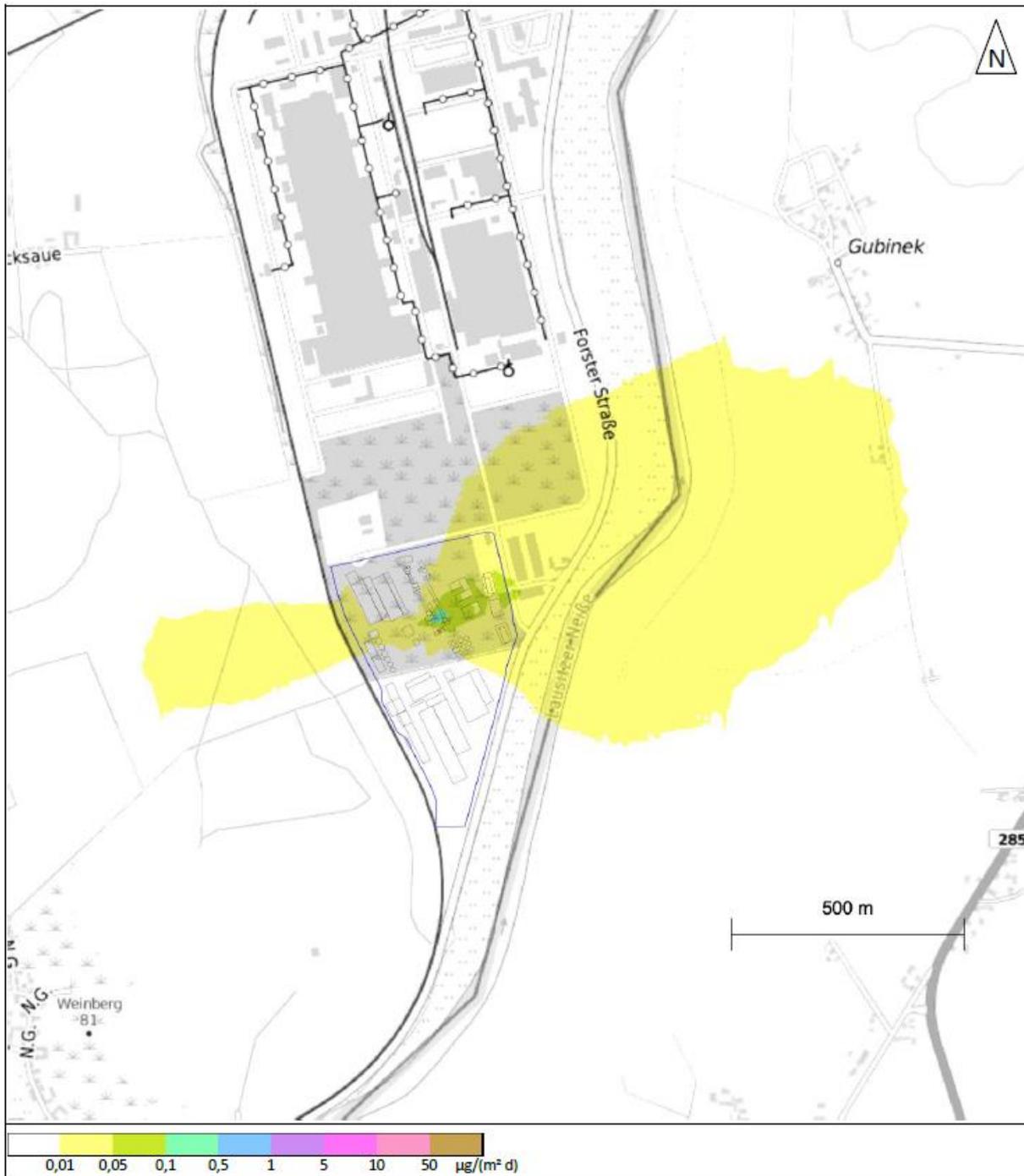


Abbildung 63: Prognostiziertes Jahresmittel der Deposition für Thallium (IfU GmbH, 2023)

Die Arsen-, Quecksilber- und Thalliumemissionen der Anlage stellen Bagatellmassenströme nach Nr. 4.6.1 TA Luft dar. Damit können erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Biotope und empfindliche Ökosysteme durch die Einwirkung dieser Einträge auch für den polnischen Teil des Untersuchungsgebietes von vornherein ausgeschlossen werden.

Durch Schwermetallemissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Anorganische Fluorverbindungen

Die prognostizierte Immissionsituation für anorganische Fluorverbindungen im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 118: Prognostizierte Fluorkonzentration im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Aufpunkt	Rechtswert	Hochwert	Fluorkonzentration [µg/m ³]
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	33479502	5752330	0,012
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	33479328	5751610	0,001
B3 Fahlweiden-Auenwald	33479502	5752330	0,012
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	33479613	5752572	0,010



Abbildung 64: Jahresmittel der Konzentration für gasförmige anorganische Fluorverbindungen (IfU GmbH, 2023)

Das Jahresmittel erreicht an den maßgeblichen IO einen Maximalwert von $0,012 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Gesamtzusatzbelastung ist somit als irrelevant im Sinne von Nr. 4.4.3 TA Luft anzusehen.

Durch Emissionen von anorganischen Fluorverbindungen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Anorganische Chlorverbindungen

Die prognostizierte Immissionsituation für anorganische Chlorverbindungen im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 107: Prognostizierte Konzentration gasförmiger, anorganischer Chlorverbindungen im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Konzentration anorganischer Chlorverbindungen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO6 Gubinek	0,039
IO7 Sekowice	0,006
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,116
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,098
B3 Fahlweiden-Auenwald	0,122
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,098

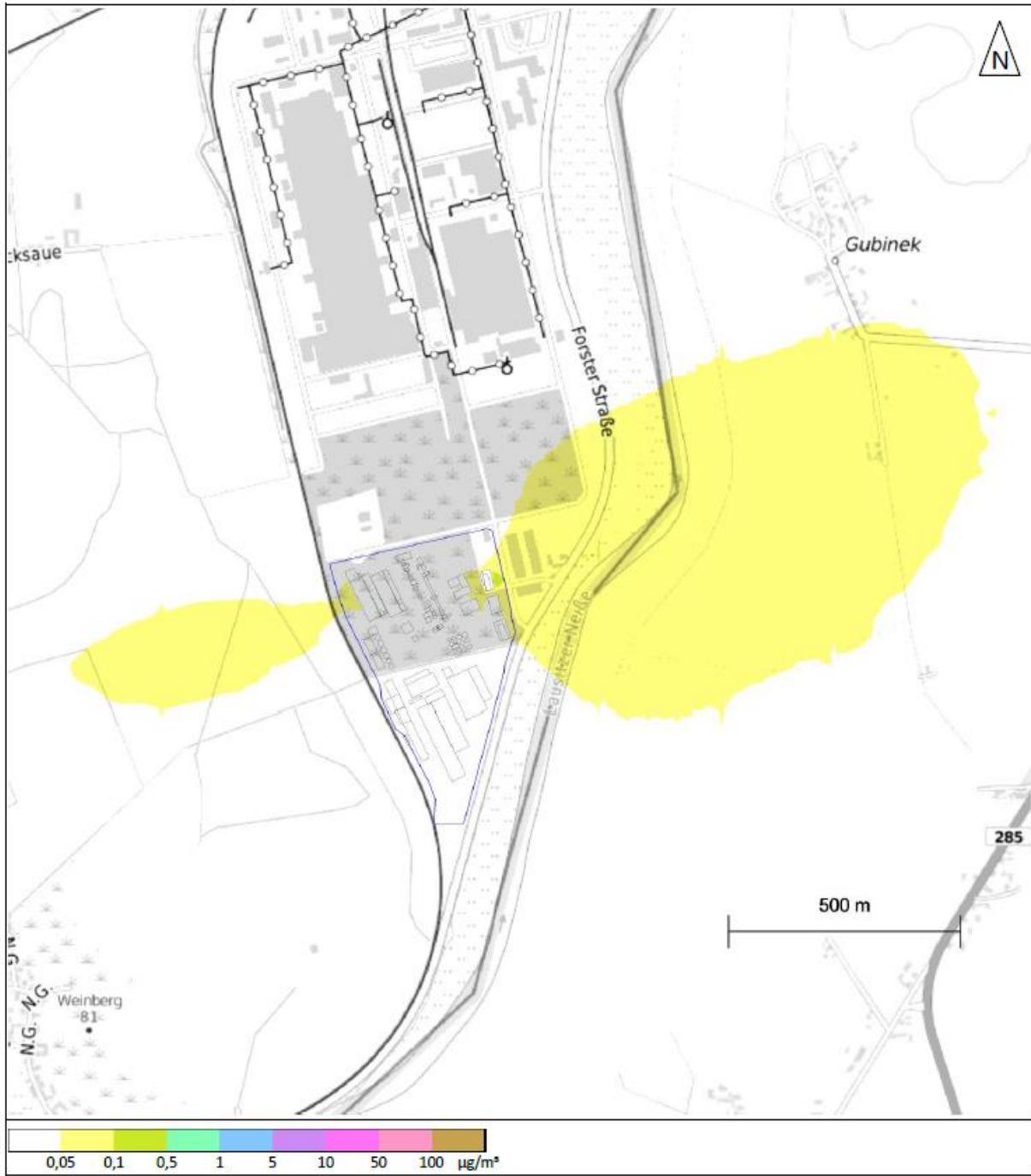


Abbildung 64: Jahresmittel der Konzentration für gasförmige anorganische Chlorverbindungen (IfU GmbH, 2023)

Es liegen keine Beurteilungswerte in den einschlägigen Regelwerken vor. Die Wertung dieser Einträge obliegt der zuständigen Behörde.

Durch Emissionen von anorganischen Chlorverbindungen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Formaldehyd

Die prognostizierte Immissionsituation für Formaldehyd im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isolethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 119: Prognostizierte Konzentration Formaldehyd im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Formaldehydkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO6 Gubinek	0,007
IO7 Sekowice	0,001
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	0,019
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,001
B3 Fahlweiden-Auenwald	0,019
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	0,016

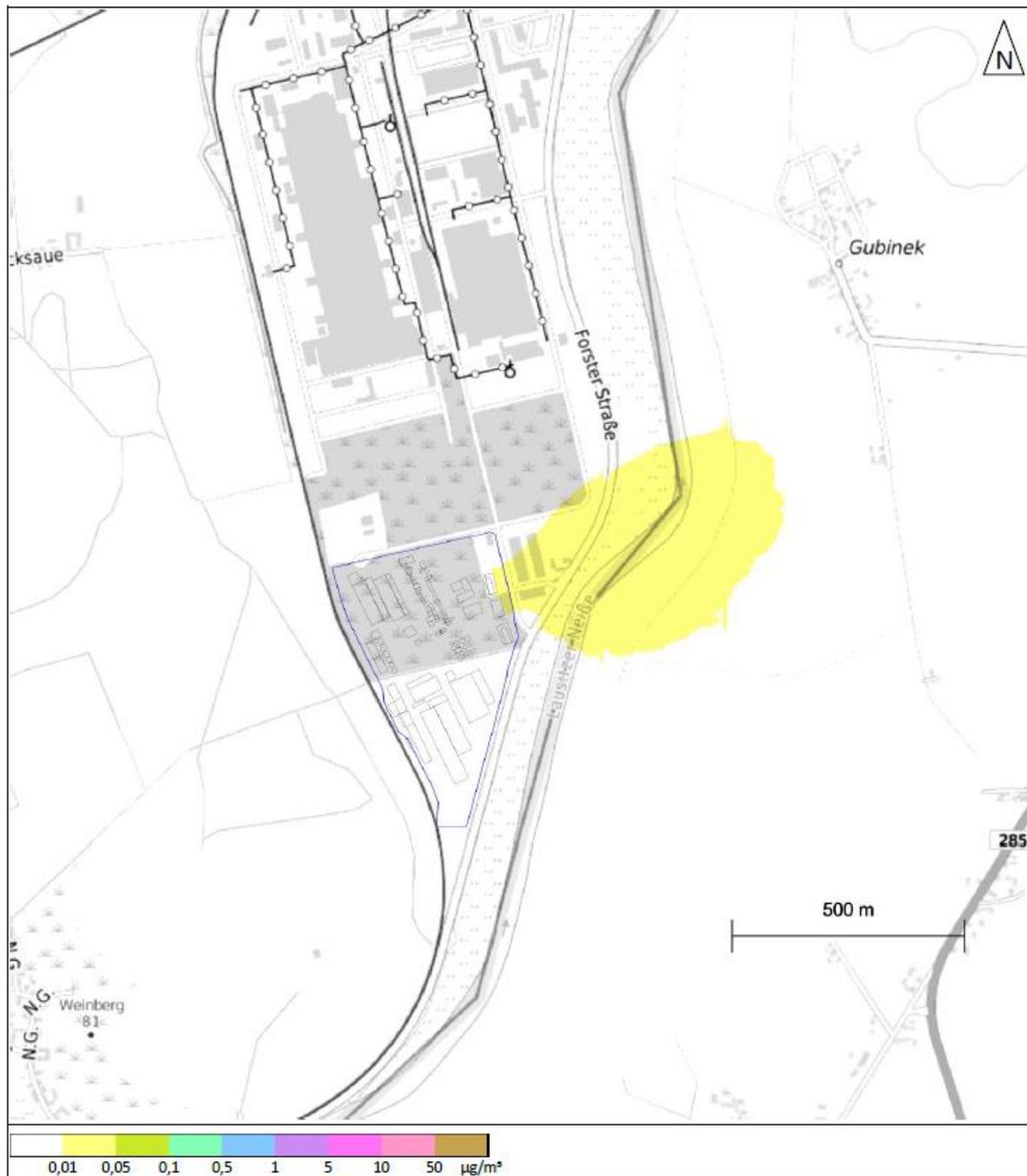


Abbildung 65: Jahresmittel der Konzentration für Formaldehyd (IfU GmbH, 2023)

Es liegen keine Beurteilungswerte in den einschlägigen Regelwerken vor.

Durch Emissionen von Formaldehyd aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft

Die prognostizierte Immissionssituation für die Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft im Einwirkungsbereich der Anlage wird für die maßgeblichen Immissionsorte im Folgenden tabellarisch zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 120: Prognostizierte Konzentration für Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft im Jahresmittel (IfU GmbH, 2023)

Immissionsort	Konzentration für Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO6 Gubinek	0,653
IO7 Sekowice	0,108
B1 Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	1,931
B2 Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	0,127
B3 Fahlweiden-Auenwald	1,931
B4 Heidenelken-Grasnelkenflur	1,633

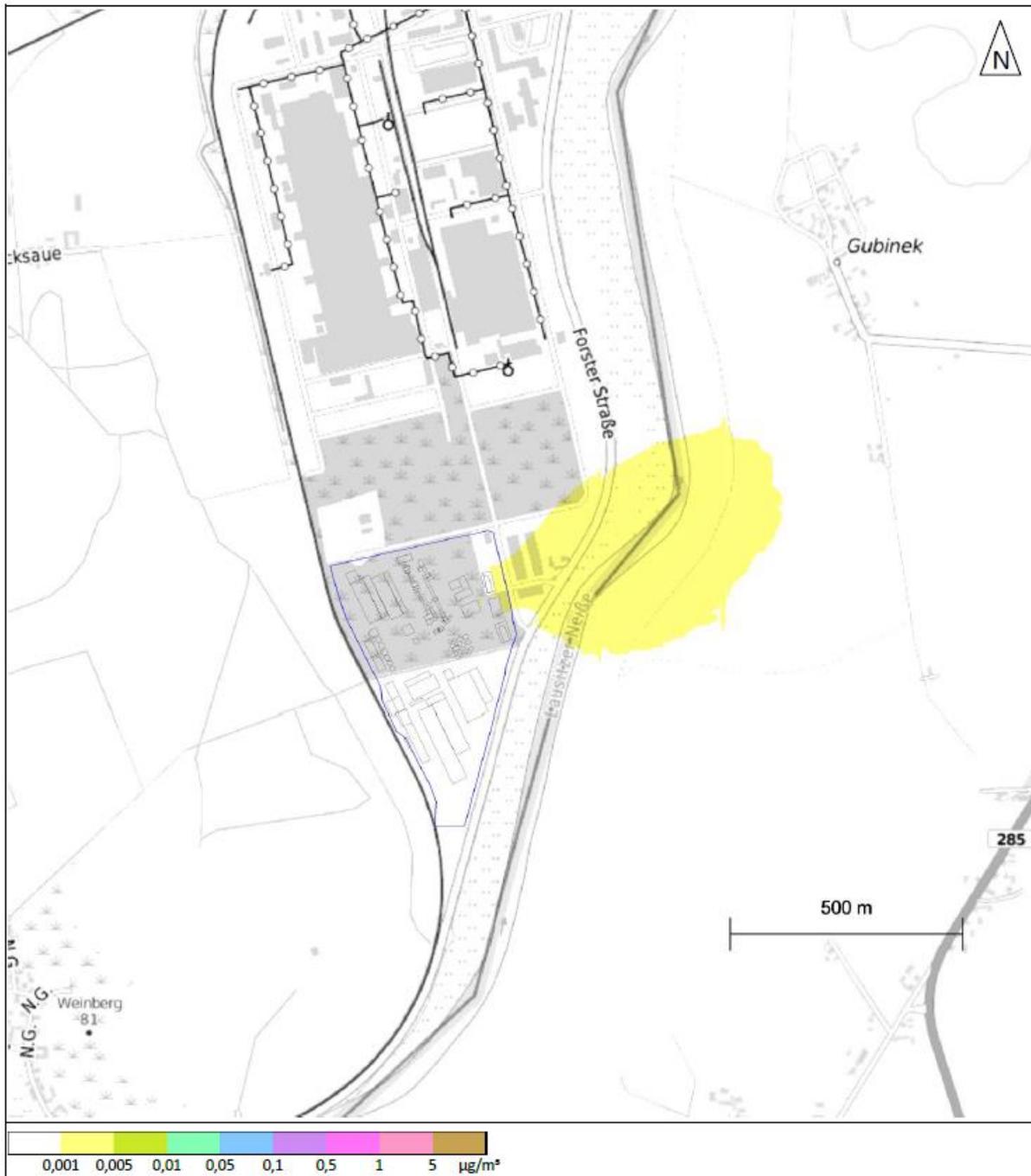


Abbildung 65: Jahresmittel für die Konzentration für Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft (IfU GmbH, 2023)

Es liegen keine Beurteilungswerte in den einschlägigen Regelwerken vor. Die Wertung dieser Einträge obliegt der zuständigen Behörde.

