



UVP-Bericht

für das Vorhaben

„Gigafactory Berlin“

Vorhabenträger Tesla Manufacturing Brandenburg SE
Brandenburger Allee 4
14774 Brandenburg an der Havel

Verfasser: GfBU-Consult
Gesellschaft für Umwelt- und Managementberatung mbH
Mahlsdorfer Str. 61b
15366 Hoppegarten/ OT Hönow

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	11
2	Methodik	14
2.1	Grundlagen der Umweltverträglichkeitsprüfung	14
2.2	Erarbeitung UVP-Bericht	15
2.3	Bewertungsmethodik	18
3	Beschreibung des Vorhabens	21
3.1	Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens.....	22
3.2	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens	27
3.2.1	Energiebedarf und Energieverbrauch	27
3.2.2	Art und Menge der verwendeten Rohstoffe.....	27
3.2.3	Art und Menge der natürlichen Ressourcen.....	28
3.3	Rückstände, Emissionen und Abfälle.....	31
3.3.1	Rückstände und Emissionen	31
3.3.2	Abfälle.....	32
4	Vom Vorhabenträger geprüfte vernünftige Alternativen	34
5	Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile	35
5.1	Vorgehen Zustandsanalyse / Ableitung Untersuchungsraum.....	35
5.2	Zustandsanalyse Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	36
5.2.1	Verkehrssituation	42
5.2.2	Luftbelastung	45
5.2.3	Geruchsbelastung.....	49
5.2.4	Lärmbelastung	49
5.2.5	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch	51
5.3	Zustandsanalyse Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	52
5.3.1	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	52
5.3.2	Geschützte Bereiche	55
5.3.3	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	58
5.4	Zustandsanalyse Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft	59
5.4.1	Fläche	59
5.4.2	Boden	59
5.4.3	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche und Boden.....	63
5.4.4	Wasser.....	63
5.4.5	Luft.....	70
5.4.6	Klima.....	71
5.4.7	Landschaft	73

5.5	Zustandsanalyse kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	79
5.5.1	Darstellung des Ist-Zustandes des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	79
5.5.2	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter	80
5.6	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	80
6	Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	82
6.1	Bestimmungsgemäßer Betrieb	82
6.1.1	Betriebszeiten	82
6.1.2	Fahrzeugaufkommen.....	82
6.1.3	Luftschadstoffemissionen	83
6.1.4	Geruchsemissionen	83
6.1.5	Schallemissionen durch die Anlage und den anlagenbedingten Verkehr	83
6.1.6	Sonstige Emissionen	83
6.1.7	Baukörper / Flächenverbrauch	84
6.1.8	Abfälle aus dem Anlagenbetrieb.....	85
6.1.9	Wasser / Abwasser.....	85
6.1.10	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	85
6.2	Errichtung	85
6.2.1	Art und Menge zu erwartender Emissionen	86
6.2.2	Flächenversiegelung / Grundwasserneubildung	87
6.2.3	Flächeninanspruchnahme (Arbeits-, Lagerflächen, Baustraßen).....	87
6.2.4	Angaben zu Baumaterialien	87
6.2.5	Abfälle	87
6.2.6	Bodenverdichtung.....	87
6.2.7	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	88
6.2.8	Waldumwandlung	88
6.3	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	88
6.3.1	Brandereignis.....	88
6.3.2	Explosionen	88
6.3.3	Austritt wassergefährdender Stoffe	89
6.4	Einstellung des Betriebs	89
6.5	Zusammenfassung der wesentlichen Umweltauswirkungen	90
6.6	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	91
6.6.1	Relevante Wirkfaktoren	91
6.6.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit während des bestimmungsgemäßen Betriebes	92
6.6.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit während der Errichtung	93



6.6.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes	94
6.6.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit bei Einstellung des Betriebes	94
6.6.6	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	95
6.7	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	95
6.7.1	Relevante Wirkfaktoren	95
6.7.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt während des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	96
6.7.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt während der Errichtung	97
6.7.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	98
6.7.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bei Einstellung des Betriebes.....	99
6.7.6	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	99
6.8	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden.....	100
6.8.1	Relevante Wirkfaktoren	100
6.8.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden während des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	101
6.8.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden während der Errichtung	101
6.8.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	103
6.8.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden bei Einstellung des Betriebes	103
6.8.6	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden ...	104
6.9	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser	104
6.9.1	Relevante Wirkfaktoren	104
6.9.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser während des bestimmungsgemäßen Betriebes ...	105
6.9.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser während der Errichtung	106
6.9.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	107
6.9.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Einstellung des Betriebes	107
6.9.6	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	107
6.10	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima.....	108
6.10.1	Relevante Wirkfaktoren	108
6.10.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima während des bestimmungsgemäßen Betriebes	109
6.10.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima während der Errichtung	109
6.10.4	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.....	110
6.11	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft	110

6.11.1	Relevante Wirkfaktoren	110
6.11.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft während des bestimmungsgemäßen Betriebes	111
6.11.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft während der Errichtung	111
6.11.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	111
6.11.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft bei Einstellung des Betriebes	111
6.11.6	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.....	112
6.12	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	112
6.12.1	Relevante Wirkfaktoren	112
6.12.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft während des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	113
6.12.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft während der Errichtung.....	114
6.12.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bei Einstellung des Betriebes.....	114
6.12.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	114
6.13	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	115
6.13.1	Relevante Wirkfaktoren	115
6.13.2	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter während des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	116
6.13.3	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter während der Errichtung	116
6.13.4	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter bei Einstellung des Betriebes.....	116
6.13.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	117
6.14	Analyse der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	117
6.15	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch die Waldumwandlung.....	118
6.16	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen	118
7	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens	121
8	Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen werden soll	122
8.1	Maßnahmen zur Energieeinsparung.....	122
8.2	Maßnahmen zur Emissionsminderung.....	122
8.3	Maßnahmen zur Minderung von Schallemissionen.....	122
8.4	Maßnahmen zur Minderung von Geruchsemissionen.....	122
8.5	Maßnahmen zur Wassereinsparung / Abwasservermeidung	122
9	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen.....	124
9.1	Maßnahmen zum Ausgleich durch den Eingriff in den Waldbestand „Waldumwandlung“	124

9.2	Maßnahmen zum Ausgleich durch den Tatbestand Verstoß gegen den Artenschutz	125
9.3	Eingriff „Dauerhafte Versiegelung“	129
10	Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	133
11	Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und besonders geschützte Arten	135
11.1	Methodik.....	135
11.2	Charakterisierung FFH-Gebiete.....	137
11.2.1	FFH-Gebiet DE 3651-303 Spree	137
11.2.2	FFH-Gebiet DE 3549-301 Löcknitztal.....	140
11.2.3	FFH-Gebiet DE 3548-301 Müggelspree-Müggelsee.....	141
11.2.4	SPA-Gebiet DE 3548-341 Müggelspree	144
11.2.5	FFH-Gebiet DE 3649-303 Müggelspreeniederung.....	146
11.2.6	FFH-Gebiet DE 3548-302 Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug	148
11.2.7	FFH-Gebiet DE 3648-303 Wernsdorfer See	149
11.2.8	FFH-Gebiet DE 3648-302 Tribschsee.....	151
11.2.9	FFH-Gebiet DE 3649-301 Swatzke und Skabyberge.....	153
11.3	Wirkfaktoren	154
11.4	Ableitung der Beurteilungswerte und der Irrelevanzwerte für die FFH-Gebiete.....	157
11.5	Prüfung der relevanten Emissionen.....	158
11.6	Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen auf Lebensraumtypen durch Stickstoffeinträge	158
11.7	Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen auf Lebensraumtypen durch Säureeinträge.....	159
11.8	Kumulative Wirkung mit anderen Projekten	161
11.9	Zusammenfassung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	161
12	Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Unterlagen	163
13	Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung	164
13.1	Methodisches Vorgehen.....	164
13.2	Vorhabenanalyse	166
13.2.1	Beschreibung des Standortes	166
13.2.2	Beschreibung der Anlage	167
13.2.3	Übersicht über geprüfte Alternativen	171
13.3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Zustandsanalyse)	171
13.3.1	Zustandsanalyse Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	172
13.3.2	Zustandsanalyse Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	173