Durch Emissionen von Stoffen der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Benzol, Toluol und O-Xylol

Die prognostizierte Immissionssituation für Benzol, Toluol und O-Xylol im Einwirkungsbereich der Anlage wird in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 120: Prognostizierte Konzentration von Benzol, Toluol und O-Xylol im Jahresmittel

Immissionsort	Benzol-konzentration [µg/m³]	Toluol-konzentration [µg/m³]	o-Xylol-konzentration [µg/m³]
IO6 Gubinek	0,001	0,001	0,001
IO7 Sekowice	0,000	0,000	0,000

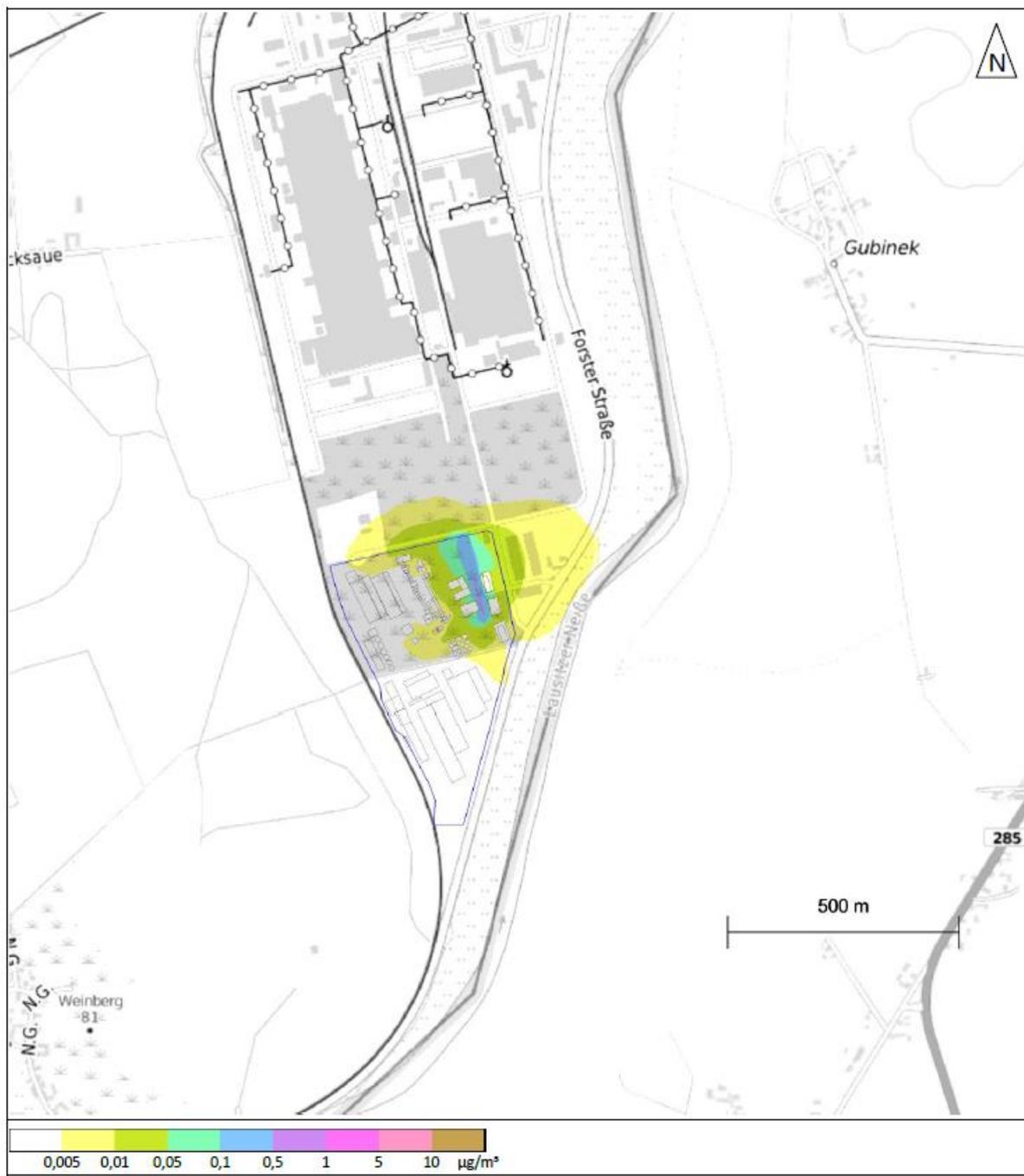


Abbildung 67: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für Benzol (IfU GmbH, 2023)

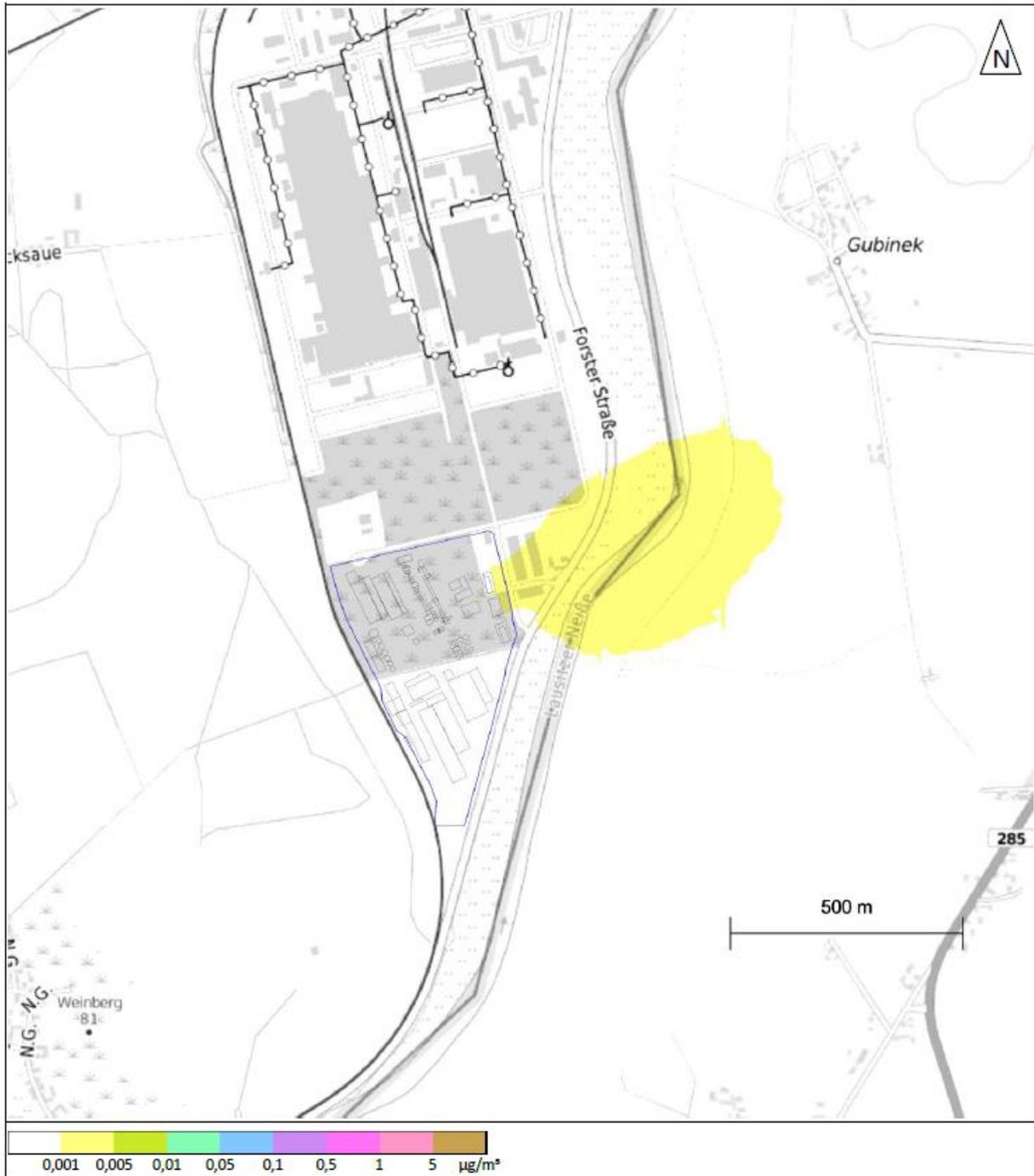


Abbildung 69: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für o-Xylole (IfU GmbH, 2023)

Der Emissionsmassenstrom für Benzol stellt einen Bagatellmassenstrom nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft dar. Der Immissions-Jahreswert von $5 \mu\text{g}$ wird zu weniger als 1% ausgeschöpft. Die Gesamtzusatzbelastung ist somit als irrelevant im Sinne von Nr. 4.4.2 TA Luft anzusehen.

Für die Toluol- und o-XyloleKonzentration werden die Immissionskenngrößen der JMW prognostiziert. Diese betragen an den IO jeweils maximal $2 \text{ ng}/\text{m}^3$. Da die Mono- und Trimethylbenzole wie Benzol zwar als neurotoxisch, nicht aber als kanzerogen eingestuft werden, ist davon auszugehen, dass für diese Stoffe keine schärferen Beurteilungswerte als für Benzol anzuwenden sind. Wird für Toluol und

o-Xylol der gleiche Immissionswert bzw. der gleiche Irrelevanzwert wie Benzol angewendet, können die Einträge beider Stoffe ebenfalls als irrelevant angesehen werden.

Durch Emissionen von Benzol, Toluol und O-Xylol aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (VOC)

Die prognostizierte Immissionsituation für flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (VOC) im Einwirkungsbereich der Anlage wird in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Daran anschließend erfolgt die grafische Darstellung als farbige Isoplethen für eine Beurteilungshöhe von 1,50 m (unterste Zellschicht 0 - 3 m).

Tabelle 121: Prognostizierte Konzentration von VOC im Jahresmittel

Immissionsort	VOC-Konzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO6 Gubinek	0,078
IO7 Sekowice	0,017

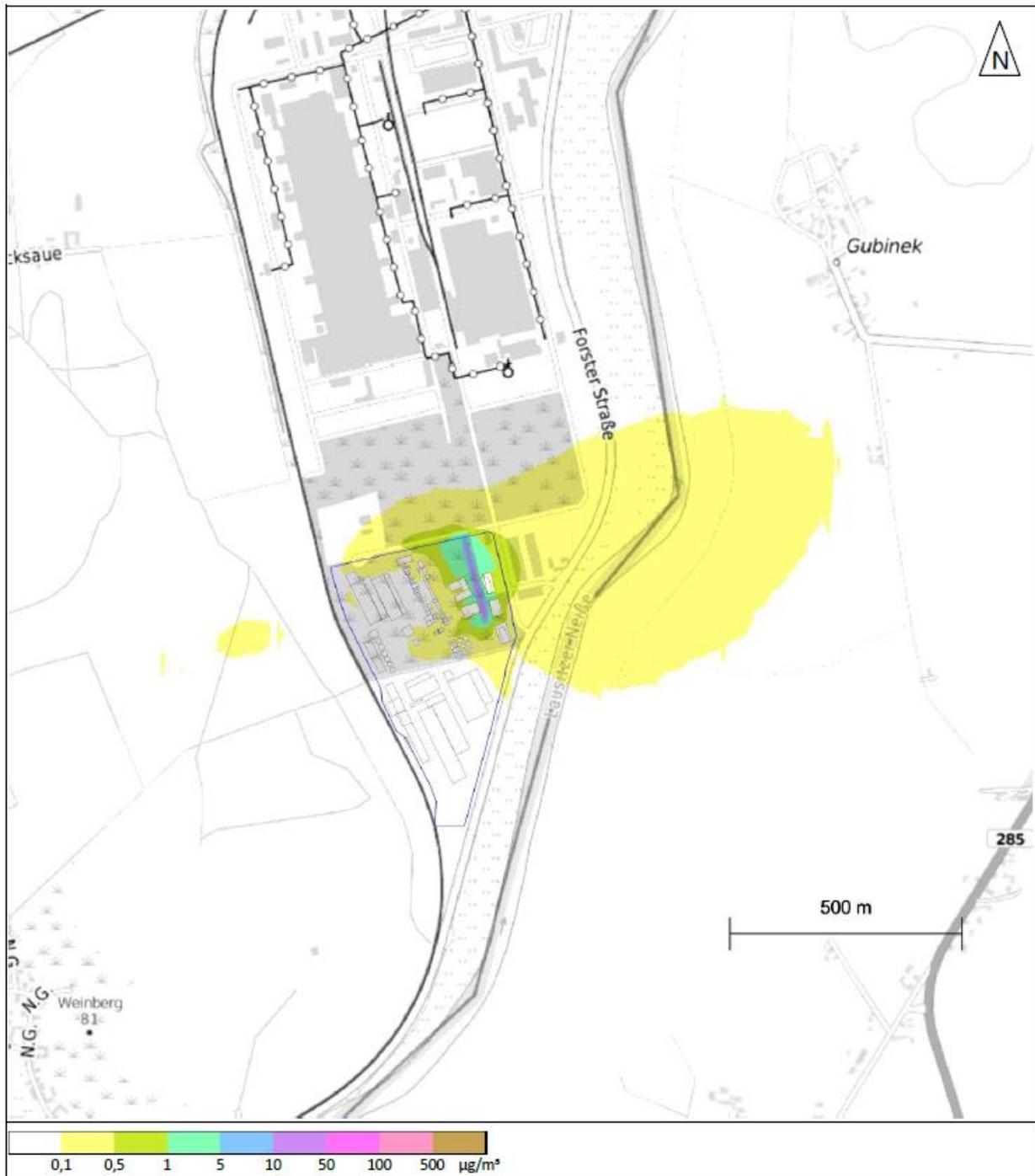


Abbildung 70: Prognostiziertes Jahresmittel der Konzentration für VOC (IfU GmbH, 2023)

Der Jahresmittelwert beträgt an den polnischen Immissionsorten für das Schutzgut Mensch maximal 78 ng/m^3 .

Eine Wertung dieser Einträge obliegt daher der zuständigen Behörde.

Durch VOC-Emissionen aus dem Anlagenbetrieb sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Kohlenstoffdioxid

Kohlenstoffdioxidemissionen sind bei Verbrennungsprozessen nicht vermeidbar. Mit dem Klimaschutzgesetz hat die Bundesregierung im Jahr 2021 den Weg Deutschlands zur Klimaneutralität vorgezeichnet. Höhere Anforderungen für Industrieanlagen betreffen auch das beantragte Vorhaben. Die Firma Rock Tech setzt bei der Anlagenplanung und Bauausführung auf Produktionsanlagen, die dem Stand der Technik entsprechen und setzt, dort wo es möglich ist, innovative und energiesparende Technologien ein. Der Antragsgegenstand, der Lithiumhydroxid-Konverter, leistet einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Elektromobilität. Lithiumhydroxid ist ein wichtiger Bestandteil in Batterien von Elektroautos. Bisher erfolgt die Weiterverarbeitung des abgebauten Lithiums fast ausschließlich in China, für eine Nutzung in deutschen bzw. europäischen Autos waren lange Transportwege erforderlich. Mit der geplanten Anlage wird dem entgegengewirkt, Transportwege des Produkts und davon ausgehende Emissionen werden vermieden und die Elektromobilität kann lokal weiter ausgebaut werden. Langfristig wird der Bedarf nach Lithium weiter steigen. Solche Investitionen stärker zu fördern sieht auch die BMU-Förderrichtlinie „Dekarbonisierung in der Industrie“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz vor. Es wird speziell die Ausrichtung von Produktionsprozessen in Richtung Klimaneutralität gefördert.

5.3.2.2 Emissionen von Lärm

Tabelle 108 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Lärm

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Immissionsrichtwerte auf Basis der Emissionskontingente des B-Plans	eingehalten	Schallschutzmaßnahmen
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung durch akustische Reize	Keine Beeinträchtigung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Durch den Anlagenbetrieb kommt es zu Lärmemissionen aus zahlreichen Quellen. Im Rahmen des Bebauungsplans wurde ein schalltechnisches Gutachten (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2020) erstellt, auf dessen Grundlage Emissionskontingente für die einzelnen Teilflächen des Bebauungsplans festgesetzt wurden. Dieses Gutachten wurde im Jahr 2023 aufgrund der Änderung des vorliegenden Bebauungsplans geändert, dies betrifft hauptsächlich die andere Aufteilung der Teilflächen (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, 2023).

Die Tabellen 109 und 110 sowie Abbildungen 66 und 67 zeigen die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für das geplante Vorhaben für die Beurteilungszeiträume Tag sowie Nacht. Gegenstand dieser Ausbreitungsrechnungen waren sowohl der Anlagenbetrieb als auch der anlagenbezogene Verkehr.

Tabelle 109 Immissionsanteile des Vorhabens - Tag (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Immissionsort	Maximal zulässige Immissionskontingente [dB(A)]	Immissionsanteile Rock Tech Guben GmbH [dB(A)]
IO6 PL, Gubinek	44,6	39,2
IO7 PL, Sękowice	46,2	39,4

Tabelle 110 Immissionsanteile des Vorhabens - Nacht (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Immissionsort	Maximal zulässige Immissionskontingente [dB(A)]	Immissionsanteile Rock Tech Guben GmbH [dB(A)]
IO6 PL, Gubinek	36,6	36,8
IO7 PL, Sękowice	38,2	35,0

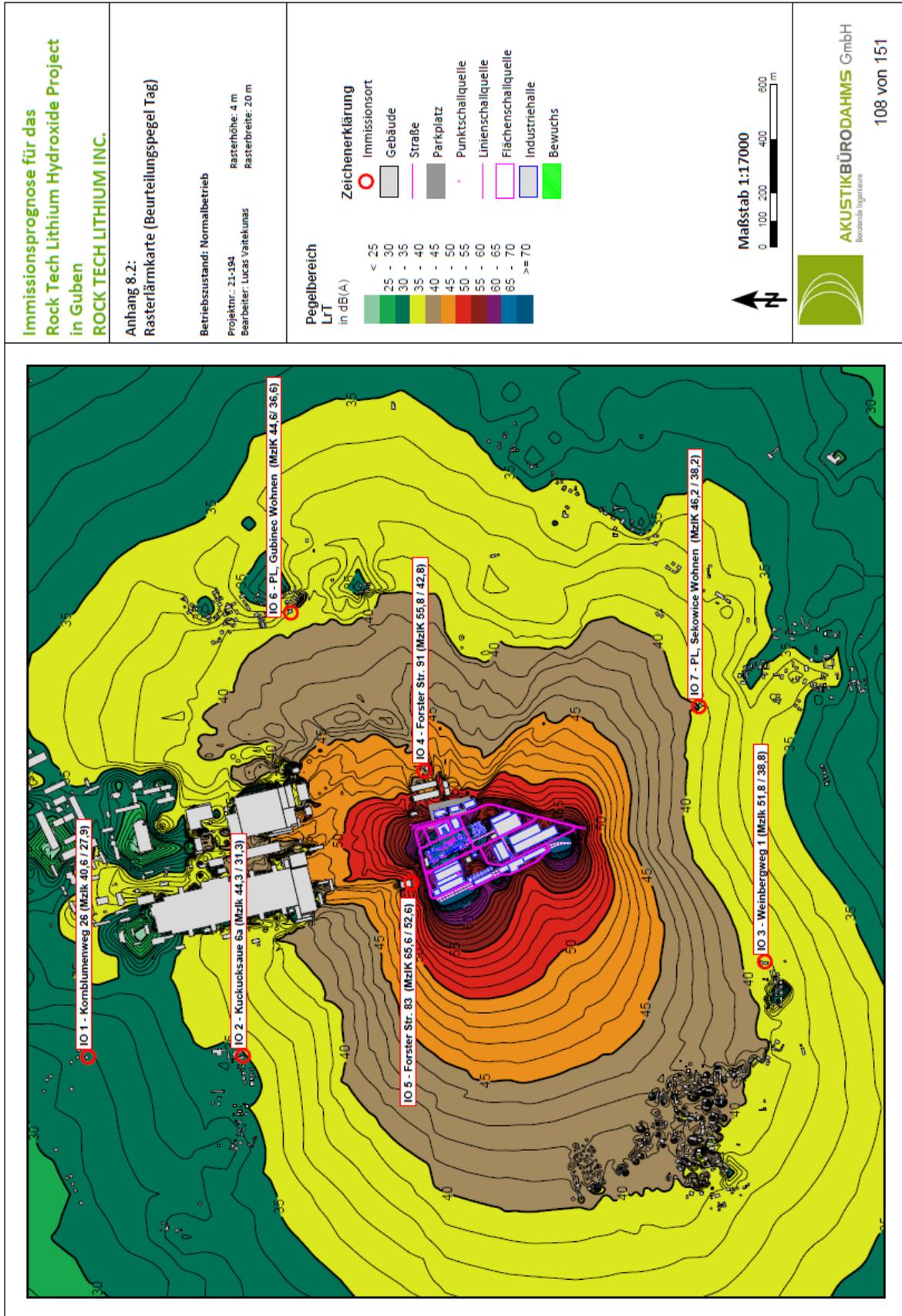


Abbildung 66 Rasterlärmkarte im Tagzeitraum (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023)

Im Ergebnis werden die maximal zulässigen Immissionskontingente im Tagzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten. Wie schon im Beurteilungszeitraum „Tag“ lassen sich auch im Beurteilungszeitraum „Nacht“ für die lauteste Nachtstunde keine Überschreitungen der Kontingente feststellen. Auch die leichte Überschreitung am Immissionsort 7 von 0,2 dB wird nicht als solche gewertet, da diese noch weit unter einem 1 dB beträgt und damit deutlich unter der [...] Prognoseunsicherheit liegt (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Die explizite rechnerische Überprüfung der Spitzenpegel ergibt Maximalpegel L_{AFmax} von bis zu 54,0 dB(A) durch das Entlüften von Lkw-Bremsen an der exponiertesten Fassade (IO5 Forster Str. 83) innerhalb des Beurteilungszeitraums „Tag“. Der diesbezügliche Immissionsrichtwert der TA Lärm von 95 dB(A) für ein Gewerbegebiet (GE) wird damit nicht erreicht, sondern mit deutlichem „Sicherheitsabstand“ unterschritten. Im Beurteilungszeitraum „Nacht“ stellen sich keine höheren Spitzenpegel dar, so dass auch diesbezüglich eine Einhaltung festzustellen ist (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass der gewählte Standort für die Lithiumhydroxid-Raffinerie als geeignet anzusehen ist, wenn die im vorliegenden Gutachten beschriebene Betriebsweise beibehalten wird und Schallschutzmaßnahmen mit den entsprechenden Wirksamkeiten eingehalten werden (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023).

Durch Lärmemissionen aus dem Anlagenbetrieb und dem anlagenbezogenen Verkehr sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Baulärm besitzt im Allgemeinen ein hohes Störungspotenzial, insbesondere in der Nähe von Wohnnutzungen. Hierbei handelt es sich um einen zeitlich begrenzten Einfluss für die gesamte Bauphase. Zur Realisierung des Bauvorhabens sind verschiedene Bauphasen erforderlich. Die Einflüsse sind jedoch in unterschiedlicher Intensität (z. B. Tiefbau, Hochbau, Montage von Ausrüstungen) zu erwarten.

Zur Beurteilung der Schallimmissionen in der Bauphase wird die AVV Baulärm herangezogen. Nach AVV Baulärm gelten die gleichen Richtwerte wie nach TA Lärm. Schallimmission im Sinne der AVV Baulärm ist das auf Menschen einwirkende Geräusch, das durch Baumaschinen auf der Baustelle und den Fahrzeugverkehr auf dem Betriebsgelände hervorgerufen wird. Im Unterschied zur TA Lärm sind bei der Anwendung der AVV Baulärm folgende Besonderheiten zu beachten:

- Als Tagzeit gilt die Zeit von 07:00 bis 20:00 Uhr, als Nachtzeit die Zeit von 20:00 bis 07:00 Uhr.
- Die Betriebsdauer innerhalb der Tag- und Nachtzeit wird durch Zeitkorrekturwerte gemäß der nachfolgenden Tabelle 111 berücksichtigt.

Tabelle 111 Zeitkorrekturwerte nach AVV Baulärm

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer		Zeitkorrektur [dB]
Tagzeit: 07:00 bis 20:00 Uhr	Nachtzeit: 20:00 bis 07:00 Uhr	
bis 2,5 Stunden	bis 2 Stunden	10
über 2,5 Stunden bis 8 Stunden	über 2 Stunden bis 6 Stunden	5
über 8 Stunden	über 6 Stunden	0

Weiterhin hat der Immissionsrichtwert nicht die Bedeutung eines Grenzwertes, sondern eines Orientierungswertes zur Ergreifung besonderer Schallschutzmaßnahmen: „Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet“ und speziell zur Nachtzeit, „wenn ein Messwert oder mehrere Messwerte den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten“ (AVV Baulärm, 1970).

Aufgrund der zeitlich begrenzten Bautätigkeit und der Einhaltung der vom Vorhabensträger zu erstellenden Baustellenordnung ist mit keiner Überschreitung der in AVV Baulärm genannten Immissionsrichtwerte zu rechnen.

Durch Lärmemissionen während der Errichtung sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Weiterhin wurde im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Inros Lackner SE, 2023a) geprüft, ob es zu Beeinträchtigungen der Schutzziele des in unmittelbarer Nähe des Anlagenstandorts gelegenen FFH-Gebiets durch akustische Reize kommen kann.

Die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage auftretenden Schallemissionen entsprechen denen im Rahmen des Bebauungsplans festgesetzten Kontingenten. Darüberhinausgehende Wirkungen ergeben sich nicht, sodass potenziell auftretende Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor ausgeschlossen werden können (Inros Lackner SE, 2023a). Ebenso werden keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Bautätigkeiten erwartet.

Durch Lärmemissionen aus der Errichtung, dem Anlagenbetrieb und dem anlagenbezogenen Verkehr sind keine negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

5.3.2.3 Emissionen von Geruch

Tabelle 112 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Geruch

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Gutachterliche Stellungnahme	Keine relevante Geruchsbelastung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Eine gutachterliche Stellungnahme zur erwarteten Geruchsbelastung im Rahmen des geplanten Anlagenbetriebs wurde durch die IfU GmbH erarbeitet (IfU GmbH, 2022b) und liegt den Antragsunterlagen bei. Diese wurde dem aktualisierten Planungsstand angepasst und als weitere Stellungnahme (IfU GmbH, 2023a) beigefügt. Im Gutachten wird festgestellt, dass nur gasförmige Emissionen für Geruchsbelastungen sorgen könnten, zu den relevanten Stoffen zählen Schwefelsäure, Schwefeldioxid, Schwefeltrioxid, Benzol, Toluol, o-Xylol, Formaldehyd, Stickstoffdioxid und Ammoniak. Zumindest an den betreffenden Emissionsquellen können dadurch Gerüche wahrnehmbar sein. Tabelle 113 stellt die Emissionskonzentrationen der genannten Stoffe der jeweiligen Geruchsschwelle gegenüber.

Tabelle 113 Emissionskonzentrationen und Geruchsschwelle im Vergleich (IfU GmbH, 2023a)

Stoff	Untere Geruchsschwelle [mg/m ³]	Emissionskonzentrationen an den Emissionsquellen gemäß Gutachten Luft [mg/m ³]
Schwefelsäure	0,6	10
Schwefeldioxid	1,3	200
Schwefeltrioxid	0,3	10
Stickstoffdioxid	0,9	224
Ammoniak	3,5	30
Benzol	3,0	0,5
Toluol	7,6	0,5
o-Xylol	1,0	0,5
Formaldehyd	0,06	5

Es kann somit davon ausgegangen werden, dass zumindest an den Emissionsquellen Gerüche wahrnehmbar sein werden. Um eine Geruchsbelastung an den umliegenden Immissionsorten durch den Anlagenbetrieb hervorrufen zu können müssen die emittierten Luftschadstoffe jedoch in ausreichender Konzentration (oberhalb der Geruchsschwelle) zu den Immissionsorten verlagert werden. Eine gutachterliche Stellungnahme (IfU GmbH, 2023a) auf Basis der Ausbreitungsrechnungen (IfU GmbH, 2023) kommt zu dem Ergebnis, dass die geruchsrelevanten von der Anlage emittierten Luftschadstoffe auf dem Ausbreitungsweg zu den umliegenden Immissionsorten so stark verdünnt werden, dass keine Geruchswahrnehmungen mehr zu erwarten sind, die zu einer relevanten Geruchsbelastung führen.

Durch Geruchsemissionen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

5.3.2.4 Emissionen von Erschütterungen / Vibrationen

Tabelle 114 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Erschütterungen

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Einwirkungen auf Menschen und bauliche Anlagen	keine starke Schwingungseinleitung in den Untergrund	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung Erschütterungen Vibrationen	Keine Beeinträchtigung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Einwirkungen auf bauliche Anlagen	keine starke Schwingungseinleitung in den Untergrund	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Erschütterungsimmissionen sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Abs. 1 BImSchG, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Bei Erschütterungen in Oberflächennähe, wie sie künftig in der Anlage zur Produktion von Lithiumhydroxid entstehen, wird von Oberflächenwellen ausgegangen. Relevante Emittenten sind die Brecheranlage, die Kugelmühle, Drehrohröfen, Pumpen und Ventilatoren, die Schüttgutverladung und Güterzugrangierfahrten. Der Großteil der auf dem Werksgelände befindlichen Emittenten sind schwingtechnisch als Punktquellen anzusehen (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b). Es ist von einer hohen geometrischen Dämpfung bis hin zu den Immissionsorten auszugehen.

Ein Gutachten durch das Akustikbüro Dahms GmbH zum Nachweis der Unerheblichkeit von Belästigungen beziehungsweise Nachteilen durch Erschütterungseinwirkungen liegt den Antragsunterlagen bei. Das Gutachten betrachtet die vom Betrieb der Anlage ausgehenden Schwingungen und kommt zu dem Ergebnis, dass keine starken Schwingungseinleitungen in den Untergrund erfolgen (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b). Auch im zweiten Teil des Gutachtens, in dem die Ausbreitungen der Schwingungen im Boden mit Hilfe einer Ersatzschwingquelle bemessen wurden, wurden die eingeleiteten Schwingungen als zu gering bewertet, um Schäden an Gebäuden oder negative Auswirkungen auf Menschen in Gebäuden zu haben. Die Schwingungen wurden an Messpunkten in drei Ausbreitungsrichtungen (Süd, Nord—Ost und Nord-West) in Abständen von jeweils 16 m, 32 m, 64 m und 128 m gemessen (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022).

Im Ergebnis erfolgen keine starken Schwingungseinleitungen in den Untergrund und somit ist von keinen erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Sachgüter durch den Betrieb der Anlage auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets auszugehen.

Die Beurteilungskriterien für das zulässige Erschütterungsniveau [während der Errichtung] bei vorhandener Nachbarbebauung hängen ab von der Qualität der Bausubstanz, der Gründungssituation

und der Bauwerksnutzung. In DIN 4150, Erschütterungen im Bauwesen, Teile 2 und 3, sind Anhaltswerte zur Beurteilung von Erschütterungen angegeben. Mögliche negative Auswirkungen von Erschütterungen bei der Pfahlherstellung auf eine vorhandene Nachbarbebauung können sein:

- Schäden an der Bausubstanz infolge zu großer Bauwerksschwingungen
- Verdichtung des Bodens unterhalb der Gründung → Setzungen
- Beeinträchtigung der Nutzung
- Belästigung der Bewohner

Bei Einhaltung der in DIN 4150 genannten Anhaltswerte bzw. der für ein konkretes Bauvorhaben festgelegten Grenzwerte sind die oben genannten Risiken beherrschbar und Schäden ausgeschlossen. (Brieke, 2005)

Durch Erschütterungen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Sachgüter während der Errichtung auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung war zu prüfen, ob nichtstoffliche Einwirkungen durch Erschütterungen die Schutzziele beeinträchtigen.

Das vorliegende Gutachten (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022b) zu möglichen Auswirkungen durch Erschütterungen kommt zu dem Ergebnis, dass keine durch den Anlagenbetrieb starke Schwingungseinleitung in den Untergrund erfolgt. Insofern können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden.

Baubedingte Erschütterungen können zu temporären Scheuchwirkungen einzelner Individuen führen. Sie stellen jedoch zeitlich und räumlich begrenzte Ereignisse dar und sind nicht kontinuierlich während der gesamten Bauphase zu erwarten. Die Intensität der Vibrationswirkung ist dabei auf den direkten Baubereich im Gewerbegebiet begrenzt und nimmt mit zunehmender Entfernung zum Vorhabensort ab. Potenziell auftretende Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor werden daher ausgeschlossen (Inros Lackner SE, 2023a).

Durch Erschütterungen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt während der Errichtung und des Betriebs auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

5.3.2.5 Emissionen von Licht

Die Bewertung der Umweltauswirkungen durch Lichtemissionen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch Lichtemissionen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Durch Lichtemissionen aus dem Anlagenbetrieb und dem anlagenbezogenen Verkehr sind keine negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Durch Lichtemissionen während der Errichtung sind keine negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

5.3.2.6 Flächenverbrauch und Errichtung der Gebäude

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Wasser	Gefährdung des Grundwassers durch chemische Veränderung	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Klima	Verlust der klimatischen Ausgleichsfunktion	Nicht erheblich negativ	Ausgleichsmaßnahmen
Landschaft	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Versiegelung von Fläche

Die Bewertung der Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch die Errichtung sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch den Flächenverlust zu erwarten.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser durch die Errichtung der Pfahlgründungen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch die Errichtung sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch die Errichtung sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets zu erwarten.

5.3.2.7 Abwasser

Tabelle 115 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Abwasser

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Wasser	Grenzwerte des Anhangs 31 der AbwV	gering	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Die Qualität des Kühlturmwassers wird kontinuierlich überwacht und somit auch die Qualität der Kühlturmabflut. Durch die Produkte der Dr. O. Hartmann GmbH & Co. KG wird die Einleitfähigkeit des behandelten Kühlwassers durch Unterschreitung aller Grenzwerte des Anhangs 31 der AbwV gewährleistet.