13.3.3	Zustandsanalyse Schutzgut Boden / Fläche	174
13.3.4	Zustandsanalyse Schutzgut Wasser	175
13.3.5	Zustandsanalyse Schutzgut Luft	176
13.3.6	Zustandsanalyse Schutzgut Klima	176
13.3.7	Zustandsanalyse Schutzgut Landschaft.....	176
13.3.8	Zustandsanalyse Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	177
13.4	Beschreibung der Wirkfaktoren.....	177
13.4.1	Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	177
13.4.2	Wirkfaktoren während der Errichtung	178
13.4.3	Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes	178
13.4.4	Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes	179
13.5	Wirkungsanalyse	179
13.5.1	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	180
13.5.2	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	180
13.5.3	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden ...	181
13.5.4	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	182
13.5.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.....	182
13.5.6	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.....	183
13.5.7	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	183
13.5.8	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	184
13.5.9	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen der Wechselwirkungen auf die Schutzgüter.....	184
13.6	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen.....	185
13.7	Abschätzung verbleibender wesentlicher Auswirkungen auf die Umwelt	185
13.8	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	185
14	Quellen	186

Anhänge

Anhang 1	Untersuchungsgebiet
Anhang 2	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Anhang 3	Biotoptypenkarte
Anhang 4	Karte Natura 2000-Gebiete
Anhang 5	Lage der Beurteilungspunkte in den Natura 2000-Gebieten
Anhang 6	Berechnung der Stickstoffdeposition

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1	Bewertungsstufen der Empfindlichkeit eines Schutzgutes	16
Tabelle 2-2	Bewertungsskala der Umweltwirkungen des Vorhabens	17
Tabelle 5-1	Nächstgelegene Wohnbebauungen im Untersuchungsgebiet	38
Tabelle 5-2	Entfernungen zu den nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen im Untersuchungsgebiet.....	38
Tabelle 5-3	Abstand der Anlage zu den nächstgelegenen öffentlichen Grünanlagen im Untersuchungsgebiet.....	40
Tabelle 5-4	Zusammenstellung Verkehrsaufkommen im Jahr 2015	42
Tabelle 5-5	Verkehrsaufkommen A 10 Erkner im Jahr 2017.....	44
Tabelle 5-6	Übersicht zu nächstgelegenen Luftmessstationen zum Vorhabenstandort	45
Tabelle 5-7	Immissionskonzentrationen von Feinstaub an den Messstationen Hasenholz, Lütte (Belzig) und Spreewald für das Jahr 2018	46
Tabelle 5-8	Immissionskonzentrationen von Stickstoffoxiden an den Messstationen Hasenholz (Buckow), Lütte (Belzig) und Spreewald für das Jahr 2018	47
Tabelle 5-9	Immissionskonzentrationen von Schwefeldioxid an den Messstationen Spreewald für das Jahr 2018.....	47
Tabelle 5-10	Übersicht über die Depositionswerte Schwermetall/PAK an den Messstationen im Land Brandenburg	48
Tabelle 5-11	Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden gemäß TA Lärm.....	49
Tabelle 5-12	Immissionsorte.....	50
Tabelle 5-13	Nächstgelegene geschützte Biotope zum Vorhabenstandort im Untersuchungsgebiet.....	54
Tabelle 5-14	Nächstgelegene FFH-LRT mit dazugehörigen Biotoptyp zum Vorhabenstandort im Untersuchungsgebiet.....	54
Tabelle 5-15	Aufzeigen von Belastungen, deren Auswirkungen und Bewertung der Qualitätsparameter der Fließgewässer Müggelspree und Löcknitz	66
Tabelle 5-16	Klimadaten der Klimamessstationen Lindenberg und Berlin-Tempelhof	72
Tabelle 6-1	Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebs.....	90
Tabelle 6-2	Wirkfaktoren während der Errichtung	90
Tabelle 6-3	Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	91
Tabelle 6-4	Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebs	91
Tabelle 6-5	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie deren Berücksichtigung bei den Schutzgütern.....	118
Tabelle 6-6	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen	118
Tabelle 9-1	Ausgleichmaßnahmen Boden / Flächenversiegelung	132



Tabelle 11-1	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3651-303 Spree	138
Tabelle 11-2	Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3651-303 Spree	139
Tabelle 11-3	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3549-301 Löcknitztal	140
Tabelle 11-4	Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3549-301 Löcknitztal	141
Tabelle 11-5	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3548-301 Müggelspree-Müggelsee	142
Tabelle 11-6	Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3548-301 Müggelspree-Müggelsee	143
Tabelle 11-7	Liste der Vogelarten, SPA-Gebiet DE 3548-341 Müggelspree	145
Tabelle 11-8	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3649-303 Müggelspreeniederung	146
Tabelle 11-9	Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3649-303 Müggelspreeniederung	147
Tabelle 11-10	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3548-302 Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug	148
Tabelle 11-11	Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3548-302 Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug	149
Tabelle 11-12	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3648-303 Wernsdorfer See	150
Tabelle 11-13	Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3548-302 DE 3648-303 Wernsdorfer See	150
Tabelle 11-14	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3648-302 Tribschsee	152
Tabelle 11-15	Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3548-302 DE 3648-302 Tribschsee	152
Tabelle 11-16	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3649-301 Swatzke und Skabyberge	153
Tabelle 11-17	Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3649-301 Swatzke und Skabyberge	154
Tabelle 11-18	Stickstoffdeposition an den Beurteilungspunkten in den betrachteten Natura 2000-Gebieten	159
Tabelle 11-19	Säureeintrag in das FFH-Gebiet DE3651-303 Spree	160
Tabelle 11-20	Säureeintrag in das FFH-Gebiet DE 3549-301 Löcknitztal	160
Tabelle 11-21	Ermittlung der Gesamtbelastung für den Säureeintrag in das FFH-Gebiet DE 3549-301 Löcknitztal	160
Tabelle 13-1	Bewertung der Empfindlichkeit eines Schutzgutes in der Zustandsanalyse	171



Tabelle 13-2 Skala zur Bewertung der Umweltauswirkungen in der Wirkungsanalyse179

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1 Bewertungsmethodik der UVP.....20

Abbildung 3-1 Darstellung der Waldumwandlungsfläche21

Abbildung 3-2 Übersichtslageplan22

Abbildung 3-3 Wasserbedarf Gigafactory Berlin.....29

Abbildung 3-4 Übersicht Abwasserentsorgung.....29

Abbildung 5-1 Übersicht Verkehrsstärke am Anlagenstandort (2015)43

Abbildung 5-2 Lage der Fließgewässer Löcknitz, Spree zum Vorhabenstandort.....65

Abbildung 5-3 Schema - Ästhetischer Eigenwert der Landschaft74

Abbildung 13-1 Bewertungsmethodik der UVP.....166

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Tesla Manufacturing Brandenburg SE plant den Bau der Gigafactory Berlin, die Elektrofahrzeuge der Modelle 3 und Y sowie künftige Modelle für den europäischen Markt mit einer geschätzten jährlichen Produktion von 500.000 Elektrofahrzeugen herstellen wird.