Das Entstehen von Abwasser wird im Produktionsprozess vermieden. Dies erfolgt hauptsächlich durch Kreislaufführung des Prozesswassers mit den Zielen, so viel Lithium wie möglich im Prozess zu behalten sowie möglichst viele Verunreinigungen zu beseitigen. Prozesswässer, die nicht direkt im Prozess zurückgeführt werden können, werden im Zero Liquid Discharge System (ZLD) behandelt. Hierbei handelt es sich um eine Kristallisationsanlage, wo die festen Bestandteile aufkonzentriert und als fester Abfall abgeführt werden. Das zurückgewonnene Wasser wird dem Prozess wieder zugefügt. Auf diese Weise wird der Wasserverbrauch der Anlage deutlich reduziert. In dem abgeschiedenen Feststoff verbleibt ein Anteil Wasser, der nachfolgend eingedampft wird. Die Enthalpie des entstehenden Dampfs wird mittels einer Brüdenverdichtung zur internen Vorwärmung genutzt, um den externen Dampfbezug zu reduzieren.

Direkte Einleitungen von Produktionsabwasser in Gewässer erfolgen nicht.

Abwasser aus den Sanitäranlagen der Verwaltungs- und Nebengebäude wird gemeinsam mit der Kühlturmabflut und dem Rückspülwasser regulär über die Kanalisation abgeleitet. Niederschlagswasser wird versickert und falls erforderlich vor der Versickerung behandelt.

Durch den Anlagenbetrieb sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch Abwassereinleitungen zu erwarten.

5.3.2.8 Umgang mit Gefahrstoffen

Tabelle 116 Bewertung der Umweltauswirkungen durch den Umgang mit Gefahrstoffen

Die Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser und Boden durch den Umgang mit Gefahrstoffen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung durchgeführt. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

Durch den Anlagenbetrieb und die Errichtung sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Wasser auch im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets durch den Umgang mit Gefahrstoffen zu erwarten.

5.3.3 Zusammenfassung der Auswirkungen im polnischen Teil des Untersuchungsgebiets

In diesem Kapitel erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der Signifikanz der prognostizierten Umweltauswirkungen durch das Vorhaben anhand der Beurteilungskriterien: Ausmaß, Schwere, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Umweltauswirkungen. Die Bewertung erfolgt auf Basis der folgenden Skala:

Tabelle 117 Bewertungsskala zur Signifikanz der Umweltauswirkungen

Bewertung	Erläuterung
keine	Es sind keine zusätzlichen Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten.
gering	Zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch das Vorhaben zu erwarten, bei denen aber die Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird.
mäßig	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind festzustellen, die jedoch durch entsprechende Maßnahmen potenziell ausgeglichen oder ersetzt werden können.
hoch	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind feststellbar, die potenziell nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können.

Tabelle 118 Zusammenfassende Beurteilung der grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
Mensch	Lärm	gering
	Luftschadstoffe	gering
	Geruch	gering
	Erschütterungen / Vibrationen	gering
	Licht	gering
	Flächenverbrauch	keine
	Umgang mit Gefahrstoffen	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	keine

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Lärm	gering
	Luftschadstoffe	gering
	Flächenverbrauch	keine
	Licht	gering
	Erschütterungen / Vibrationen	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	keine
Fläche und Boden	Luftschadstoffe	gering
	Umgang mit Gefahrstoffen	keine
	Flächenverbrauch	keine
	Errichtung der Anlage	keine
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	keine
	Stilllegung	keine
Wasser	Luftschadstoffe	gering
	Flächenverbrauch	keine
	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering
	Abwasser	keine
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	gering
Luft	Luftschadstoffe	gering
	Errichtung der Anlage	gering

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	keine
Klima	Luftschadstoffe	gering
	Flächenverbrauch	keine
Landschaft	Landschaftsbild	gering
	Flächenverbrauch	keine
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	keine
	Stilllegung	keine
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Luftschadstoffe	gering
	Erschütterungen / Vibrationen	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	keine
	Stilllegung	keine
Wechselwirkungen	Luft-Boden-Pflanze (Tier)- Mensch	gering
	Luft-Boden-Mensch	gering
	Luft-(Boden)-Wasser-(Tier)-Mensch	gering
	Luft-Mensch	gering
	Luft-Klima-Mensch	gering

Durch das geplante Vorhaben „Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters“ sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Schutzgüter auf dem Gebiet der Republik Polen zu erwarten.

6 Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen

6.1 Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, inkl. Ersatzmaßnahmen

6.1.1 Luftschadstoffe

Die Maßnahmen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

6.1.2 Lärm und Vibrationen

Durch den Anlagenbetrieb kommt es zu Lärmemissionen aus zahlreichen Quellen. Durch Einhausung und Kapselung besonders lärmintensiver Anlagenteile wird bereits bei der Auslegung der Anlage sichergestellt, dass die Anforderungen bezüglich Arbeitsschutz und Nachbarschaftsschutz nach TA Lärm eingehalten werden.

In der Bauphase werden folgende Maßnahmen umgesetzt, um eine Einhaltung der Lärmgrenzwerte zu gewährleisten: (Akustikbüro Dahms GmbH, 2022a)

- Die Außenwände der Gebäude besitzen ein Schalldämmmaß von 30 bis 33 dB je Bauteil.
- Die Heißluftgebläse der Anlieferungshalle und weitere Lüftungen werden mit Schalldämpfern ausgestattet.
- Verschiedene Abluftventilatoren sowie einige Mühlen werden gekapselt.
- Unterschiedliche Teile wie Neutralisationsfilter, Pumpen oder der Aufbereitungsförderer in der Materiallagerung werden überdacht.
- Generell werden lärmintensive Anlagenteile in Gebäuden eingeschlossen, um entstehende Geräuschemissionen zu minimieren. Dazu gehören die Rückgewinnungsanlage, verschiedene Vorwärmer, Rührwerke und die Abgasanlage.

Für Quellen im Freien und in Industriehallen werden folgende Maßnahmen im Gutachten empfohlen (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023):

- Überprüfung der Schalleistungspegel (Herstellerangaben zum Teil lediglich als Schalldruckpegel)
- Überprüfung der tatsächlichen Einwirkzeit
- Austausch gegen leisere Aggregate
- Änderung der Positionierung (besser Abschirmung oder/und größerer Abstand)

Die detaillierten Maßnahmen sind im Schalltechnischen Gutachten (Akustikbüro Dahms GmbH, 2023) zu finden.

Zu Reduzierung der Geräuschemissionen des Bahntransports sollen die Züge auf dem Gelände mit einer maximalen Geschwindigkeit von 6 km/h fahren. Der Entladevorgang findet in der Halle statt, was ebenfalls zu geringeren Emissionen führt.

Die Lkw-Transporte erfolgen über die B-112 und die B-97 aus südlicher Richtung, um alle naheliegenden Siedlungsgebiete zu umfahren und so die Geräuschimmissionen durch den Lkw-Verkehr niedrig zu halten.

6.1.3 Boden

Die Maßnahmen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

6.1.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Maßnahmen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

6.1.5 Licht

Die Maßnahmen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

6.1.6 Abfälle

Die Maßnahmen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

6.1.7 Wasser

Die Maßnahmen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

6.1.8 Abwasser

Durch die kontinuierliche Kreislaufführung des Prozesswassers und der innovativen ZLD-Anlage kommt es zu keinem Abwasseranfall mit Produktionsabwässern. Abwasser aus den Sanitäranlagen der Verwaltungs- und Nebengebäude wird gemeinsam mit der Kühlturmabflut und dem Rückspülwasser regulär über ein Rohrleitungssystem der Kläranlage Gubin zugeführt. Niederschlagswasser wird versickert und falls erforderlich vor der Versickerung behandelt.

Direkteinleitungen in Gewässer sind nicht geplant. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

„Das nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser der befestigten Flächen ist entsprechend § 55 Abs. 2 WHG i.V.m. § 54 Abs. 4 BbgWG ohne Beeinträchtigung der Nachbargrundstücke sowie öffentlicher Verkehrsflächen schadlos auf dem eigenen Grundstück, vorzugsweise über die belebte Bodenzone, zu versickern. Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Versickerung von Niederschlagswasser trägt dabei grundsätzlich der Grundstückseigentümer.“ (EPC Engineering & Technologies GmbH, 2021) Der Grundstücksentwässerungsplan liegt den Antragsunterlagen bei.

6.1.9 Klima

Die Maßnahmen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

6.2 Überwachungsmaßnahmen

Die Maßnahmen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

6.3 Störfall-, Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Die Maßnahmen wurde bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

7 Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Im Rahmen des B-Plans wurde eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung durchgeführt (Ellmann / Schulze GbR, 2019), diese ist in den Antragsunterlagen **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu finden. Im Ergebnis stellt die Erstellung und Umsetzung des B-Planes Nr. 30 der Stadt Guben „Industriegebiet Guben Süd II“ bei Beachtung aller gesetzlichen Bestimmungen (BImSchG, WHG, BNatSchG etc.) für keine FFH-relevante Art und auch für keinen FFH-relevanten Lebensraumtyp eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Bei Einhaltung von Kompensationen, CEF-Maßnahmen sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wäre das Vorhaben (der B-Plan) gemäß FFH-Richtlinie zulässig. (Ellmann / Schulze GbR, 2019)

Da bei Erstellung des B-Plans jedoch noch keine genauen Kenntnisse über Errichtung und Betrieb der konkreten Anlage vorlagen, war im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (INROS LACKNER, 2022) zu prüfen, ob eine Beeinträchtigung der für die gebietsspezifischen Erhaltungsziele für im FFH-Gebiet vorkommende potenziell betroffene Arten des Anhangs II der FFH-RL und die charakteristischen Arten der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL vorliegt.

In den folgenden Unterkapiteln erfolgt eine Kurzzusammenfassung in Form direkter Zitate aus dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung (INROS LACKNER, 2022), sowie der FFH-Vorprüfung „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“ (Inros Lackner SE, 2023b) und der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Inros Lackner SE, 2023a). Es erfolgt zunächst eine Beschreibung der Schutzgebiete, der Charakteristika sowie der Erhaltungsziele. Abschließend wird eine Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen dargestellt.

Detaillierte Ergebnisse wurden bereits im Kapitel 4.2 zur Bewertung der Umweltauswirkungen herangezogen. Die Berichte zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, der FFH-Vorprüfung und der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist in den Antragsunterlagen zu finden.

7.1 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

7.1.1 Allgemeine Charakteristik

Das FFH-Gebiet „Neißeau“ befindet sich im Südosten des Landes Brandenburg, im Landkreis Spree-Neiße. Gemäß der 24. Erhaltungszielverordnung (ErhZV) besteht das FFH-Gebiet aus vier Teilflächen, die sich von Guben bis zur Landesgrenze des Freistaates Sachsen entlang der Lausitzer Neiße bzw. in unmittelbarer Nähe dazu erstrecken. Die Teilflächen nördlich der Autobahn A 15 gehörten bis zum Inkrafttreten der 24. ErhZV zum FFH-Gebiet „Oder-Neiße-Ergänzung“. Das FFH-Gebiet umfasst insgesamt ca. 727 ha.

Das FFH-Gebiet „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“ befindet sich im Südosten des Landes Brandenburg, in den Landkreisen Oder-Spree und Spree-Neiße. Dieses Gebiet hieß vor dem Jahr 2018 „Oder-Neiße-Ergänzung (DE 3553-308), Teilgebiet Süd“ und wurde im Zuge der 24. Erhaltungszielverordnung umgewidmet. Gemäß der 24. Erhaltungszielverordnung (ErhZV) besteht das FFH-Gebiet aus zwei Teilflächen. Die Teilfläche 1 umfasst das Grano-Buderoser-Mühlenfließ, mit dem Bereich Goldwasser, nördlich von Guben. Die im Wirkungsbereich des Vorhabens liegende Teilfläche 2 umfasst die Gewässer

Schwarzes Fließ und Altes Mutterfließ zwischen der L 46, westlich von Guben, und dem Kreuzungsbereich B 112/ Bahnlinie. Das FFH-Gebiet umfasst insgesamt ca. 72 ha.

7.1.2 Natürliche Grundlagen

Neißeau

Die Schutzgebietsfläche zwischen Guben und der Autobahn A 15 (ehemals FFH-Gebiet „O-der-Neiße-Ergänzung“) umfasst neben der eingedeichten Auenlandschaft der Neiße die Bachtäler von Granobuderoser Mühlenfließ und Schwarzem Fließ, den Schlagsdorfer Weinberg und das Neißeangmoor bei Bademeusel.

Die Auenlandschaft ist charakterisiert durch naturnahe Bach- und Flussabschnitte mit Sand- und Kiesbänken, Uferröhrichten und -gehölzen, Auenrestwälder, Erlenbruchwälder und naturnahe Laubwälder sowie Großseggenriede, Feucht- und Frischwiesen. Das zumeist eingedeichte Teilgebiet wird großflächig als artenarmes Grünland bestimmt.

Die südlich der Autobahn A 15 liegende Teilfläche des FFH-Gebietes (ursprüngliches FFH-Gebiet „Neißeau“) ist geprägt durch die Auenlandschaft der Neiße. Hier treten naturnahe Bach- und Flussabschnitte, wertvolle Gewässerrandvegetation und Ufergehölze, Restbestände natürlicher Auenwälder und Auenwiesen, Quellen und Quellfluren, Moore, Feuchtwiesen, Großseggenriede, Erlenbruchwälder und naturnahe Laubwälder auf. Die Talhänge und Moränenhochflächen sind großflächig mit Kiefernforsten bestockt.

Naturräumlich zählt der nördliche Teil des FFH-Gebietes zu den Haupteinheiten Guben-Forster Neißetal (829) und Gubener Land (827) des Naturraums Ostbrandenburgisches Seen- und Heidegebiet (82), während der südliche Bereich der Haupteinheit Cottbuser Sandplatte (841) des Naturraums Lausitzer Becken- und Heidegebiet (84) zuzurechnen ist.

Geomorphologisch ist die Oberflächengestalt der Niederlausitz durch die Einflüsse des ausgehenden Mittelpleistozän (Saalekaltzeit) und die anschließende Überformung durch Weichselkaltzeit und Holozän bestimmt. Der Gewässerlauf der Neiße durchquert die Moränenstaffeln der Saale- und Weichseleiszeit in nördlicher Richtung in eiszeitlichen Erosionstälern. Bei Bad Muskau durchbricht sie den Lausitzer Grenzwall.

Die Lausitzer Neiße ist ein Nebenfluss der Oder und entspringt am Südhang des tschechischen Isergebirges nordöstlich von Jablonec nad Nisou (Gablonz). Das Gewässer hat eine Gesamtlänge von 254 km. Aufgrund der hohen Abflussdynamik verbunden mit großen Amplituden treten zwischen März bis Mai regelmäßig Hochwasserereignisse mit kurzzeitigen Überflutungen im Sommer auf. In Folge von Laufverkürzungen und Maßnahmen zur Profilbefestigung mit deutlicher Profileintiefung ist die Neiße durch geringe Breitenvarianz und Sohlstabilität gekennzeichnet. Vereinzelt sind Auskolkungen, Prall- und Gleitufer, Unterspülungen etc. vorhanden.

Klimatisch gehört das Gebiet zum subkontinental geprägten Bereich des nordostdeutschen Tieflands mit einer mittleren Jahrestemperatur von 9,1°C bis 8,7°C. Der mittlere Jahresniederschlag nimmt von Süden mit 620 mm auf 560 mm im Norden ab.

Neiße-Nebenflüsse bei Guben

Naturräumlich zählt das FFH-Gebiet zu den Haupteinheiten Guben-Forster Neißetal (829) und Gubener Land (827) des Naturraums Ostbrandenburgisches Seen- und Heidegebiet (82). Das Guben-Forster-Neißetal erstreckt sich auf über 45 km als flache, z. T. feuchte holozäne Talniederung mit wenigen Altwässern und flachen Talsandflächen. Die Höhenlage liegt zwischen 35 und 70 m ü NN. Westlich angrenzend schließen sich die sandiglehmigen Grundmoränenplatten des Gubener Landes an.

Geomorphologisch ist die Oberflächengestalt der Niederlausitz durch die Einflüsse des ausgehenden Mittelpleistozän (Saalekaltzeit) und die anschließende Überformung durch Weichselkaltzeit und Holozän bestimmt.

Klimatisch gehört das Gebiet zum subkontinental geprägten Bereich des nordostdeutschen Tieflands mit einer mittleren Jahrestemperatur von 9,1°C bis 8,7°C. Der mittlere Jahresniederschlag nimmt von Süden mit 620 mm auf 560 mm im Norden ab.

Das FFH-Gebiet „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“ ist geprägt durch die in den Gubener Fließtälern verlaufenden Gewässer Grano-Buderoser Mühlenfließ (Länge: 8,6 km) und Goldwasser (Länge: 2,5 km) im Teilgebiet 1 sowie Schwarzes Fließ (Länge: ca. 7,7 km) und das Alte Mutterfließ (Länge: ca. 3,0 km) im Teilgebiet 2.

Die Gewässer gehören zu den Fließgewässertypen „Sandgeprägte Bäche“ (Typ 14a) und „Sandgeprägte kleine Flüsse“ (Typ 15a). Sie sind mehr oder weniger stark anthropogen überformt.

7.2 Erhaltungsziele der Schutzgebiete

Nach § 7 BNatSchG stellen die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten natürlichen Lebensräume und der in Anhang II dieser Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die in einem für diese Lebensräume und Arten ausgewiesenen Gebiet vorkommen, generell die Erhaltungsziele dieses Gebietes dar. Der günstige Erhaltungszustand eines Lebensraumes bzw. einer Art nach FFH-RL ist in Art. 1 Buchstabe e) bzw. i) FFH-RL begrifflich definiert und zielt auf den langfristigen Fortbestand der Lebensräume und Arten ab.

Neben den allgemeinen Vorschriften gelten für das Gebiet insbesondere folgende vorrangige gebietsspezifische Erhaltungsziele, welche nachfolgend aus der Erhaltungszielverordnung für das FFH-Gebiet vom 10. September 2018 übernommen sind:

Neißeau

Natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (§ 7 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG):

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (3150),
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (3260),

- Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p. (3270),
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430),
- Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510),
- Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140),
- Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) (9110),
- Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) (9160),
- Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (9190),
- Hartholzauewälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (91F0).

Prioritäre natürliche Lebensraumtypen (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG):

- Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*).

Arten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (§ 7 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG):

- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*),
- Biber (*Castor fiber*),
- Fischotter (*Lutra lutra*),
- Kamm-Molch (*Triturus cristatus*),
- Rotbauchunke (*Bombina bombina*),
- Bach-Neunauge (*Lampetra planeri*),
- Fluss-Neunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*),
- Westgroppe (*Cottus gobio*),
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*),
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*),
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- Schwarzblauer Bläuling (*Maculinea nausithous*).

Neiße-Nebenflüsse bei Guben

Natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (§ 7 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG):

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (3150),
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* (3260),
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430),
- Brenndolde-Auenwiesen (*Cnidion dubii*) (6440).

Prioritäre natürliche Lebensraumtypen (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG):

- Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0*).

Arten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (§ 7 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG):

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- Biber (*Castor fiber*),
- Fischotter (*Lutra lutra*),
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*).

7.3 Beurteilung der Erheblichkeit verbleibender Beeinträchtigungen - Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen von LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL

7.3.1 Neißeaue

Kumulationen der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte sind nicht zu erwarten, sodass die abschließende Bewertung der Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der vorhabenbedingten Wirkungen wie in nachfolgender Tabelle 119 dargestellt werden kann.

Tabelle 119: Beeinträchtigung der Erhaltungsziele in dem FFH-Gebiet „Neißeaue“ durch den Bau bzw. Betrieb der Anlage (Inros Lackner SE, 2023a)

Erhaltungsziel / maßgeblicher Bestandteil	Art	Beschreibung des Wirkfaktors	Beeinträchtigungsgrad
Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL			
3270	be	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	Gering
	be	Stoffliche Einwirkungen (Säureeintrag durch Anlagenbetrieb)	Noch tolerierbar
	be	Stoffliche Einwirkungen (Einträge von Schwermetallen)	Noch tolerierbar
6510	be	Stoffliche Einwirkungen (Stickstoff- und Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag durch Anlagenbetrieb)	Gering
	be	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	Gering
	be	Stoffliche Einwirkungen (Säureeintrag durch Anlagenbetrieb)	Noch tolerierbar
	be	Stoffliche Einwirkungen (Einträge von Schwermetallen)	Noch tolerierbar

Erhaltungsziel / maßgeblicher Bestandteil	Art	Beschreibung des Wirkfaktors	Beeinträchtigungsgrad
	ba	Indikatorart: Feldlerche Nichtstoffliche Einwirkungen (Akustische Reize, Bewegung, optische Reizauslöser)	Noch tolerierbar
91E0*	be	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	Gering
	be	Stoffliche Einwirkungen (Säureeintrag durch Anlagenbetrieb)	Noch tolerierbar
	be	Stoffliche Einwirkungen (Einträge von Schwermetallen)	Noch tolerierbar
Arten nach Anhang II der FFH-RL			
Biber	ba	Nichtstoffliche Einwirkungen: Akustische Reizauslöser, Bewegungen/ optische Reizauslöser, Licht	Gering
Fischotter	ba	Nichtstoffliche Einwirkungen: Akustische Reizauslöser, Bewegungen/ optische Reizauslöser, Licht	Gering
	be	Stoffliche Einwirkungen (Stickstoff- und Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag durch Anlagenbetrieb)	Gering
	be	Stoffliche Einwirkungen (Einträge von Schwermetallen)	Noch tolerierbar
Großer Feuerfalter Grüne Keiljungfer	be	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	Gering
	be	Stoffliche Einwirkungen (Einträge von Schwermetallen)	Noch tolerierbar
Bitterling Schlammpeitzger	be	Stoffliche Einwirkungen (Einträge von Schwermetallen)	Noch tolerierbar
Steinbeißer Westgroppe Bachneunauge Flussneunauge	be	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	Gering
	be	Stoffliche Einwirkungen (Einträge von Schwermetallen)	Noch tolerierbar

Beeinträchtigung

baubedingt: ba
anlagebedingt: an
betriebsbedingt: be

Einstufung:

erheblich

nicht erheblich

Das Vorhaben „Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters am Standort Guben“ verursacht keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Neißeau“, DE 4354-301.

Demnach ist das Vorhaben mit den Erhaltungszielen des Gebietes verträglich und nach den Vorschriften der FFH-Richtlinie für den Bereich des o.g. Gebietes zulässig.

7.3.2 Weiße-Nebenflüsse bei Guben

Tabelle 120: Wirkfaktoren und ihre Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet Weiße-Nebenflüsse bei Guben (Inros Lackner SE, 2023b)

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
Baubedingte Wirkfaktoren	
Direkter Flächenentzug	Ausgeschlossen
Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	Ausgeschlossen
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Ausgeschlossen
Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Ausgeschlossen
Nichtstoffliche Wirkfaktoren (Schall, Bewegung/optische Reizauslöser, Licht, Erschütterung/Vibrationen)	Ausgeschlossen
Stoffliche Einträge (Stickstoff- und Phosphatverbindungen, Nährstoffeintrag / organische Verbindungen, sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe, Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub, Schwebstoffe und Sedimente)	Ausgeschlossen
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Direkter Flächenentzug	Ausgeschlossen
Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	Ausgeschlossen
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Ausgeschlossen
Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Ausgeschlossen
Nichtstoffliche Einwirkungen (Licht)	Ausgeschlossen
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Veränderungen abiotischer Standortfaktoren	Ausgeschlossen
Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Ausgeschlossen
Nichtstoffliche Wirkfaktoren (Schall, Bewegung/optische Reizauslöser, Licht, Erschütterung/Vibrationen)	Ausgeschlossen
Stoffliche Einträge (Stickstoff- und Phosphatverbindungen, Nährstoffeintrag / organische Verbindungen, Schwermetalle, sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe, Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub, Schwebstoffe und Sedimente, Säure)	Ausgeschlossen

Aufgrund der räumlichen Lage des FFH-Gebiets „Weiße-Nebenflüsse bei Guben“ in einer Entfernung von 2,5km vom Anlagenstandort entfernt, ist eine Beeinträchtigung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und ihrer maßgeblichen Bestandteile durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens nicht gegeben. Dies gilt auch für Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie und ihrer maßgeblichen Bestandteile. Daher sind erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen nach Anhang II der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Weiße-Nebenflüsse bei Guben“ auszuschließen.

Da das Vorhaben keinerlei Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes verursacht, entstehen keine kumulativen Wirkungen durch das Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen.

Damit ist das Vorhaben nach den Vorschriften der FFH-Richtlinie aus gutachterlicher Sicht für den Bereich des FFH-Gebietes „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“ zulässig, es sind keine weiteren Rechtsfolgen zu berücksichtigen.

8 Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Die Auswirkungen auf besonders geschützte Arten wurden bereits in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 1. Teilgenehmigung beschrieben. Es gibt keine Änderungen gegenüber diesem Sachstand.

9 Beschreibung der geprüften vernünftigen Alternativen

Eine der wichtigsten Prämissen bei der Standortwahl war die Verfügbarkeit eines Bahnanschlusses. Zur Begründung dieser Wahl wird das existierende Transportkonzept der Rock Tech Guben GmbH in Form einer Alternativenprüfung einem Transportkonzept ohne Nutzung der Bahn gegenübergestellt.

Das Transportkonzept der Rock Tech Guben GmbH sieht vor, den Hauptteil der für den Betrieb erforderlichen Transporte auf dem Schienenweg abzuwickeln. Die Stoffe und Mengen, die per Bahn an- und abtransportiert werden sollen sind in Tabelle 121 dargestellt.

Tabelle 121 Transportmengen Bahnverkehr

Material	Gesamtmenge [t/a]
Spodumen	197.000
Schwefelsäure	46.300
Natriumhydroxid	54.000
Aluminiumsilikate	215.000
Gips	36.100
Natriumsulfat	47.400
Summe	595.800

Im ersten Schritt wird soll nun geprüft werden wie viele LKW-Fahrten erforderlich wären um diese Materialien zu befördern. Unter der Annahme, dass ein LKW 25t Güter befördern kann wären 23.832 LKW-Transporte pro Jahr erforderlich. Nimmt man weiterhin an, dass die Rückfahrt bei Anlieferungen und die Hinfahrt bei Abholungen jeweils eine Leerfahrt ist, verdoppelt sich diese Zahl. Es wären somit bis zu 47.664 LKW-Fahrten pro Jahr in Verbindung mit dem Betrieb der Anlage erforderlich. Das entspricht etwa 150 Fahrten pro Betriebstag.

Ein Transportkonzept ohne Nutzung der Bahn führt somit zu bis zu 150 zusätzlichen LKW-Fahrten pro Tag und den damit verbundenen Umweltauswirkungen wie Luftschadstoffbelastung und Lärmbelastung.

Im zweiten Schritt wurde geprüft, wie hoch die Treibhausgaszusatzbelastung durch ein Transportkonzept ausschließlich auf LKW-Basis wäre. Hierzu wird folgendes angenommen:

1. Die Lieferung des Spodumens erfolgt über den Hafen in Rostock.
2. Die sonstigen Einsatz-, Hilfs- und Reststoffe werden über eine Entfernung von durchschnittlich 100 km transportiert.

In den folgenden Tabellen 122 und 123 sind die Treibhausgasemissionen der beiden Transportmittel LKW und Bahn in Bezug auf die oben gemachten Annahmen gegenübergestellt.

Tabelle 122 Vergleich der Treibhausgasemissionen der Spodumenanlieferung Bahn / LKW

Transportmittel	Gesamtmenge [t]	Transportweg [km]	Emissionsfaktor [g CO ₂ e / tkm]	Treibhausgase [t CO ₂ e]
LKW	197.000	411	111	8.988
Bahn	197.000	411	16	1.295

Tabelle 123 Vergleich der Treibhausgasemissionen der sonstigen Transporte Bahn / LKW

Transportmittel	Gesamtmenge [t]	Transportweg [km]	Emissionsfaktor [g CO ₂ e / tkm]	Treibhausgase [t CO ₂ e]
LKW	398.800	100	111	4.427
Bahn	398.800	100	16	638

In Tabelle 124 wird die Mehrbelastung durch Treibhausgasemissionen bei Umsetzung eines Transportkonzepts ausschließlich auf LKW-Basis dargestellt.

Tabelle 124 Treibhausgaszusatzbelastung durch LKW-Transportkonzept

	Treibhausgase Bahntransport [t CO ₂ e]	Treibhausgase LKW-Transport [t CO ₂ e]	Treibhausgase Zusatzbelastung [t CO ₂ e]
Spodumen	1.295	8.988	7.693
Sonstige Stoffe	638	4.427	3.789
Gesamt	1.933	13.415	11.482

Ein Transportkonzept ohne Nutzung der Bahn führt somit zu einer Treibhausgaszusatzbelastung von mindestens 11.482 t CO₂-Äquivalenten, da die Transportwege konservativ geschätzt wurden und in der Realität deutlich länger sein können. Auch die Leerfahrten wurden bei der Rechnung noch nicht berücksichtigt.

Da vermehrte Lkw-Fahrten zu höheren Umweltauswirkungen führen, hat der Vorhabensträger sich für einen Standort mit Bahnanschluss entschieden und das Transportkonzept darauf angepasst.

10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

10.1 Einleitung

Die Rock Tech Guben GmbH, plant am Standort Guben, Industriegebiet Süd II, die Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters. Die jährliche Produktionskapazität wird 24.000 t Lithiumhydroxid betragen.

Das Vorhaben lässt sich nach Anhang 1 der 4. BImSchV der Fundstelle 4.1.14 G E zuzuordnen: „Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische, biochemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang, ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe, zur Herstellung von Basen wie Ammoniumhydroxid, Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid.“

Aus der Einordnung in die Fundstelle 4.1.14 G E in der 4. BImSchV ergibt sich eine Genehmigungspflicht gemäß § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung. Gemäß § 3 der 4. BImSchV fällt die Anlage unter den Anwendungsbereich der Industrieemissions-Richtlinie. Für das Vorhaben ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 4e der 9. BImSchV mit grenzüberschreitendem Betrachtungsraum durch die unmittelbare räumliche Nähe zum Nachbarland Polen durchzuführen.

Die UVP-Pflicht nach Anhang 1 UVPG ergibt sich aus der Fundstelle Nr. 3.1 X:

„Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Rösten (Erhitzen unter Luftzufuhr zur Überführung in Oxide) oder Sintern (Stückigmachen von feinkörnigen Stoffen durch Erhitzen) von Erzen“

Die GUT GmbH wurde von der Rock Tech Guben GmbH damit beauftragt, den UVP-Bericht zu erstellen.

10.2 Vorhabensbeschreibung

Die Anlage hat eine geplante Produktionskapazität von 24.000 Tonnen Lithiumhydroxid pro Jahr. Als Rohstoff für die Lithiumhydroxidproduktion werden pro Jahr 197.000 Tonnen Spodumen $\text{LiAl}[\text{Si}_2\text{O}_6]$ eingesetzt.

Spodumen, der Rohstoff für die Herstellung von Lithiumhydroxid, wird per Bahn oder LKW an den Betriebsstandort geliefert, gelagert und über ein Förderband der Produktionsanlage zugeführt. Zunächst wird das Spodumen in einem Drehrohrofen auf über 1.080°C erhitzt und anschließend wieder abgekühlt, um die Kristallstruktur zu verändern. Anschließend wird der Spodumen gemahlen. Der abgekühlte und gemahlene Spodumen wird im Säureofen mit Schwefelsäure vermischt und auf 350°C erhitzt. Im nächsten Schritt wird das abgekühlte Gemisch mit Wasser versetzt, mittels Kalksteines werden Mineralien gebunden, von der Lösung abgeschieden und neutralisiert. Danach wird die Lösung in einem Reaktor mit Natriumhydroxid gemischt und anschließend erneut gereinigt, um die letzten ungewünschten Metallhydroxide zu entfernen. Durch Abkühlung auf ca. -5°C kristallisiert Natriumsulfat, welches nach erneuter Erwärmung mittels Zentrifuge aus dem Prozess entnommen wird. Die Lithiumhydroxid-Kristallisation erfolgt in mehreren Schritten in Kristallisationsanlagen unter einem technisch erzeugten Vakuum. Anschließend werden die festen Bestandteile in die Trocknungsanlagen geleitet. Nach dem Trocknungsprozess wird das Lithiumhydroxid verpackt, palettiert und gelagert.

Die Hauptanlage wird 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr in Betrieb sein (mit Ausnahme geplanter und ungeplanter Stillstandzeiten).

10.3 Standort

Das Betriebsgelände umfasst etwa 127.000 Quadratmeter und liegt in der Forster Straße 85 im Industriegebiet Guben Süd II in Guben.

Die Errichtung der Anlage erfolgt in einem bereits industriell genutzten Standort mit vorhandener Infrastruktur. Das bestehende Industriegebiet Guben umfasst etwa 125 Hektar, dort schließt sich das „Industriegebiet Guben Süd II“ an. Im März 2021 wurde der Bebauungsplan Nr. 30 der Stadt Guben veröffentlicht.

In den Jahren 2001 bis 2004 fand im Auftrag der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Guben mbH eine komplette Revitalisierung des seit 1960 bestehenden Altstandortes zu einem modernen Industriestandort statt, d. h. die Infrastruktur, wie z.B. Medienversorgung und Straßenanbindung, wurde neu strukturiert und modernisiert. Die erschließungsseitige Grundsicherung für einen modernen Industriestandort ist somit gegeben.

10.4 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wurde anhand der potenziell weitreichendsten Auswirkungen durch den Anlagenbetrieb, der Emission von Luftschadstoffen, mit einem Radius von 3,25 km um die mit einer Höhe von etwa 65 m höchsten Emissionsquelle festgelegt.



Abbildung 68 Untersuchungsgebiet

10.5 Schutzgüter im Untersuchungsgebiet

10.5.1 Mensch

Im Umfeld des Anlagenstandortes befinden sich Wohngebiete und Mischgebiete. Die nächste geschlossene Wohnbebauung befindet sich etwa 0,9 km südöstlich des Betriebsgeländes im polnischen Sękowice. Weitere Siedlungen befinden sich im polnischen Gubinek (0,9 km nordöstlich), in Kaltenborn (2 km nordwestlich), Schlagsdorf (1,1 km südwestlich), Kuckucksau (1,2 km nordwestlich) und Guben (1,8 km nördlich).

10.5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Gebiet lässt sich in zwei Teilbereiche trennen. Der nördliche Teilbereich wird geprägt von einer Industriebrache mit Grasfluren, Staudenfluren und jungen Gehölzen, meist Espen, Robinie und Birke. Das südliche Plangebiet stellt sich als intensiv genutzter Acker dar. 2018 sowie 2019 wurde Mais angebaut.

Im Sommer 2018 und Frühjahr – Sommer 2019, sowie Frühjahr 2020 fanden Geländekartierungen statt, bei denen potenzielle Habitats von Waldameisen, Brutvögeln und Zauneidechsen auf dem Vorhabensgebiet kartiert und erfasst wurden. Anhand der festgestellten Habitatsausstattung sowie Kartierungen konnten Beeinträchtigung für einige andere Artengruppen bereits ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind für Brutvögel, Waldameisen und Zauneidechsen sachgerechte vorgezogene Maßnahmen zur Erhaltung der Population sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen notwendig.