Das Werk wird mehrere Betriebseinheiten umfassen, in denen die Hauptkomponenten gefertigt sowie die Endmontage des Fahrzeugs vor Ort vorgenommen werden.

Der Standort soll auf dem Gelände des Bebauungsplanes der Gemeinde Grünheide Nr. 13 „Freienbrink Nord“ errichtet werden [1]. Das Gelände insgesamt hat eine Fläche von 3.038.620 m² und ist als Industriegebiet (GI) ausgewiesen. In der ersten Baustufe soll eine Fläche von 1.522.300 m² genutzt, davon 891.920 m² versiegelt und 587.721 m² überbaut werden.

Das Vorhaben unterliegt einer Reihe von Einstufungen nach Anhang 1 der 4. BImSchV [2]:

- 1.2.3.1 (V) *Anlagen zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, Gasturbinenanlage, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich zugehöriger Dampfkessel, ausgenommen Verbrennungsmotoranlagen für Bohranlagen und Notstromaggregate, durch den Einsatz von Heizöl EL, Dieselmotorkraftstoff, Methanol, Ethanol, naturbelassenen Pflanzenölen oder Pflanzenölmethylestern, naturbelassenem Erdgas, Flüssiggas, Gasen der öffentlichen Gasversorgung oder Wasserstoff mit einer Feuerungswärmeleistung von 20 Megawatt bis weniger als 50 Megawatt“*
- 3.24 (G) *„Anlagen für den Bau und die Montage von Kraftfahrzeugen oder Anlagen für den Bau von Kraftfahrzeugmotoren mit einer Kapazität von jeweils 100.000 Stück oder mehr je Jahr“*
- 3.8.1 (G, E) *„Gießereien für Nichteisenmetalle mit einer Verarbeitungskapazität an Flüssigmetall von 4 Tonnen oder mehr je Tag bei Blei und Cadmium oder 20 Tonnen oder mehr je Tag bei sonstigen Nichteisenmetallen“*
- 5.1.1.1 (G, E) *„Anlagen zur Behandlung von Oberflächen, ausgenommen Anlagen, soweit die Farben oder Lacke ausschließlich hochsiedende Öle (mit einem Dampfdruck von weniger als 0,01 Kilopascal bei einer Temperatur von 293,15 Kel-*

vin) als organische Lösungsmittel enthalten und die Lösungsmittel unter den jeweiligen Verwendungsbedingungen keine höhere Flüchtigkeit aufweisen, von Stoffen, Gegenständen oder Erzeugnissen einschließlich der dazugehörigen Trocknungsanlagen unter Verwendung von organischen Lösungsmitteln, insbesondere zum Appretieren, Bedrucken, Beschichten, Entfetten, Imprägnieren, Kaschieren, Kleben, Lackieren, Reinigen oder Tränken mit einem Verbrauch an organischen Lösungsmitteln von 150 Kilogramm oder mehr je Stunde oder 200 Tonnen oder mehr je Jahr“

Gemäß Anlage 1 UVPG [3] ergeben sich für das Vorhaben folgende Einstufungen:

- 1.2.2.1 (S) *„Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, Gasturbinenanlage, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich des jeweils zugehörigen Dampfkessels, ausgenommen Verbrennungsmotoranlagen für Bohranlagen und Notstromaggregate, durch den Einsatz von gasförmigen Brennstoffen (insbesondere Koksofengas, Grubengas, Stahlgas, Raffineriegas, Synthesegas, Erdölgas aus der Tertiärförderung von Erdöl, Klärgas, Biogas), ausgenommen naturbelassenem Erdgas, Flüssiggas, Gasen der öffentlichen Gasversorgung oder Wasserstoff, mit einer Feuerungswärmeleistung von 10 MW bis weniger als 50 MW“*
- 3.14 (A) *„Errichtung und Betrieb einer Anlage für den Bau und die Montage von Kraftfahrzeugen oder einer Anlage für den Bau von Kraftfahrzeugmotoren mit einer Kapazität von jeweils 100.000 Stück oder mehr je Jahr“*
- 3.5.2 (A) *„Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Schmelzen, zum Legieren oder zur Raffination von Nichteisenmetallen mit einer Schmelzkapazität von 4 t oder mehr je Tag bei Blei und Cadmium oder von 20 t oder mehr je Tag bei sonstigen Nichteisenmetallen, jeweils bis weniger als 100.000 t je Jahr“*

Da das Gelände derzeit von Wald bestanden ist, ergibt sich zusätzlich

- 17.2.1 (X) *„Rodung von Wald im Sinne des Bundeswaldgesetzes zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart mit 10 ha oder mehr Wald.*

Durch die Einstufung der Waldumwandlung ergibt sich die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 UVPG. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist als unselbständiger Teil des geplanten Genehmigungsverfahrens durchzuführen.

Die Anlage zur Herstellung von Kraftfahrzeugen wird Betriebsbereich der unteren Klasse und somit störfallrelevant im Sinne der 12. BImSchV [4].

2 Methodik

2.1 Grundlagen der Umweltverträglichkeitsprüfung

Die UVP nach UVPG bildet einen unselbständigen Teil des Genehmigungsverfahrens. In dem dafür vom Vorhabenträger vorzulegenden UVP-Bericht werden die Angaben zusammengestellt, die u.a. der Behörde zur Durchführung der UVP als Grundlage dienen. Der Prüfungsumfang und damit Inhalt und Umfang der vorzulegenden Unterlagen ergibt sich aus den fachgesetzlichen Anforderungen der jeweiligen für die Zulassung anzuwendenden Rechtsgrundlagen sowie den Anforderungen des UVPG.

Durch die UVP soll sichergestellt werden, dass bei dem geplanten Vorhaben die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden, um so Maßnahmen zu einer wirksamen Umweltvorsorge zu treffen. Zur Umwelt und ihren Bestandteilen zählen folgende Schutzgüter (§ 2 Abs. 1 UVPG):

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.

Inhalt und Umfang der Unterlagen, in denen die Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu beschreiben ist (UVP-Bericht), werden im § 4e 9. BImSchV bzw. dem § 16 UVPG festgelegt. Diese sind

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 Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,

5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen und Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Die UVP bezieht sich auf die für das Genehmigungsverfahren entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen. Es sind deshalb nur die Umweltauswirkungen zu erfassen, die – bezogen auf den Einzelfall – für das Genehmigungsverfahren erheblich und umweltrelevant bzw. für die Zulassungsentscheidung rechtlich geboten sind. Aussagen, die für die Zulassungsentscheidung unerheblich sind, sind somit nicht Gegenstand der Ermittlung und Beschreibung.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens werden sowohl für die Errichtung als auch für den bestimmungsgemäßen Betrieb und Stilllegung der Anlage untersucht. Damit sollen der zuständigen Genehmigungsbehörde die erforderlichen Informationen für das verwaltungsbehördliche Prüfverfahren, die UVP, bereitgestellt werden.

Für die Bewertung der vorhabenbedingten Wirkfaktoren, die bei der Umwandlung von 153 ha Waldfläche zu berücksichtigen sind, wurden die Arbeitshinweise der Arbeitsgruppe von Forstbehördenmitarbeitern herangezogen [5].

2.2 Erarbeitung UVP-Bericht

Die Erarbeitung des UVP-Berichtes erfolgt in folgenden Phasen.

1. Phase

Es erfolgt die Abstimmung des Antragsstellers mit der Behörde zum räumlichen und inhaltlichen Untersuchungsrahmen (Scoping-Termin). Der Vorhabenträger legt dazu der Behörde



eine Scoping-Unterlage vor. In diesem Termin werden weiterhin Art und Umfang der zu beauftragten Fachgutachten festgelegt.

2. Phase

Es werden Aussagen zu Art und Umfang des Vorhabens getroffen sowie eine kurze technische Beschreibung der Anlagentechnik und der Verfahrensabläufe gegeben.

Von besonderer Bedeutung für den weiteren Ablauf sind die aus dem Vorhaben abzuleitenden potenziellen Wirkfaktoren, wie z. B. Emissionen und Ressourcenverbrauch. Die Bestimmung der potenziellen Wirkfaktoren ist unabhängig von den konkreten Standortbedingungen und wird erst in der Wirkungsanalyse mit den Standortbedingungen in Beziehung gesetzt (4. Phase).

3. Phase

Die Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens wird beschrieben und analysiert (Zustandsanalyse). Es erfolgt eine Standortbeschreibung zur Erfassung der Ist-Situation vor den mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Auswirkungen im Untersuchungsraum. Im Rahmen der Zustandsanalyse wird zunächst die Empfindlichkeit der Schutzgüter sowie deren Wechselwirkungen ermittelt und gutachterlich bewertet. Die Zustandsanalyse soll die Empfindlichkeit der Umwelt im Untersuchungsraum aufzeigen. Untersuchungsumfang und –tiefe orientieren sich hierbei an den zu erwartenden Wirkungen. Dabei erfolgt bereits im Vorgriff auf die Wirkungsanalyse eine Abschätzung der für den Untersuchungsraum zu erwartenden Konflikte.

Die Empfindlichkeit, d. h. die Reaktionsmöglichkeit eines Schutzgutes gegenüber einem zu erwartenden Eingriff, wird vom Gutachter anhand der beiden Kriterien Schutzwürdigkeit und Vorbelastung mittels drei Bewertungsstufen beschrieben, die in nachfolgender Tabelle dargestellt sind.

Tabelle 2-1 Bewertungsstufen der Empfindlichkeit eines Schutzgutes

Empfindlichkeit	Erläuterung und Bewertung
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • die Empfindlichkeit wird als „hoch“ eingeschätzt, wenn schon bei einem kleinen Eingriff erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgebiet zu erwarten sind • Grenz- oder Richtwerte werden erreicht oder überschritten (hohe Vorbelastung) • hohe Schutzwürdigkeit z. B. explizite Schutz(-gebiets)-ausweisungen



Empfindlichkeit	Erläuterung und Bewertung
mäßig	<ul style="list-style-type: none"> • die Empfindlichkeit für Belastungen durch einen potenziellen Eingriff wird als „mäßig“ eingeschätzt • gewisse Vorbelastungen sind feststellbar, sie erreichen jedoch keine Grenz- oder Richtwerte • gewisse Schutzwürdigkeit feststellbar (z. B. „unberührte Natur“ aber ohne Schutzstatus)
gering	<ul style="list-style-type: none"> • die Empfindlichkeit für Belastungen durch einen potenziellen Eingriff wird als „gering“ eingeschätzt • geringe Schutzwürdigkeit z.B. kein Schutzstatus und/oder bereits erfolgte Eingriffe aufgrund anderer Projekte • Grenz- und Richtwerte werden deutlich unterschritten (geringe Vorbelastung)

4. Phase

Die Ergebnisse aus den Phasen 2 und 3 werden in der Wirkungsanalyse in Beziehung gesetzt. Dabei erfolgen eine Beschreibung und Bewertung der vom Vorhaben ausgehenden zusätzlichen Umweltbelastungen und Beeinträchtigungen (Auswirkungen) für die Schutzgüter im Untersuchungsraum. Die Beschreibung und Bewertung erfolgt unter Einbezug von separaten Fachgutachten. Grundlage für die umfassende Beurteilung bilden die einschlägigen Gesetze und Richtlinien sowie fachwissenschaftliche Veröffentlichungen.

Grundlage für die gutachterliche Bewertung der Umweltwirkungen des Vorhabens bildet die in der folgenden Tabelle aufgeführte Bewertungsskala.

Tabelle 2-2 Bewertungsskala der Umweltwirkungen des Vorhabens

Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Umweltentlastung	Durch das Vorhaben ist eine Verbesserung gegenüber der bisherigen Situation zu erwarten.
keine Auswirkungen	Es sind keine zusätzlichen Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten/ festzustellen (Status Quo)
geringe Auswirkungen	Zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch das Vorhaben zu erwarten/ festzustellen, bei denen aber eine Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird.

Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
mäßige Auswirkungen	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind festzustellen, die jedoch durch entsprechende Maßnahmen potenziell ausgeglichen oder ersetzt werden können.
hohe Auswirkungen	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind feststellbar, die potenziell nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können.

Wechselwirkungen zwischen den Umweltbereichen werden soweit diskutiert, wie es nach dem allgemeinen Kenntnisstand möglich und sinnvoll ist.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter werden in der Wirkungsanalyse separat beurteilt. In einer abschließenden Gesamtbewertung werden die Ergebnisse, die Bedeutung der einzelnen Schutzgüter sowie ggf. erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aggregiert und eine zusammenfassende Bewertung der Umweltverträglichkeit und der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens gegeben.

Die Informationen werden in einem UVP-Bericht gemäß § 4e 9. BImSchV bzw. § 16 UVPG in Verbindung mit Anlage 4 UVPG zusammengefasst.

2.3 Bewertungsmethodik

Derzeit gibt es noch keine vorgeschriebenen Bewertungsverfahren im Rahmen von UVP. Es wurden jedoch zahlreiche Bewertungsansätze und -methoden entwickelt. Im Falle der Bewertung der von der geplanten Anlage ausgehenden Umweltbeeinträchtigungen wird eine verbal-argumentative Methode angewandt, die im Weiteren kurz beschrieben wird.

Das Gesamtsystem Umwelt wird in überschaubare Bereiche und Teilprobleme untergliedert, die für sich selbständig bearbeitet und anschließend zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt werden. Die Teilbereiche sind die Schutzgüter gemäß § 1a der 9. BImSchV.

Jeder Umweltbereich wird im Rahmen der UVP zunächst einzeln unter zwei Fragestellungen bewertet:

1. Bewertung der Empfindlichkeit des Umweltbereiches gegenüber weiteren Beeinträchtigungen (Zustandsanalyse),
2. Bewertung der vorhabenbedingten Zusatzbelastung und der prognostizierten Gesamtbelastung des Umweltbereiches (Wirkungsanalyse).

Das Zustandekommen solcher Bewertungsaussagen wird in Abbildung 2-1 dargestellt. Dabei wird deutlich, dass die Bewertung der Empfindlichkeit eines Umweltbereiches auf seiner

natürlichen bzw. nutzungsbedingten Struktur und Funktion im Natur- bzw. Kulturraum (Ist-Zustand), seiner Vorbelastung sowie auf seiner Schutzwürdigkeit beruht.

Während die Bedeutung für die Nutzung und die Schutzwürdigkeit der Umweltbereiche durch das Einfließen von fachlichen Leitbildern und Umweltqualitätszielen für den jeweiligen Raum von sachlichen Zielvorgaben abhängt, werden Struktur und Vorbelastung über die Beschreibung relevanter Eigenschaften berücksichtigt.

Solche Eigenschaften, wie z.B. „Grundwasservorbelastung“, lassen sich über Kriterien, wie z.B. „Inhaltsstoffe“ beschreiben, für die wiederum Indikatoren, wie z.B. „Nitratgehalt“, erfasst werden. Handelt es sich um Kriterien, für die Güteanforderungen in Grenz-, Richt- oder Empfehlungswerten festgelegt sind, kann die bestehende Belastung diesen Werten einordnend gegenübergestellt werden. Da nicht für alle Eigenschaften, wie z.B. im Bereich „Landschaft“, ein Vergleich mit Grenz- oder Richtwerten vorgenommen werden kann, werden solche Bereiche ausschließlich verbal-argumentativ bewertet.