Geschützte Pflanzenarten wurden im Vorhabensgebiet nicht festgestellt und auch die Bedingungen wurden als nicht dafür geeignet eingestuft.

Im näheren Umfeld der Anlage befinden sich mehrere Flächen des FFH-Gebietes „Neißebeue“ (DE 4354-301). Das Gebiet besteht aus vier Teilflächen mit einer Gesamtfläche von insgesamt ca. 727 ha. Nordwestlich der Anlage, in 2,5 km Entfernung, liegt das FFH-Gebiet „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“. Schutzziel ist die Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie. Die nächstgelegene Fläche des Schutzgebiets befindet sich östlich des Anlagengeländes durch die Forster Straße getrennt in unmittelbarer Nähe der Grundstücksgrenze.

Des Weiteren befinden sich im Untersuchungsgebiet geschützte Biotop, deren Flächen sich größtenteils mit dem FFH-Gebiet überschneiden.

Weiterhin befinden sich im Untersuchungsgebiet zwei Landschaftsschutzgebiete. Die nächstgelegene Fläche der „Schlagsdorfer Waldhöhen“ befindet sich westlich des Anlagengeländes durch die Gleisanlage der Industriebahn getrennt in unmittelbarer Nähe der Grundstücksgrenze. Die „Gubener Fließtäler“ befinden sich ca. 1,8 km nordwestlich des Anlagenstandorts.

In Schlagsdorf, etwa 0,8 km südwestlich des Anlagenstandorts befindet sich ein Naturdenkmal.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturschutzgebiete, Nationalparks, nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Naturparks, geschützte Landschaftsbestandteile oder Vogelschutzgebiete.

10.5.3 Fläche

Vorbelastungen ergeben sich aus den bereits vorhandenen Versiegelungen im bestehenden Industriegebiet, die zu einem Verlust der Bodenfunktionen führen. Als Versiegelung werden alle vollversiegelten Flächen (Gebäude, Asphalt, Beton) und alle teilversiegelten Flächen (Schotterrasen, Schotterflächen, Rasengitter) definiert.

10.5.4 Boden und Wasser

Das Grundsubstrat am Standort ist sandiger Lehm über Sand. Im Norden des UG ist die dominierende Bodenart des Oberbodens der Auensand und im Nordwesten sind es Braunerden, teilweise mit Sand durchzogen. Die Filtereigenschaften des Bodens werden als gut sowie das Grundwasserneubildungsvermögen und die Pufferwirkung als mittel eingestuft. Es ist eine Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung vorhanden. Unbelastete Niederschlagswässer können durch die gut durchlässigen und flächig verbreiteten Auensedimente prinzipiell versickern.

Für einen Teilbereich sind im Altlastenkataster des Landkreises Spree-Neiße Altlastenverdachtsflächen vermerkt.

Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet verläuft in einer Höhe von ca. 48 - 49 m NHN. Die Geländehöhe im UG liegt bei ca. 52 Metern NN und der Grundwasserflurabstand beträgt etwa 2 Meter. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Osten zur Neiße gerichtet. Hydrografisch gehört das Gebiet zur Flussgebietseinheit Oder. Unter dem Gebiet liegt der Grundwasserkörper Lausitzer Neiße mit einer Ausdehnung von 108 km². Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird vom LfU Brandenburg als gut und der mengenmäßige Zustand als schlecht eingestuft. Besonders bergbaubedingte Entnahmen stellen eine signifikante Belastung des Grundwassers dar. Im Bereich stillgelegter Tagebaue kann es durch Einstellen der Wasserhaltung zu einem großräumigen Wiederanstieg des Grundwasserspiegels kommen. In Anbetracht des bereits sehr hohen Grundwasserspiegels am Standort und der hohen Distanz zum eigentlichen Tagebau ist ein weiterer Anstieg zum jetzigen Zeitpunkt unwahrscheinlich.

Das wichtigste Oberflächengewässer in direkter Umgebung der Anlage ist die Lausitzer Neiße als Fließgewässer. Sie fließt in einer Entfernung von etwa 100 Metern östlich des Standortes und hat eine Gesamtlänge von 58 Kilometern. Eingestuft wird der Fluss als sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss. Der chemische Zustand gemäß WRRL war im Jahr 2015 schlecht und auch für das Jahr 2021 wird die Zielerreichung des guten Zustandes als unwahrscheinlich eingeschätzt. Der ökologische Zustand ist im mäßigen Bereich. Allgemein weist die Lausitzer Neiße eine Grundwassergüte von II-III auf. Dies bedeutet, dass hier die Gewässergüte einer mäßigen Belastung ausgesetzt ist.

Weitere Oberflächengewässer befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet.

10.5.5 Luft

Das LfU analysiert die Verhältnisse zur Luftqualität und überwacht die Einhaltung der Grenzwerte über das Luftgütemessnetz Brandenburg. Dazu werden auch regelmäßig Jahres- und Jahreskurzberichte veröffentlicht. Die Messstation Guben ist bereits seit dem Jahr 2000 nicht mehr in Betrieb. Die nächste Messstelle befindet sich in der Karl-Marx-Straße in Eisenhüttenstadt. In dieser Messstelle, die circa 25 km von der Anlage entfernt liegt, findet eine industriebezogene Messung statt. Die Immissionswerte

für Stoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit, bezogen auf Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Schwebstaub wurden im Jahr 2019 an dieser Messstelle weit unterschritten. Neuere Daten liegen nicht vor.

10.5.6 Klima

Das Untersuchungsgebiet ist dem warmgemäßigten maritimen Mittelbreitenklima mit mittleren Temperaturen von 0,7 bis 19,6 °C und mittleren Jahresniederschlägen von 500 bis 550 mm zuzuordnen.

10.5.7 Landschaft

Das Landschaftsbild ist bereits jetzt deutlich durch die bestehenden Industrieflächen sowie den vorhandenen Verkehrsflächen vorbelastet.

Das südliche Plangebiet ist derzeit ein intensiv genutzter Acker. Zwischen nördlichem und südlichen Plangebiet verläuft ein geschotterter Weg mit Gehölzen, wie Ahorn, Espe, Robinie und einzelnen Obstbäumen. An der Forster Straße befindet sich eine Ahornreihe (Straßenbäume mit Baumnummern-Kataster). Der Raum ermöglicht einen weiten Blick vom Weißeradweg zum Landschaftsschutzgebiet Schlagsdorfer Waldhöhen.

10.5.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Derartige Flächen und Objekte sind innerhalb der Vorhabensfläche nicht bekannt. Im Untersuchungsgebiet befinden sich einige denkmalgeschützte Gebäude, das nächstgelegene in etwa 1,0 km Entfernung in Schlagsdorf.

10.6 Potenzielle Umweltauswirkungen durch das Vorhaben

10.6.1 Umweltauswirkungen durch die Errichtung

Zur Errichtungsphase zählen im Allgemeinen die Baustelleneinrichtung und die Bauarbeiten bis hin zur Fertigstellung der geplanten Anlagen (Bestand der Anlage). In dieser Phase können die Lärm- und Staubemissionen, insbesondere aber die Flächeninanspruchnahme und auch die Eingliederung der Anlage in die Umgebung von Bedeutung sein.

Tabelle 125 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch die Errichtung

Schutzgüter	Umweltauswirkungen							
	Luftschadstoffe	Lärm	Geruch	Erschütterungen und Vibrationen	Licht	Flächenverbrauch, Landschaftsbild	Abwasser	Gefahrstoffe
Mensch	relevant	relevant		relevant	relevant	relevant		
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	relevant	relevant		relevant	relevant	relevant		
Fläche und Boden	relevant					relevant		relevant
Wasser						relevant		relevant
Luft	relevant							
Klima						relevant		
Landschaft						relevant		
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	relevant			relevant				

10.6.2 Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb

Zur Betriebsphase gehören alle Vorgänge des bestimmungsgemäßen Betriebes einschließlich der An- und Abfahrprozesse. Bei fachgerechter Auslegung und Installation der Sicherheitseinrichtungen sowie Einhaltung der entsprechenden gesetzlichen Anforderungen, Regeln und Richtlinien für den Betrieb der Anlage lassen diese Maßnahmen ausreichend Schutz und Vorsorge gegenüber der Umwelt, der Allgemeinheit, der Nachbarschaft und den Arbeitnehmern erwarten.

Auf Basis der technischen Merkmale des geplanten Vorhabens wurden die folgenden potenziellen Umweltauswirkungen identifiziert:

- Emission von Luftschadstoffen durch den Anlagenbetrieb und den anlagenbezogenen Verkehr
- Emission von Lärm durch den Anlagenbetrieb und den anlagenbezogenen Verkehr
- Emission von Geruch durch den Anlagenbetrieb
- Emission von Erschütterungen und Vibrationen durch den Anlagenbetrieb
- Emission von Licht durch den Anlagenbetrieb
- Flächenverbrauch
- Abwasser
- Verschmutzung durch den Umgang mit Gefahrstoffen und wassergefährdenden Stoffen

Tabelle 126 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch den Anlagenbetrieb

Schutzgüter	Umweltauswirkungen							
	Luftschadstoffe	Lärm	Geruch	Erschütterungen und Vibrationen	Licht	Flächenverbrauch, Landschaftsbild	Abwasser	Gefahrstoffe
Mensch	relevant	relevant	relevant	relevant	relevant	relevant		relevant
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	relevant	relevant		relevant	relevant	relevant		
Fläche und Boden	relevant					relevant		relevant
Wasser	relevant						relevant	relevant
Luft	relevant							
Klima	relevant							
Landschaft						relevant		
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	relevant			relevant				

10.6.3 Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Angaben zum nicht bestimmungsgemäßen Betrieb und Störungen werden, soweit notwendig, nicht schutzgutbezogen betrachtet, sondern an dieser Stelle zusammengefasst dargestellt.

Theoretisch mögliche Auswirkung sind die Emission von Luftschadstoffen durch Brand oder Explosion sowie die Verunreinigung von Boden und Wasser durch austretende Gefahrstoffe.

Tabelle 127 Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb

Schutzgüter	Umweltauswirkungen							
	Luftschadstoffe	Lärm	Geruch	Erschütterungen und Vibrationen	Licht	Flächenverbrauch, Landschaftsbild	Abwasser	Gefahrstoffe
Mensch	relevant							relevant
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	relevant							
Fläche und Boden	relevant							relevant
Wasser	relevant							relevant
Luft	relevant							
Klima								
Landschaft								
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	relevant							

Die geplante Anlage zur Herstellung von Lithiumhydroxid fällt nicht unter den Anwendungsbereich der 12. BImSchV – Störfallverordnung da die Mengenschwellen der störfallrelevanten Gefahrstoffe weit unterschritten werden. Zur Bewertung der Störfallrelevanz wurden die eingesetzten Brenn-, Einsatz- und Hilfsstoffe sowie die gefährlichen Abfälle betrachtet. Ein Bericht zur Störfallprüfung ist den Antragsunterlagen beigelegt.

Aufgrund der Lage des Anlagenstandorts in einem Hochwasserrisikogebiet werden die Produktionsanlagen so errichtet und betrieben, dass es auch durch ein Extremereignis nicht zum Austritt von gefährlichen oder wassergefährdenden Stoffen kommen kann.

Aufgrund der Schutzeinrichtungen im Brandfall und dem schnellen Eintreffen der Feuerwehr an der Brandstelle kann von einer Emissionsdauer von unter einer Stunde ausgegangen werden. Die Brandgase (CO, CO₂, NO_x, SO_x) werden von der Brandstelle ausgetragen. Die gesamte Schadstofffracht ist damit zunächst mobil. Die Immissionsmaxima treten in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit in der Nähe des Brandherdes auf. Die nächste Wohnnutzung liegt etwa 1 km entfernt. Die vorgesehenen Maßnahmen zum Brandschutz sind im Brandschutzkonzept, welches den Antragsunterlagen beigelegt, beschrieben.

Zum Schutz der Gewässer und des Bodens vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen wird die Rock Tech Guben GmbH die Anlage so planen

und betreiben, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Außerdem sind Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar und es wird gewährleistet, dass austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden. Bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) werden anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden. Die Anforderungen der AwSV werden bei der Errichtung der Anlage berücksichtigt.

Die einschlägigen Gesetze und Verordnungen werden beachtet und die geltenden Prüffristen eingehalten. Vorkommnisse werden unverzüglich der zuständigen Behörde gemeldet.

Aufgrund der geplanten Schutzvorkehrungen und der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit werden die Umweltauswirkungen durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb auf die Schutzgüter insgesamt als gering bewertet.

10.6.4 Umweltauswirkungen durch Stilllegung

Im Zuge der endgültigen Stillsetzung des Produktionsstandortes werden sämtliche Vorkehrungen getroffen und Vorschriften eingehalten, um Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden. Die zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Regelungen sind einzuhalten. Zudem werden rechtzeitig vor Beginn der Maßnahmen den zuständigen Behörden die Betriebseinstellung angezeigt und die Maßnahmen besprochen.

Vor der Betriebseinstellung der Anlage müssen alle verbrennungstechnischen Vorgänge abgeschlossen sein. Die Anlage muss geordnet abgefahren werden. Nach erfolgter Betriebseinstellung können alle restlichen Betriebs- bzw. Hilfsstoffe ordnungsgemäß entfernt und möglichst einer weiteren Verwendung zugeführt werden. Verbleibende Restbestände werden einer sachgemäßen Entsorgung zugeführt. Gefahrstoffe oder wassergefährdende Stoffe werden ordnungsgemäß und schadlos verwertet bzw. unter der Prämisse beseitigt, Boden- sowie Grundwasserverunreinigungen zu vermeiden. Zusätzlich werden alle betriebsbedingten Abfälle und noch vorhandene Reststoffe gemäß den dann gültigen Vorschriften und der daraus resultierenden Entsorgungswege verwertet oder beseitigt.

Nach Stillsetzung der Anlage wird das Betriebsgelände sauber hinterlassen, d.h. die Anlage wird ordnungsgemäß und nach dem Stand der Technik zurückgebaut. Hierfür ist eine Bestandsaufnahme der Baukörper vorgesehen, bei der möglicherweise vorhandene Schadstoffe oder andere Gefahrenquellen durch Sachverständige erfasst und bewertet werden. Soweit die Maschinenteknik nicht an anderer Stelle bzw. in anderen Anlagen weiterverwendet werden kann bzw. die Gebäudeteile nicht einer anderweitigen Nutzung zugeführt werden können, muss die Anlage ganz oder teilweise demontiert bzw. abgerissen werden. Hierzu wird auf Basis der genannten Bestandsaufnahme ein Abbruch- und Entsorgungskonzept erstellt. Mit der Durchführung der Abbrucharbeiten und der Verwertung/Beseitigung werden qualifizierte Fachfirmen beauftragt. Die durch den Rückbau anfallenden Abfälle werden vorschriftsmäßig zwischengelagert und einer sachgemäßen Entsorgung zugeführt. Zur Sicherung der Abrissstelle wird das Betriebsgelände eingezäunt und überwacht.

Die Umweltauswirkungen in der Rückbauphase sind identisch mit den Umweltauswirkungen während der Errichtung.

10.7 Bewertung der Umweltauswirkungen

10.7.1 Emission von Luftschadstoffen

Tabelle 128 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Grenzwerte der TA Luft, Critical Loads in Schutzgebieten	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Fläche und Boden	Grenzwerte der TA Luft, Critical Loads in Schutzgebieten	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Wasser	Grenzwerte der TA Luft, Critical Loads in Schutzgebieten	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Luft	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Klima	Einfluss auf den Klimawandel	Nicht erheblich negativ	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Grenzwerte der TA Luft	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Die Abgasströme aus den Produktionsanlagen werden vor der Abgabe in die Atmosphäre durch Abgasreinigungsanlagen behandelt, um die Schadstofffrachten so gering wie möglich zu halten.

Staub wird soweit technisch möglich abgesaugt und in den Prozess zurückgeführt. Die Abluftströme werden gereinigt. Besonders staubintensive Anlagenteile wie z.B. die Förderbänder werden gekapselt ausgeführt und ebenfalls an die Absauganlage angeschlossen. Umschlagvorgänge erfolgen unter eingehausten und abgesaugten Bedingungen. Die dabei aufgewirbelten Stäube werden abgesaugt, gefiltert und die Abluft über Emissionsquellen abgeführt. Das Gelände wird regelmäßig gereinigt, um die diffusen Staubemissionen zu minimieren.

Ein Fachgutachten zu Luftschadstoffemissionen und -immissionen kam zu dem Ergebnis, dass sämtliche Vorgaben und Grenzwerte der technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft in Bezug auf die Luftschadstoffe für Ammoniak, Stickoxide, Schwefeloxide, Kohlenstoffmonoxid, Formaldehyd, gasförmiges Quecksilber, gasförmiges Arsen, gasförmiges Thallium, gasförmiges Beryllium, gasförmiges Selen, Stäube (PM_{2,5}, PM₁₀, Gesamtstaub, Natriumsulfat als Staubinhaltsstoff),

gasförmige, anorganische Chlor- und Fluorverbindungen, Schwefelsäure, Stoffe der Nr. 5.2.4 Klasse I TA Luft (als Summenparameter), Benzol, Toluol, o-Xylol und flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (VOC) eingehalten und teilweise weit unterschritten werden.

Erhebliche negative Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf die Schutzgüter Mensch, Luft und Sachgüter sind somit nicht zu erwarten.

Weiterhin war zu prüfen, ob die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch Stoffeinträge über den Luftpfad beeinträchtigt werden können. Hierzu wurde im Rahmen des Fachgutachtens zu Luftschadstoffemissionen und –immissionen sowie einer vertiefenden FFH-Verträglichkeitsprüfung geprüft, ob Schutzgebiete durch Säure- und Stickstoffdepositionen betroffen sein können. Auch hier wurde festgestellt, dass für keine Erhaltungsziele der Schutzgebiete erhebliche Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben bestehen.