Diese Bewertungsmethode bietet erfahrungsgemäß einige Vorteile gegenüber schematisierten Methoden, wie z.B. der Nutzwertanalyse. Bei einem sehr schematischen Vorgehen wird die Zuordnung der einzelnen Indikator-Merkmale zu Wertstufen im Voraus festgelegt. Die Summe dieser Indikator-Wertstufen und die festgelegten Gewichtungsfaktoren bestimmen dann das Ergebnis. Diese Verfahren geben außerdem eine Quantifizierung von Einflüssen vor, die miteinander nicht vergleichbar sind. Vor allem die subjektive Festlegung der Wertstufen und Gewichtungsfaktoren sowie die mangelhafte Flexibilität solcher Bewertungsschemata, in denen es praktisch nicht möglich ist, Zusatzinformationen und Randbedingungen zu berücksichtigen, sind von großem Nachteil.

Bei der oben beschriebenen anzuwendenden verbal-argumentativen Bewertungsmethode erfolgt auf der Grundlage der recherchierten und erfassten Daten und Informationen eine Zuordnung zu ordinalen Wertstufen. Besonderer Wert wird bei der verbal-argumentativen Verknüpfung auf eine schlüssige, transparente und nachvollziehbare Begründung der Zuordnung gelegt.

Die Bewertungsmethodik sowie der Aufbau der UVP ist übersichtlich in Abbildung 2-1 dargestellt.

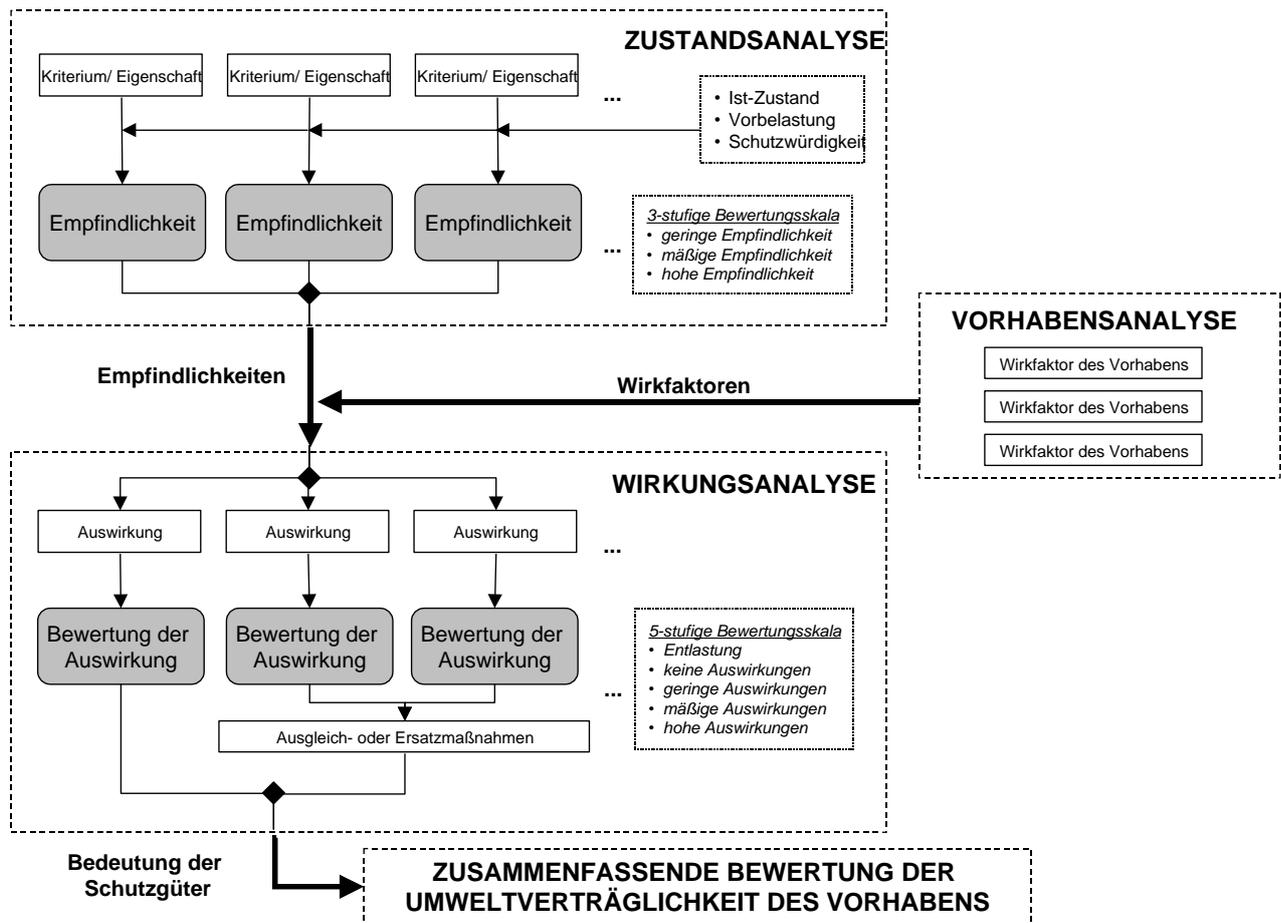


Abbildung 2-1 Bewertungsmethodik der UVP

3 Beschreibung des Vorhabens

Tesla plant den Bau der Gigafactory Berlin, die Elektrofahrzeuge der Modellreihen 3 und Y sowie künftige Modelle für den europäischen Markt mit einer geschätzten jährlichen Produktion von 500.000 Elektrofahrzeugen herstellen wird.

Der geplante Standort liegt südöstlich von Berlin in der Gemeinde Grünheide (Mark) Gemarkung Grünheide, Flur 9, Flurstücke 19, 20, 22, 24, 28, 31, 37, 38, 66/1, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 322, 324, 327, 328, 329, 338, 339, 340, 341, 344, 394, 400, 413, 414, 417, 420, 421, 423, 425, 427, 429, 430, 431, 433, 437, 473, 561, 562. Das betrachtete Grundstück ist als Industriegebiet (GI) ausgewiesen [1].

In der ersten Baustufe soll eine Fläche von 1.522.300 m² genutzt, davon 891.920 m² versiegelt und 587.721 m² überbaut werden. Die im Rahmen der Errichtung und des Betriebs zu rodende Fläche ist in Abbildung 3-1 als rot gekennzeichnete Fläche dargestellt.

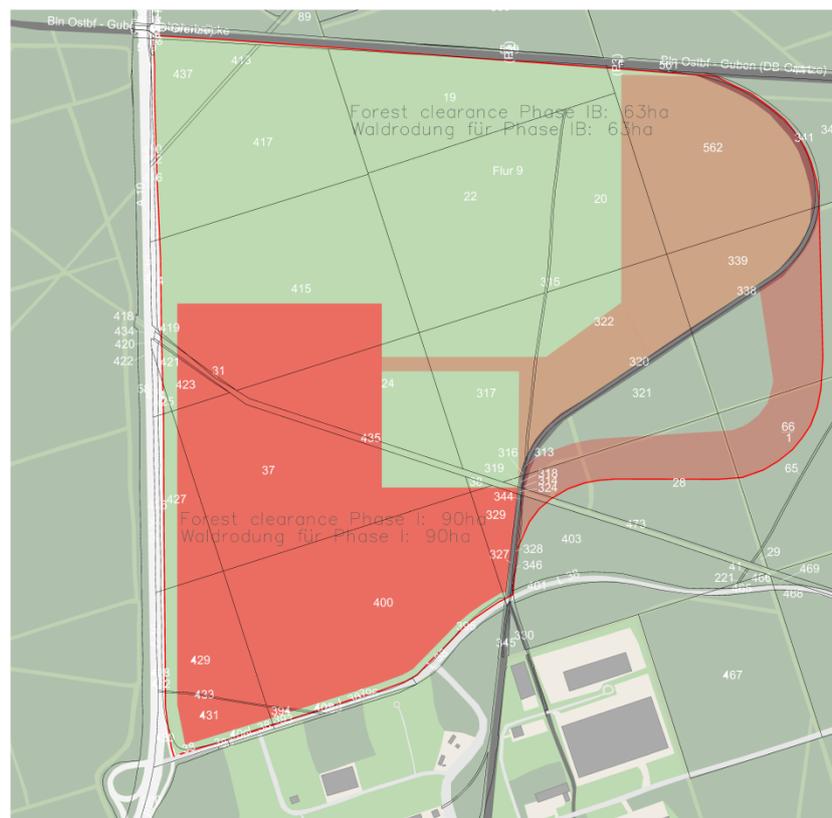


Abbildung 3-1 Darstellung der Waldumwandlungsfläche

Der Standort ist über die Autobahn A 10 (östlicher Berliner Ring) Abfahrt 7 Freienbrink und die L 38 im Süden sowie die Abfahrt 8 Erkner über den Ortsteil Fangschleuse an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Im Norden des Industriegebietes befindet sich ein Eisenbahnanschluss.

Der geplante Anlagenstandort liegt in einem über 100 km² großen Waldgebiet, welches durch forstliche Nutzung geprägt ist. Es handelt sich ausschließlich um Altersklassenbestände, in denen die Kiefer dominiert. Stangenholz sowie schwaches und mittleres Baumholz herrschen dabei vor. Nadelholzforste mit nichtheimischen Baumarten sind nur von untergeordneter Bedeutung. Laubholzbestände mit Birken sowie Robinien nehmen nur geringe Flächen ein. Demgegenüber wurden überwiegend heimische Laubhölzer, wie Linden, Eichen und Hainbuchen, in Teilen der älteren Kiefernforste untergebaut.

Die Umgebung des geplanten Anlagenstandortes ist v.a. durch anliegende Waldflächen, im Norden durch den Ortsteil Fangschleuse und im Süden durch das Güterverkehrszentrum Berlin Ost - Freienbrink geprägt.

3.1 Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens

Dem geplanten Anlagenlayout in Abbildung 3-2 ist die Anordnung der geplanten Produktionsschritte zu entnehmen.

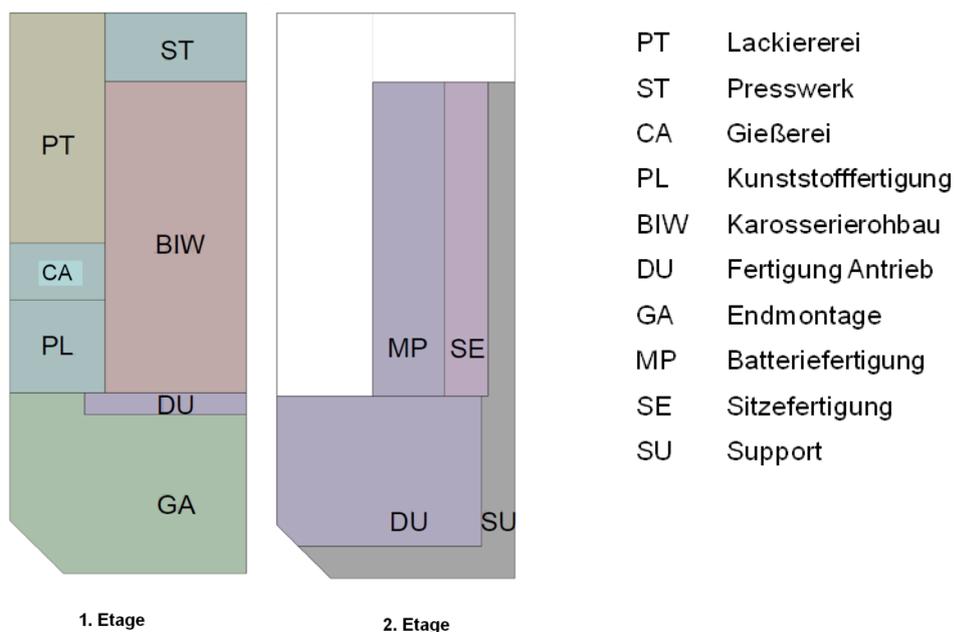


Abbildung 3-2 Übersichtslageplan

Das Werk wird folgende Produktionsschritte umfassen:

Presswerk

Im Presswerk werden Blechteile hergestellt, aus denen später die Karosserie zusammengefügt wird. Das Blech wird in Form von großen Rollen aus Stahl oder Aluminium geliefert. Diese werden in geeignete Stücke zerschnitten, die dann in großen Pressen zur gewünschten Form umgeformt werden.

Zusätzlich sind eine Pressformherstellung, CNC Bearbeitung und Formpressen erforderlich, um die für die Presse notwendigen Formsets zu erzeugen.

Gießerei

In der Gießerei werden Aluminium-Gussteile hergestellt. Dazu werden Aluminiumblöcke im Induktionsofen (elektrisch) geschmolzen. Das geschmolzene Aluminium wird nach einer Verweilzeit im Warmhalteofen dosiert und in die Druckgussmaschine überführt.

Die Gussteile werden mit einem Gleitmittel behandelt. Das Gussteil wird aus der Druckgussmaschine entfernt, Kanäle und Entlüftungsöffnungen werden mittels eines am Roboter montierten Lasers entfernt. Das Teil wird dann geröntgt, um mögliche Gießfehler zu erkennen. Die Gusswerkzeuge werden auf Risse überprüft. Das Teil durchläuft verschiedene Bohr- und Gewindeschneidvorgänge. Anschließend erfolgt die Qualitätskontrolle / Vermessung. Nach Installation von Verbindungselementen ist das Teil für den Einbau in die Karosserie bereit.

Karosserierohbau

Im Karosserierohbau werden die Blechteile aus dem Presswerk und die Gussteile durch Punktschweißen, Nieten (z.B. Aluminium / Stahl-Verbindungen) und Löten miteinander verbunden. Dieser Prozess umfasst mehrere Unterbaugruppen und eine Hauptlinie.

Die hintere Unterbodenschiene wird mit Kofferraum, hinteren Radkästen und Rückwand verbunden. Der hintere Unterboden wird in der Unterbodenlinie mit dem Vorder- und Mittelunterboden verbunden, nachdem Armaturenbrett und vordere Unterbodenschiene montiert sind.

In mehreren Schritten werden rechte und linke Rahmenteile montiert. Zum Abschluss werden weitere Kofferraumteile, die Fronthaube / Heckklappe, Türen und Kotflügel angebracht.

Nach Fertigstellung werden die Rohkarossen vor dem Lackieren in einen Pufferbereich (Hochregallager) verbracht.

Lackiererei

Die unlackierte Karosserie kommt aus dem Pufferbereich (Hochregallager) und wird vor der Beschichtung vorbehandelt. Dies geschieht durch aufeinanderfolgende Tauchungen in mehrere Tanks mit Ätz- und Reinigungslösungen. Die Karosserie wird dann der Elektrotauchlackierung unterzogen, bei dem eine Korrosionsschutzbeschichtung als Grundierung aufgebracht wird. Diese wird dann im ED (Elektrotauchlackierung)-Ofen ausgehärtet.