Erhebliche negative Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind somit nicht zu erwarten.

Durch die Verbrennung von Erdgas entstehen aus dem Anlagenbetrieb CO₂-Emissionen. Die Anlage fällt unter den Anwendungsbereich des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG).

Der Antragsgegenstand an sich, der Lithiumhydroxid-Konverter, leistet einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Elektromobilität. Lithiumhydroxid ist ein wichtiger Bestandteil in Batterien von Elektroautos. Bisher erfolgt die Weiterverarbeitung des abgebauten Lithiums fast ausschließlich in China, für eine Nutzung in deutschen bzw. europäischen Autos waren lange Transportwege erforderlich. Mit der geplanten Anlage wird dem entgegengewirkt, Transportwege und davon ausgehende Emissionen werden vermieden und die Elektromobilität kann lokal weiter ausgebaut werden. Langfristig wird der Bedarf nach Lithium weiter steigen. Solche Investitionen stärker zu fördern sieht auch die BMU-Förderrichtlinie „Dekarbonisierung in der Industrie“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz vor. Es wird speziell die Ausrichtung von Produktionsprozessen in Richtung Klimaneutralität gefördert.

Erhebliche negative Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf das Schutzgut Klima sind nicht zu erwarten.

10.7.2 Emission von Lärm

Tabelle 129 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Lärm

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Immissionsrichtwerte der TA Lärm Emissionskontingente des B-Plans	eingehalten	Schallschutzmaßnahmen
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung der Schutzziele durch akustische Reize	Keine Beeinträchtigung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Durch den Anlagenbetrieb kommt es zu Lärmemissionen aus zahlreichen Quellen sowie durch den anlagenbezogenen Verkehr. Durch Einhausung und Kapselung besonders lärmintensiver Anlagenteile wird bereits bei der Auslegung der Anlage sichergestellt, dass die rechtlichen Anforderungen bezüglich

Arbeitsschutz und zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm eingehalten werden.

Zu Reduzierung der Geräuschemissionen des Bahntransports sollen die Züge auf dem Gelände mit einer maximalen Geschwindigkeit von 6 km/h fahren. Der Entladevorgang findet in der Halle statt, was ebenfalls zu geringeren Emissionen führt.

Die Lkw-Transporte erfolgen über die B-112 und die B-97 aus südlicher Richtung, um alle naheliegenden Siedlungsgebiete zu umfahren und so die Geräuschimmissionen niedrig zu halten.

Eine schalltechnische Immissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die im Bebauungsplan festgelegten Emissionskontingente sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum eingehalten werden und somit im Ergebnis auch die gesetzlich festgelegten Immissionsgrenzwerte.

Weiterhin war zu prüfen, ob das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch Lärmemissionen beeinträchtigt werden kann. Hierzu wurde im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung geprüft, ob akustische Reizauslöser den Erhaltungszielen der Schutzgebiete entgegenstehen. Es wurde festgestellt, dass für keine Erhaltungsziele der Schutzgebiete erhebliche Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben bestehen.

Erhebliche negative Auswirkungen durch Lärm auf die Schutzgüter Mensch sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten.

10.7.3 Emission von Geruch

Tabelle 130 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Geruch

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Gutachterliche Stellungnahme	Keine relevante Geruchsbelastung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Durch den Anlagenbetrieb sind aufgrund der gehandhabten Stoffen keine erheblichen Geruchsbelästigungen zu erwarten.

Eine Geruchsbelastung an den Immissionsorten, die dem Anlagenbetrieb zugeordnet werden kann, ist nur möglich, wenn die emittierten Luftschadstoffe in ausreichender Konzentration zu den Immissionsorten verlagert werden. Eine gutachterliche Stellungnahme kommt zu dem Ergebnis, dass lediglich an den Emissionsquellen mit Geruchswahrnehmungen zu rechnen ist. Auf dem Ausbreitungsweg zu den jeweiligen Immissionsorten erfahren die Luftschadstoffe eine derartige Verdünnung, dass keine Immissionen zu erwarten sind. Es kommt somit zu keiner Geruchsbelastung an den Immissionsorten.

Erhebliche negative Auswirkungen durch Geruch auf das Schutzgut Mensch sind nicht zu erwarten.

10.7.4 Emission von Erschütterungen und Vibrationen

Tabelle 131 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Erschütterungen

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Einwirkungen auf Menschen und bauliche Anlagen	keine starke Schwingungseinleitung in den Untergrund	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung der Schutzziele durch Erschütterungen Vibrationen	Keine Beeinträchtigung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Einwirkungen auf bauliche Anlagen	keine starke Schwingungseinleitung in den Untergrund	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Bei Erschütterungen in Oberflächennähe, wie sie künftig in der Anlage zur Produktion von Lithiumhydroxid entstehen, wird von Oberflächenwellen ausgegangen. Relevante Emittenten sind die Brecheranlage, die Kugelmühle, Drehrohröfen, Pumpen und Ventilatoren, die Schüttgutverladung sowie Güterzugrangierfahrten.

Ein Gutachten in zwei Teilen zum Nachweis der Unerheblichkeit von Belästigungen beziehungsweise Nachteilen durch Erschütterungseinwirkungen liegt den Antragsunterlagen bei. Das Gutachten betrachtet die vom Betrieb der Anlage ausgehenden Schwingungen und kommt zu dem Ergebnis, dass keine starken Schwingungseinleitungen in den Untergrund erfolgen. Im zweiten Teil des Gutachtens geht es um die Durchführung einer Messung mit einer Ersatzschwingquelle, um die Übertragungsfunktion des Bodens zu bemessen. Die Schwinggeschwindigkeiten werden voraussichtlich nicht überschritten und sind zu gering, um Schäden oder Belästigungen zu bewirken.

Erhebliche negative Auswirkungen durch Erschütterungen und Vibrationen auf die Schutzgüter Mensch und Sachgüter sind nicht zu erwarten.

10.7.5 Emission von Licht

Tabelle 132 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Licht

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Immissionsrichtwerte der Licht-Leitlinie	Richtwerte werden eingehalten	Reduzierung der Lichtemissionen
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Beeinträchtigung der Schutzziele durch optische Reize	Keine Beeinträchtigung	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Da die Anlage im 24-Stunden-Betrieb betrieben werden soll, müssen die Anlagen und Verkehrswege bei Dunkelheit beleuchtet werden.

Künstliches Licht unterbricht den natürlichen Nachtrhythmus der Flora und Fauna und kann somit erhebliche Schäden verursachen. Besonders davon betroffen sind Vögel und Insekten. Letztere werden besonders stark von Kunstlicht aufgrund von Anlock- und Barriere-Effekten eingeschränkt und verenden oft. Zusätzlich können Lichtemissionen für Anwohner störend sein, gleichzeitig muss aber zum Schutz der Arbeitnehmer für eine ausreichende Beleuchtung gesorgt werden.

Die Licht-Leitlinie dient als Hinweis zum Vollzug des BImSchG zum Thema Lichtemissionen. Die darin aufgeführten Immissionsrichtwerte zur mittleren Beleuchtungsstärke und der Blendung werden sowohl bei der Bauplanung als auch der Konzipierung der Anlage beachtet und umgesetzt.

Weitreichende, künstliche Lichtquellen in freier Landschaft werden vermieden. Außerdem wird die Höhe des Lichtpunktes minimal gehalten, um die Leuchtdichte zu verringern. Mehrere Lichtpunkte in geringer Höhe sind wenigen sehr hohen zu bevorzugen. Einer Abstrahlung der Lichter nach oben und in horizontale Richtung in empfindlichen Bereichen wird durch Abschirmung entgegengewirkt. Das künstliche Licht wird grundsätzlich nur zu den Bereichen gelenkt, wo ein solches Licht unbedingt erforderlich ist. Es werden Lichter entsprechend ihres Zwecks eingesetzt, dazu zählen Straßenlaternen, Leuchten für Wege oder für große Flächen.

Dort, wo es möglich ist, soll auf für Insekten wirkungsarme Lichtspektren zurückgegriffen werden. Dazu zählt das monochromatische Licht der Natriumdampf-Niederdrucklampe, welches auch bei Nebel ein gutes Kontrastsehen ermöglicht. Auch LED-Leuchten mit möglichst warm- oder neutralweißer Lichtfarbe kommen zum Einsatz.

Allgemein sollten die Leuchten vollständig geschlossen und staubdicht sein, um ein Sterben von Insekten an der Lampe zu verhindern. Das Licht wird insbesondere nachts auf ein notwendiges Maß reduziert. Schlaf- und Brutplätze von Vögeln werden besonders beachtet.

Erhebliche negative Auswirkungen durch Licht auf die Schutzgüter Mensch sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten.

10.7.6 Flächenverbrauch und Errichtung

Tabelle 133 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Errichtung von Gebäuden

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds	Nicht erheblich negativ	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Verlust an Lebensraum	Nicht erheblich negativ	CEF-Maßnahmen
Fläche und Boden	Versiegelungsgrad angegeben durch die Grundflächenzahl (GRZ), schädliche Bodenveränderungen	GRZ eingehalten, nicht erheblich negativ	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Wasser	Gefährdung des Grundwassers durch chemische Veränderung	Grenzwerte und Critical Loads eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Klima	Verlust der klimatischen Ausgleichsfunktion	Nicht erheblich negativ	Ausgleichsmaßnahmen

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Landschaft	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds	Grenzwerte eingehalten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Durch die Errichtung der Produktions- und Nebenanlagen sowie der Verwaltungsgebäude und Verkehrswege auf dem Anlagengelände erfolgt eine Neuversiegelung von Flächen. Dabei werden die im Bebauungsplan vorgegebenen Vorgaben bezüglich der maximal zu versiegelnden Flächen beachtet.

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung erfolgten bereits Kompensationsmaßnahmen durch das Pflanzen von Bäumen und Sträuchern auf den im Bebauungsplan ausgewiesenen Ersatzflächen um den Flächenverlust zu kompensieren.

Da geschützte Arten vom Vorhaben betroffen sein könnten, wurden bereits im Bebauungsplan Maßnahmen festgesetzt und in Maßnahmeblättern konkretisiert. Die folgenden Maßnahmen werden umgesetzt:

- Abfangen der Reptilien (Zauneidechse) von der Vorhabensfläche
- Errichtung und Wartung eines Reptilienschutzzauns
- Umsiedlung von 12 Ameisennestern
- Errichtung eines Ausweichhabitats für Zauneidechse und Heidelerche
- Errichtung eines Ausweichhabitats für Neuntöter

Der Ersatz von Fledermausquartieren ist für das geplante Vorhaben nicht erforderlich, da sich die potenziellen Habitate nicht auf der Vorhabensfläche befinden. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Stadt Guben plant, in der unmittelbaren Umgebung 8 Fledermaustürme als Ersatzhabitat zu errichten.

Erhebliche negative Auswirkungen durch den Flächenverbrauch auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden sind nicht zu erwarten.

Die geplante Maßnahme findet außerhalb des Landschaftsschutzgebietes statt. Eine Beeinträchtigung kann nur durch die Veränderung des Landschaftsbildes stattfinden. Das Landschaftsbild ist durch die nördlich angrenzenden Industriebauten stark vorbelastet. Bezüglich des Landschaftsbildes ist keine zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten, da im Rahmen des bestehenden Industriegeländes bereits Einschränkungen der Sichtbeziehungen bestehen und sich die geplante Anlage in dieses Bild einfügt.

Erhebliche negative Auswirkungen durch den Flächenverbrauch auf die Schutzgüter Mensch und Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

10.7.7 Abwasser

Tabelle 134 Bewertung der Umweltauswirkungen durch Abwasser

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Wasser	Grenzwerte des Anhangs 31 der AbwV	gering	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich

Durch die kontinuierliche Kreislaufführung des Prozesswassers und der innovativen ZLD-Anlage kommt es zu keinem Abwasseranfall mit Produktionsabwässern durch den Anlagenbetrieb.

Abwasser aus den Sanitäranlagen der Verwaltungs- und Nebengebäude wird gemeinsam mit der Kühlturabflut und dem Rückspülwasser regulär über ein Rohrleitungssystem der Kläranlage Gubin zugeführt. Die Unterschreitung aller Grenzwerte der AbwV wird gewährleistet. Niederschlagswasser wird versickert und falls erforderlich vor der Versickerung behandelt. Direkteinleitungen von Abwasser in Gewässer sind nicht geplant. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch Abwassereinleitungen sind nicht zu erwarten.

10.7.8 Umgang mit Gefahrstoffen

Tabelle 135 Bewertung der Umweltauswirkungen durch den Umgang mit Gefahrstoffen

Schutzgut	Bewertungskriterium	Bewertung	Weitere Maßnahmen
Mensch	Gefährdung	Nicht zu erwarten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
Boden	Möglichkeit der Verunreinigung	Nicht zu erwarten	Ausgangszustandsbericht, Überwachung
Wasser	Möglichkeit der Verunreinigung	Nicht zu erwarten	Ausgangszustandsbericht, Überwachung

Die Anlage ist nicht als Betriebsbereich nach Störfallverordnung einzustufen, da die Mengen der in der Anlage gelagerten gefährlichen Stoffe die Mengenschwellen für eine solche Einstufung unterschreiten.

Zum Schutz der Gewässer und des Bodens vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen wird die Rock Tech Guben GmbH die Anlage so planen und betreiben, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Außerdem sind Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar und es wird gewährleistet, dass austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden. Bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) werden anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt. Die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) werden bei Errichtung und Betrieb der Anlage berücksichtigt.

Ein Ausgangszustandsbericht (AZB) wird für das Vorhaben erstellt. Der AZB hat den Zweck den Zustand von Grundwasser und Boden vor Inbetriebnahme zu erfassen, um ihn im Falle eines Rückbaus wiederherstellen zu können. Dieser dient auch zur regelmäßigen Überwachung. Für die Überwachung von Boden und Grundwasser sind Intervalle von 5 Jahren für das Grundwasser sowie 10 Jahre für den Boden vorgesehen.

Der Anlagenstandort befindet sich in einem Hochwasserrisikogebiet. Die Gefahren- und Risikokarten gemäß Hochwasserrisikomanagementrichtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg weisen für den Anlagenstandort eine Überflutungshöhe von 1,00 m bis 1,30 m bei Eintritt eines Extremereignisses (HQextrem) aus. Um Schäden durch Hochwasser vorzubeugen werden die Ausführungen der baulichen Anlagen dem Hochwasserrisiko angepasst.

Erhebliche negative Auswirkungen durch Gefahrstoffe auf die Schutzgüter Mensch, Boden und Wasser sind nicht zu erwarten.

10.8 Fazit

In diesem Kapitel erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der Signifikanz der prognostizierten Umweltauswirkungen durch das Vorhaben anhand der Beurteilungskriterien: Ausmaß, Schwere, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Umweltauswirkungen. Die Bewertung erfolgt auf Basis der folgenden Skala:

Tabelle 136 Bewertungsskala zur Signifikanz der Umweltauswirkungen

Bewertung	Erläuterung
keine	Es sind keine zusätzlichen Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten.
gering	Zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch das Vorhaben zu erwarten, bei denen aber die Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird.
mäßig	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind festzustellen, die jedoch durch entsprechende Maßnahmen potenziell ausgeglichen oder ersetzt werden können.
hoch	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind feststellbar, die potenziell nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können.

Tabelle 137 Zusammenfassende Beurteilung der Umweltauswirkungen

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
Mensch	Lärm	gering
	Luftschadstoffe	gering
	Geruch	gering
	Erschütterungen / Vibrationen	gering
	Licht	gering

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
	Flächenverbrauch	gering
	Umgang mit Gefahrstoffen	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	keine
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Lärm	gering
	Luftschadstoffe	gering
	Flächenverbrauch	mäßig
	Licht	gering
	Erschütterungen / Vibrationen	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	gering
Fläche und Boden	Luftschadstoffe	gering
	Umgang mit Gefahrstoffen	gering
	Flächenverbrauch	mäßig
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	gering
Wasser	Luftschadstoffe	gering
	Flächenverbrauch	gering
	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering
	Abwasser	keine

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	gering
Luft	Luftschadstoffe	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	gering
	Stilllegung	keine
Klima	Luftschadstoffe	gering
	Flächenverbrauch	gering
Landschaft	Landschaftsbild	gering
	Flächenverbrauch	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	keine
	Stilllegung	keine
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Luftschadstoffe	gering
	Erschütterungen / Vibrationen	gering
	Errichtung der Anlage	gering
	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	keine
	Stilllegung	keine
Wechselwirkungen	Luft-Boden-Pflanze (Tier)- Mensch	gering
	Luft-Boden-Mensch	gering
	Luft-(Boden)-Wasser-(Tier)-Mensch	gering
	Luft-Mensch	gering

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkung	Signifikanz der Auswirkung
	Luft-Klima-Mensch	gering

Durch das geplante Vorhaben „Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters“ sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Schutzgüter am Standort und im Untersuchungsgebiet zu erwarten.

11 Verfassererklärung

Der Bericht wurde auf der Grundlage des heutigen Wissensstandes unter den vorstehend geschilderten Bedingungen und Voraussetzungen erarbeitet.