Anschließend wird die Karosserie durch die Versiegelungslinie geschickt, wo die Innen- und die Unterbodenversiegelung erfolgt. Dies verhindert später das Eindringen von Wasser. Es erfolgt weiterhin das Aufbringen einer Schallschutzschicht. Zum Aushärten wird ein Versiegelungssofen genutzt.

Die Karosserie wird dann durch die Grund- und Basislackkabine geschickt. Der Grundlack glättet die Beschichtung und schützt die ED (Elektrotauchlackierung)-Beschichtung vor UV-Strahlung. Die Basislackschicht bringt Farbe auf das Innere und das Äußere der Karosserie. Diese Schichten werden dann im Zwischenofen ausgehärtet.

Die Karosserie geht dann durch die Klarlackkabine, wo eine oberste Schutzschicht auf den Fahrzeugkörper aufgetragen wird. Diese wird im Decklackofen ausgehärtet.

Der Körper durchläuft dann die Inspektionslinie zur endgültigen Qualitätssicherung. Wenn die Karosserie die Qualitätsanforderungen erfüllt, geht sie zur Wachs- und Betaschaumstation, wo die Hohlräume des Fahrzeugs gefüllt werden, um die Geräuschdämpfung zu unterstützen.

Die lackierte Karosserie kehrt in den Pufferbereich (Hochregallager) zurück und wird für die Endmontage zwischengelagert.

Als Lacke werden sowohl lösemittelhaltige als auch lösemittelfreie Lacke eingesetzt. Alle Trocknungsöfen in der Lackiererei werden mit Erdgas beheizt.

Sitzfertigung

Die Sitzfertigung ist, mit Ausnahme des Sitzrahmenschweißprozesses, hauptsächlich ein Montageprozess. Es werden Vordersitze, Sitze der zweiten Reihe, einschließlich der Kissenbaugruppe und Sitze der dritten Reihe zusammengebaut.

Über verschiedene Produktionsschritte werden die Vorder- und Rücksitze montiert. Neben dem Einbau der elektronischen Bauteile, wie z.B. Sitzheizungen und -verstellung, fällt auch die Montage der Sitzpolster in den Produktionsschritt der Sitzfertigung. Der Schaum für die Sitzpolster wird nicht am Standort hergestellt, sondern von externen Anbietern bezogen. Die fertigen Sitze werden im Hochregallager zur Endmontage zwischengelagert.

Kunststofffertigung

Für den Kunststoff-Spritzguss werden Silos für die Lagerung der Kunststoffgranulate vor Ort errichtet. Elektrische Kunststoffgranulat-Trockner trocknen das Granulat, Spritzgussmaschinen erhitzen den Kunststoff und bringen ihn mit hydraulischen Pressen in die jeweiligen Formen.

Die Kunststofffertigung beinhaltet auch eine Lackierkabine und einen Ofen für die Trocknung der lackierten Teile. Die Kunststoffteile werden mit CO₂ unter Druck gereinigt, lackiert und anschließend im Ofen ausgehärtet.

Anschließend werden die Kunststoffteile in den Schritten, „Stanzen“, „Schweißen“, „Manuelle Montage“, „Qualitätskontrolle“, „Verpackung und Transport“ montiert.

Batteriefertigung

In der Produktionshalle für die Batteriefertigung werden aus angelieferten Batteriezellen in einer Reihe von Fertigungsschritten die Fahrzeugbatterien hergestellt. Eine detaillierte Beschreibung ist den Antragsunterlagen zu entnehmen.

Fertigung Antrieb

Bei der Antriebsfertigung werden die Getriebegehäuse vorbereitet. Dazu werden Teile wie Ölschläuche, Kabelschuhe, Buchsen etc. verbaut. Zahnräder und weitere Getriebeteile werden entladen, gewaschen und vorbereitet. In der Getriebemontage werden Zahnräder im Gehäuse montiert, Ölfilter, Ölpumpen, Ölleitung und der Ölkühler verbaut.

Elektromotoren bestehen im Gegensatz zu Verbrennungsmotoren aus Rotor und Stator als Hauptkomponenten. Bei der Rotorfertigung werden die Rotorwellen in flüssigem Stickstoff gekühlt, die Rotorkörper werden induktiv erwärmt. Beim gemeinsamen Abkühlen bilden diese dann eine kraftschlüssige, feste Verbindung.

Der Stator als feststehender Teil des Motors wird aus Lamellenpaketen bestehend aus Stahl, Isoliermaterialien und Kupferlackdraht gefertigt. Die Anschlüsse werden mit dem Kupfer verschweißt. Der zusammengebaute Stator wird mit einem Isolierlack beschichtet. Dieser wird erhitzt, um zu härten und eine schützende Isolierschicht zu bilden.

In der Elektromotorenfertigung werden die Aluminiumgehäuse induktiv beheizt, Rotor und Stator eingesetzt und anschließend gekühlt.

Um den Motor zu fertigen, werden die Getriebe und der Motor vereint. Der notwendige Wechselrichter wird im nächsten Fertigungsschritt montiert und Öl wird aufgefüllt. Der so fertig gestellte Motor wird auf einem Leistungsprüfstand getestet und anschließend zur Endmontage vorbereitet.

Endmontage

Die Endmontage ist der finale Prozess der Fahrzeugherstellung. Dieser Prozess beginnt mit einer „leeren“ lackierten Karosserie, welche graduell ausgestaltet und zusammengesetzt wird. Hierfür werden die Türen demontiert und parallel zur Fahrzeugmontage komplettiert.

Nachdem die elektrischen Kabelstränge verlegt worden sind, erfolgt zuerst die Montage der kleineren Teile des Interieurs und danach der größeren Teile, wie Klimakompressor und Cockpits, inklusive der Instrumenteneinheit.

In der sogenannten „Hochzeit“ werden Fahrwerk, Motor und Batteriesatz mit der Karosserie zusammengeführt. Danach werden die zuvor abgenommenen Türen wieder angebaut und die Betriebsstoffe aufgefüllt. Danach findet die Montage der größeren Teile, wie Windschutzscheibe, Glasdach, Mittelkonsole, Türen und Sitze, statt.

Der letzte Schritt besteht aus Qualitäts- und Funktionschecks (z.B. Härtetest, Bremse, Ausrichtung, Licht- und Kamera-Kalibrierung, Fahrhöhen-Kalibrierung). Zudem ist eine Reparaturstelle Teil des letzten Prozesses. Danach wird das fertige Fahrzeug in den Logistikbereich zur Auslieferung überführt.

3.2 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens

3.2.1 Energiebedarf und Energieverbrauch

In der geplanten Anlage werden verschiedene Energieträger eingesetzt. Zum Betrieb der geplanten Anlage zur Herstellung von E-Autos wird Energie in Form von Erdgas und elektrischem Strom benötigt.

Es ist geplant ca. 16.000 Nm³/h Erdgas einzusetzen. Erdgas wird für die zentrale Heizungsanlage, den Schmelzprozess in der Gießerei, die Trockenöfen in den Lackieranlagen, die Abgasreinigung in drei RTO (regenerative thermische Oxidation) sowie in weiteren Anlagen verwendet.

Es ist geplant, elektrische Energie mit einer Leistung von 109 MW einzusetzen. Der Einsatz von elektrischer Energie ist zur Versorgung und Steuerung der Produktion sowie für die technische Gebäudeausrüstung (Beleuchtung, etc.) wie auch der Versorgung aller Elektrogeräte notwendig. Zusätzlich wird elektrische Energie zur Herstellung von Druckluft und Kälte für den Produktionsprozess benötigt.