Berlin, den 17.07.2023

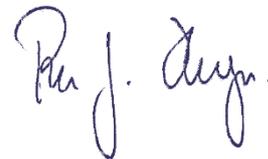
GUT Unternehmens- und Umweltberatung GmbH



Anne Schoenberg B.Sc.
(Projektmitarbeiterin)



Daniel Sauer B.A.
(Projektleiter)



Dipl.-Ing. Peter Herger
(Geschäftsführer)

12 Literaturverzeichnis

- Akustikbüro Dahms GmbH. (2022). *Schwingtechnisches Gutachten Schwingungsprognose für das Rock Tech Lithium Hydroxide Project in Guben 2. Teil – Messung, Auswertung und Vorgaben.*
- Akustikbüro Dahms GmbH. (2022a). *Schalltechnischer Bericht Erste Immissionsprognose für das Rock Tech Lithium Hydroxide Project in Guben.*
- Akustikbüro Dahms GmbH. (2022b). *Schwingtechnisches Gutachten Schwingungsprognose für das Rock Tech Lithium Hydroxide Project in Guben.*
- Akustikbüro Dahms GmbH. (2023). *Schalltechnischer Bericht - Zweite Immissionsprognose für das Rock Tech Lithium Hydroxide Project in Guben - Zweite Teilgenehmigung -.*
- AVV Baulärm. (1970). *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm.*
- Baugrundbüro Klein GmbH. (2021). *Geotechnischer Bericht über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse für das Bauvorhaben LiOH-Konverteranlage Guben.*
- BLAK UVP. (2003). *Leitfaden zur Vorprüfung des Einzelfalls im Rahmen der Feststellung der UVP-Pflicht von Projekten.*
- Brieke, D.-I. W. (2005). *Schadensvorbeugung bei Ort betonrammpfahlgründungen. Mitteilung des Fachgebiets Grundbau und Bodenmechanik.* Technische Universität Berlin .
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO). (2017). *Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden.*
- Bundesamt für Naturschutz. (2015). *Landschaften in Deutschland.* Abgerufen am 25. 05 2022 von BfN: <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>
- Bundesamt für Naturschutz. (o. J.). *Nährstoffrückhalt in Flussauen.* Abgerufen am 07.. April 2022 von <https://www.bfn.de/oekosystemleistungen#anchor-5966>
- Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG). (2016). *Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper Lausitzer Neiße.* Abgerufen am 24. 05 2022 von BfG: https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_RW_DEBB674_1739
- Ellmann / Schulze GbR. (2019). *FFH-Verträglichkeitsvorprüfung zum Bebauungsplan Nr. 30 der Stadt Guben „Industriegebiet Guben Süd II“.*
- Ellmann / Schulze GbR. (2020). *Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zum Bebauungsplan Nr. 30 der Stadt Guben „Industriegebiet Guben Süd II“.*
- Ellmann / Schulze GbR. (2021a). *Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 30 der Stadt Guben „Industriegebiet Guben Süd II“.*
- Ellmann / Schulze GbR. (2021b). *Grünordnungsplan (GOP) zum Bebauungsplan Nr. 30 der Stadt Guben „Industriegebiet Guben Süd II“.*

- EPC Engineering & Technologies GmbH. (2021). *Bebauungsplan Nr. 30 „Industriegebiet Guben – Süd II“*.
- Forschungsgesellschaft für Straße und Verkehr (FGSV). (2019). *Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (H PSE), Ausgabe 2019*.
- Geoserwis Mapy. (2022). Abgerufen am 23. 05 2022 von Geoserwis: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- GUT GmbH. (2022b). *Störfallrechtliche Bewertung Rock Tech Guben GmbH*.
- GUT Unternehmens- und Umweltberatung. (2022a). *FFH-Verträglichkeitsvorprüfung gemäß § 34 BNatSchG*.
- GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik. (2020). *Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 30 "Industriegebiet Guben-Süd II"*.
- GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik. (2023). *Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan "Industriegebiet Guben-Süd II" – 1. Änderung*.
- HeidelbergCement AG. (2017). *Expositionsklassen und Feuchtigkeitsklassen*. Abgerufen am 23. 05 2022 von Betontechnische Daten: <https://www.betontechnische-daten.de/de/6-2-1-expositionsklassen-und-feuchtigkeitsklassen>
- IBE Ingenieurbüro Dr. Eckhoff. (2022). *Verträglichkeitsuntersuchung eutrophierender, versauernder und Schwermetall-Einträge in FFH-Lebensräume im Wirkraum der geplanten Lithiumfabrik Guben*.
- IBE Ingenieurbüro Dr. Eckhoff. (2023). *Verträglichkeitsuntersuchung eutrophierender, versauernder und Metall-Einträge in FFH-Lebensräume im Wirkraum der geplanten der Lithium-Fabrik Guben 2. Teilgenehmigung*.
- IDUR Informationsdienst Umweltrecht e.V. (2019). *Lichtverschmutzung in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben*.
- IFU GmbH - Privates Institut für Analytik. (2023). *Immissionsprognose für Luftschadstoffe der geplanten Anlage zur Gewinnung von Lithiumhydroxid am Standort Guben, Stand: 04/23*. Frankenberg /Sa.
- IfU GmbH. (2022a). *Immissionsprognose für Luftschadstoffe der geplanten Anlage zur Gewinnung von Lithiumhydroxid am Standort Guben*.
- IfU GmbH. (2022b). *Sachverständigenstellungnahme zur erwarteten Geruchsbelastung durch die geplante Anlage zur Herstellung von Lithiumhydroxid am Standort Guben*.
- IfU GmbH. (2023). *Immissionsprognose für Luftschadstoffe der geplanten Anlage zur Gewinnung von Lithiumhydroxid am Standort Guben*. Frankenberg.
- Ingenieurbüro PROKON. (2020). *Bedarfsplanung Hochwasserschutz*.
- INROS LACKNER. (2022). *FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Standort Guben*.

- Inros Lackner SE. (2023a). *FFH-Verträglichkeitsuntersuchung - Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters am Standort Guben*. Potsdam.
- Inros Lackner SE. (2023b). *FFH-Vorprüfung "Neiße-Nebenflüsse bei Guben": Errichtung und Inbetriebnahme eines Lithiumhydroxid-Konverters am Standort Guben*. Potsdam.
- IPP HYDRO CONSULT GmbH. (2020). *Konkretisierung der Maßnahmenblätter des Grünordnungsplans im Zuge der Vorplanung*.
- IPP HYDRO CONSULT GMBH. (2020). *Maßnahmenblätter im Zuge der Vorplanung, Industriegebiet Guben Süd II*.
- IPP HYDRO CONSULT GmbH. (2021). *Ausführungsplanung CEF-Maßnahmen*.
- Kartenanwendung LfU. (2019). Abgerufen am 23. 05 2019 von Synergis: Website: https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris
- Land Brandenburg, Land Mecklenburg-Vorpommern, Freistaat Sachsen. (2021). *Aktualisierter Hochwasserrisikomanagementplan für den deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Oder für den Zeitraum 2021 bis 2027*. Abgerufen am 25. 05 2022 von MLUK Brandenburg: <https://mluk.brandenburg.de/w/HWRM2022-27/Oder/HWRM-Plan-Oder2021.pdf>
- Landesamt für Umwelt. (2015). *Steckbrief für den Grundwasserkörper Lausitzer Neiße B1 – NE 4-1 für den 2.BWP*.
- Landesamt für Umwelt. (2016). *CIR-Biototypen 2009 - BTLN in Brandenburg - INSPIRE View-Service (WMS-LFU-BTLNCIR)*. Abgerufen am 25. 05 2022 von METAVER: <https://www.metaver.de/trefferanzeige?docuuid=0981B3D8-B3AD-439E-AE2E-1734E59A6E25>
- Landesamt für Umwelt. (2018). *Luftgütedaten, Jahreskurzbericht zur Luftqualität in Brandenburg 2018 sowie weitere Jahresberichte 2013 bis 2017 für ausgewählte Parameter*.
- Landesamt für Umwelt. (2019). *Luftqualität in Brandenburg - Jahresbericht 2019*.
- Landkreis Spree-Neiße. (2021). Abgerufen am 07. 03 2022 von Geoportal Landkreis Spree-Neiße.
- IfU GmbH. (2023a). *Sachverständigenstellungnahme Geruch Guben*.
- Licht-Leitlinie. (2014). *Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen*.
- Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft. (2018). 24. Erhaltungszielverordnung des Landes Brandenburg (vom 10. September 2018). *Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr.58*.
- MLUK. (2021). *Gefahren- und Risikoarten*. Abgerufen am 23. 05 2022 von Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK):

<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/wasser/hochwasserschutz/hochwasserrisiko-managementrichtlinie/ Gefahren-und-risikokarten/>

Stadt Guben. (2021). *Geoportal - Stadt Guben*. Abgerufen am 07. 03 2022 von Stadt Guben: <http://94.100.67.180/geoportal/>

TRAS 310. (2021). Technische Regel für Anlagensicherheit 310: Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser.

TRAS 320. (2015). Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Wind, Schnee- und Eislasten.

UBA. (2013). *Grundlagen für die Technische Regel für Anlagensicherheit (TRAS) 310: Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser*.

Umweltbundesamt. (2018). *Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP*.

Umweltbundesamt. (2019). *Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff*. Abgerufen am 14. 02 2022 von Umweltbundesamt: <http://gis.uba.de/website/depo1/>

WAGENER & HERBST / Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH. (2020). *Integrierte Verkehrsstudie Lausitz*.

Wahl, T. (2022). *Erläuterungstext zum Hochwasserschutz und Maßnahmen im Projekt Rock Tech Lithium Konverter Guben*.

14.3 Angaben zur Ermittlung und Beurteilung der UVP-Pflicht für Anlagen nach dem BImSchG

1. Adressdaten

Genehmigungsbehörde:

Landesamt für Umwelt /Abteilung T1 Referat T12
Genehmigungsverfahrensstelle Süd (T12)
Von-Schön-Str. 7
03050 Cottbus

Antragsteller:

Rock Tech Guben GmbH
Balcke-Dürr-Allee 9
40882 Ratingen

Planungsbüro für die UVP-Unterlagen:

GUT Unternehmens und Umweltberatung GmbH

2. Kurzbeschreibung des Vorhabens

<input checked="" type="checkbox"/> Neuerrichtung <input type="checkbox"/> Änderung oder Erweiterung (nach BImSchG)	
Nr. des Anhangs der 4. BImSchV	4.1.14EG
Anlagenbezeichnung:	Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische, biochemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang, ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe, zur Herstellung von Basen wie Ammoniumhydroxid, Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid
Nr. der Anlage 1 des UVPG	3.1
Bezeichnung	Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Rösten (Erhitzen unter Luftzufuhr zur Überführung in Oxide) oder Sintern (Stückigmachen von feinkörnigen Stoffen durch Erhitzen) von Erzen;

3. Schutzkriterien (Belastbarkeit der Schutzgüter)

Sind folgende Gebiete oder Objekte im Einwirkungsbereich der Anlage vorhanden?

Gebietsart	Kleinster Abstand in m
<input type="checkbox"/> Europ. Vogelschutzgebiete nach § 7 (1) Nr. 7 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> Biotope nach § 30 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG	10
<input type="checkbox"/> Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Natura 2000 Gebiete § 32 BNatSchG	100
<input checked="" type="checkbox"/> Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG	800
<input checked="" type="checkbox"/> Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 WHG), Risikogebiete (§ 73 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG)	0
<input type="checkbox"/> Gebiete, in denen die in Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen nach EG-Luftqualitätsrichtlinie bereits überschritten sind - Grenzwerte nach EG-Luftqualitätsrichtlinie - Messwerte für das Beurteilungsgebiet oder vergleichbare Gebiete	
<input type="checkbox"/> Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (§ 2 (2) Nr. 2 und 5 des ROG)	

<input checked="" type="checkbox"/>	Denkmale oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaft eingestuft sind	1.000
<input type="checkbox"/>	Sonstige Schutzkriterien	

14.3a UVP-Pflicht oder Einzelfallprüfung

Zutreffendes ankreuzen	UVP-pflichtige Vorhaben gemäß §§ 6, 9 bis 13 UVPG i.V.m Anlage 1 UVPG, Ziffern 1.1 bis 10.7
1. <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Neuvorhaben</u> mit einem "X" in Anlage 1 des UVPG (unbedingte UVP-Pflicht für das Vorhaben § 6 UVPG)
2. <input type="checkbox"/>	<u>Neuvorhaben</u> mit einem "A" oder "S" in Anlage 1 des UVPG für welches die Einzelfallprüfung Vorprüfung entfällt, weil der Träger des Vorhabens freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt (freiwillige UVP § 7 (3) UVPG)
3. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben</u> , bei dem für das bestehende Vorhaben eine UVP durchgeführt worden ist, und allein die Änderung die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet (UVP-Pflicht für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 1 Nr. 1 UVPG)
4. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben</u> , bei dem für das Vorhaben keine UVP durchgeführt worden ist, und das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erstmals erreichen oder überschreiten (UVP-Pflicht für das Änderungsvorhaben § 9 (2) Nr. 1 UVPG) oder eine UVP-Pflicht besteht und dafür keine Größen- oder Leistungswerte vorgeschrieben sind (§ 9 (3) Nr. 1)
5. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben</u> mit einem "A" oder "S" in Anlage 1 des UVPG, für welches die Einzelfallprüfung/Vorprüfung entfällt, weil der Träger des Vorhabens freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt (freiwillige UVP § 9 (4) entsprechend § 7 UVPG)
6. <input type="checkbox"/>	<u>Kumulierende Vorhaben</u> , die zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreichen oder überschreiten, (UVP-Pflicht für die kumulierenden Vorhaben § 10 (1) UVPG)
7. <input type="checkbox"/>	<u>Hinzutretendes kumulierendes Vorhaben</u>
7.1. <input type="checkbox"/>	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und dem für das frühere Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • eine Zulassungsentscheidung getroffen und • bereits eine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (2) Nr. 1 UVPG)
7.2. <input type="checkbox"/>	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • eine Zulassungsentscheidung getroffen und • keine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (3) Nr. 1 UVPG)
7.3. <input type="checkbox"/>	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen und • bereits eine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (1) Nr. 1 UVPG)
7.4. <input type="checkbox"/>	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen, • keine UVP durchgeführt worden ist und • die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 1 UVPG)

7.5. <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen, • keine UVP durchgeführt worden ist und • die Antragsunterlagen noch nicht vollständig sind <p>(UVP-Pflicht für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 1 UVPG)</p>
-------------------------------	---

Falls keiner der o.g. Punkte zutrifft, ist eine Einzelfallprüfung durchzuführen (s. Teil B), wenn sich deren Notwendigkeit aus der nachfolgenden Übersicht ergibt:

Zutreffendes ankreuzen	UVP-vorprüfungspflichtige Vorhaben (Vorprüfung des Einzelfalls) gemäß §§ 7, 9 bis 14 UVPG i.V.m. Anlage 1 UVPG, Ziffern 1.1 bis 10.7
8. <input type="checkbox"/>	<u>Neuvorhaben mit einem "A " oder "S " in Anlage 1 des UVPG</u> (allgemeine oder standortbezogene Vorprüfung für das Vorhaben § 7 (1) und (2) UVPG)
9. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben, bei dem für das bestehende Vorhaben eine UVP durchgeführt worden ist und bei dem</u>
9.1. <input type="checkbox"/>	- allein die Änderung die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 1 Nr. 2 UVPG)
9.2. <input type="checkbox"/>	- keine Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG vorgeschrieben sind (allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 2 UVPG)
10. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben, bei dem für das bestehende Vorhaben keine UVP durchgeführt worden ist und bei dem</u>
10.1. <input type="checkbox"/>	- das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen einen in Anlage 1 UVPG genannten Prüfwert für eine Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (standortbezogene/allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (2) Nr. 2 UVPG)
10.2. <input type="checkbox"/>	- für das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen nach Anlage 1 UVPG <ul style="list-style-type: none"> • eine UVP-Pflicht besteht und dafür keine Größen- und Leistungswerte vorgeschrieben sind oder • eine Vorprüfung, aber keine Prüfwerte vorgeschrieben sind (standortbezogene/allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (3) Nr. 1 und 2 UVPG)
11. <input type="checkbox"/>	<u>Kumulierende Vorhaben, die zusammen</u>
11.1. <input type="checkbox"/>	- die Prüfwerte für eine allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (allgemeine Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 10 (2) UVPG)
11.2. <input type="checkbox"/>	- die Prüfwerte für eine standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (standortbezogene Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 10 (3) UVPG)
12. <input type="checkbox"/>	<u>Hinzutretendes kumulierendes Vorhaben</u>
12.1. <input type="checkbox"/>	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • eine Zulassungsentscheidung getroffen und • bereits eine UVP durchgeführt worden ist (allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (2) Nr. 2 UVPG)
12.2. <input type="checkbox"/>	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (3) Nr. 2 UVPG)
12.3. <input type="checkbox"/>	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet (standortbezogene Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende, § 11 (3) Nr. 3 UVPG)

12.4. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen zwar die maßgeblichen Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet, das jedoch allein die Prüfwerte für die standortbezogene und die allgemeine Vorprüfung nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (4) UVPG)</p>
12.5. <input type="checkbox"/>	<p>- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist und • für das eine UVP durchgeführt worden ist <p>(allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (1) Nr. 2 UVPG)</p>
12.6. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind <p>(allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 2 UVPG)</p>
12.7. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind <p>(standortbezogene Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 3 UVPG)</p>
12.8. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen noch nicht vollständig eingereicht sind <p>(allgemeine Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 2 UVPG)</p>
12.9. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen noch nicht vollständig eingereicht sind <p>(standortbezogene Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 3 UVPG)</p>
12.10. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen zwar die maßgeblichen Größen und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet, jedoch allein die Prüfwerte für die standortbezogene und die allgemeine Vorprüfung nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 Abs. 4 UVPG)</p>
13. <input type="checkbox"/>	<p><u>Entwicklungs- u. Erprobungsvorhaben</u> mit einem "X" in Anlage 1 und das nicht länger als 2 Jahre durchgeführt werden soll (allgemeine Vorprüfung für das Entwicklungs- und Erprobungsvorhaben § 14 (1) UVPG)</p>