Die Erhitzung und das Kühlen der Zwischenprodukte bzw. Einsatzstoffe sind zur Erreichung der angestrebten Produktionsschritte und Produktqualität unumgänglich.

3.2.2 Art und Menge der verwendeten Rohstoffe

Als Einsatzstoffe werden unter anderem Aluminium (Presswerk, Gießerei), Stahl (Presswerk), unterschiedlich beschichtete Drähte (Karosseriebau), Kunststoffteile sowie Batteriezellen für die Batteriefertigung verwendet.

Als Zwischenprodukte sind die einzelnen Fahrzeugteile zu nennen, die in den jeweiligen Anlagen entstehen.

Als Endprodukte entstehen Elektromobilitätskraftfahrzeuge der Modelreihen 3 und Y sowie künftige Modelle.

Als Brennstoff wird Erdgas eingesetzt.

Hilfsstoffe im Prozess sind Wasser (Kühlung, Reinigung), Druckluft und Chemikalien. Die Chemikalien lassen sich wie folgt einteilen:

- Chemikalien zur Oberflächenbehandlung bzw. zum Lackierprozess,

- Hilfsstoffe für Prozesse (z.B. Schmieröl / -fette),
- Hilfsstoffe für Nebenanlagen (Chemikalien für Kreislaufwasser).

3.2.3 Art und Menge der natürlichen Ressourcen

Fläche / Boden

Das betrachtete Grundstück ist laut B-Plan als GI (Industriegebiet) ausgewiesen. Derzeit ist die Vorhabenfläche bewaldet. Im Rahmen der Anlagenerrichtung werden ca. 153 ha Wald gefällt. Ein Großteil dieser Fläche wird versiegelt bzw. überbaut. Entsprechend den Vorgaben des Bebauungsplanes wäre in dem ausgewiesenen GI-Gebiet eine GRZ von bis zu 0,8 zulässig, diese wird im Rahmen des Vorhabens eingehalten.

Bei der Errichtung der Anlage sind Bodenarbeiten (z.B. Fundamente) notwendig. Die exakten Aushubmengen sind erst nach Vorliegen der Ausführungsplanung und Baugrunduntersuchungen ermittelbar. Das ausgehobene Material wird teilweise auf dem Anlagengelände zur Herstellung des Planums verwendet. Sofern abzutransportierender Bodenaushub anfällt, wird dieser einer externen Verwertung zugeführt.

Baukörper

Die Anlagenanordnung am Standort erfolgt entsprechend der logistischen Gegebenheiten. Das höchste Gebäude wird das Produktionsgebäude mit einer Höhe von 24,5 m sein und die Höhe des höchsten Schornsteins beträgt 37,5 m.

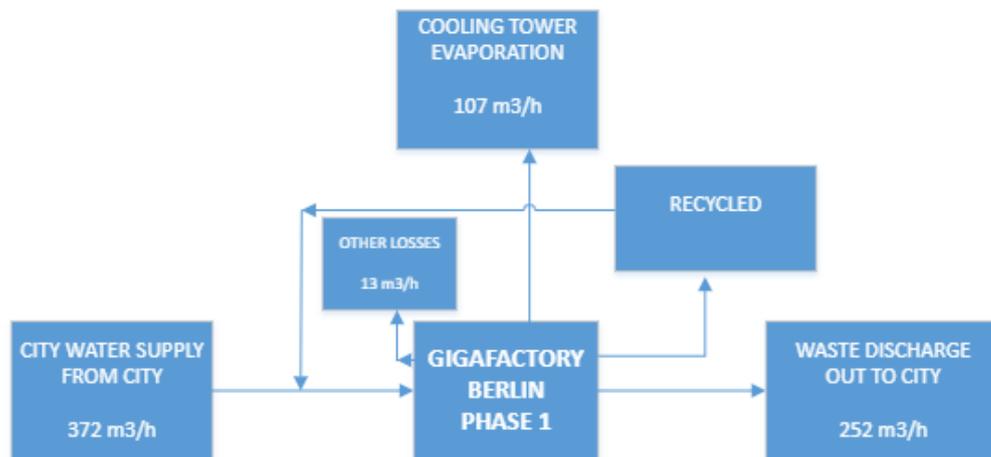
Der gesamte Flächenverbrauch für das Vorhaben beträgt ca. 1.522.300 m².

Da sich das Vorhabengelände teilweise im Trinkwasserschutzgebiet befindet, werden besondere Schutzmaßnahmen (doppelwandige Ausführung der Tankbehälter und Rohrleitungen, Auffangräume mit entsprechendem Rückhaltevolumen) eingehalten.

Wasser

In der Gigafactory Berlin wird Wasser für verschiedene Prozesse (z.B. in der Gießerei (A002), Lackiererei (A004), Batteriefertigung (A007), Endmontage (A009)), für die Kühltürme sowie für die Sanitäreanlagen und für Reinigungszwecke (Gebäudereinigung und Außenreinigung von Anlagen) benötigt. Weiterhin gibt es im Brandfall einen Bedarf an Löschwasser. Das benötigte Wasser soll aus dem öffentlichen Trinkwassernetz bezogen werden.

Die anfallenden Wassermengen sind der Abbildung 3-3 zu entnehmen.



City water supply from city - Bezug von öffentlichem Trinkwasser; Cooling tower evaporation – Kühlturmverdunstung; Recycled - recyceltes Wasser; Other losses - andere Verluste; Waste discharge out to city - Abwasser

Abbildung 3-3 Wasserbedarf Gigafactory Berlin

Ein Teil des verwendeten Wassers der Gigafactory Berlin wird recycelt.

Abwasser

In der geplanten Anlage fallen Sanitär- und Reinigungsabwasser, Abwasser aus den Produktionsschritten des Presswerks, der Lackiererei, der Batteriefertigung und der Endmontage sowie im Bereich des zentralen Versorgungsgebäudes bzw. aus den einzelnen Technikbereichen Rejekte der Umkehrosmose aus der Wasseraufbereitung und Abwasser der Kühltürme an. Zusätzlich kann Regenwasser von potentiell belasteten Flächen, zum Beispiel von Abfüllplätzen der Be- und Entladung von wassergefährdenden Stoffen, anfallen.

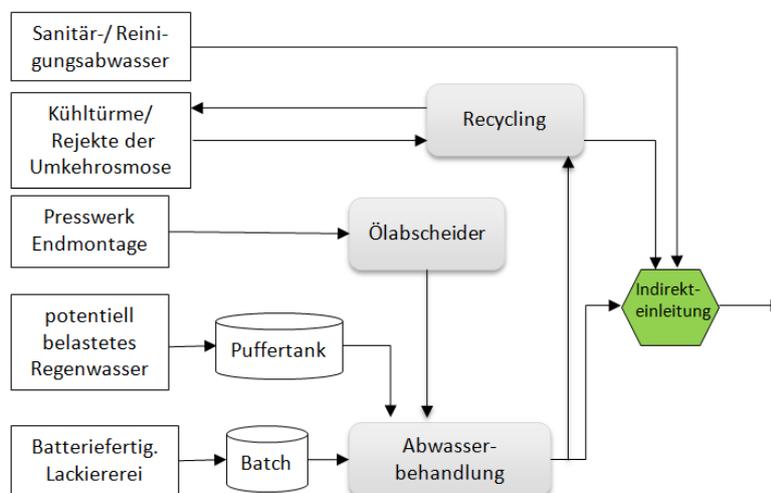


Abbildung 3-4 Übersicht Abwasserentsorgung

Die Sanitär- und Reinigungsabwässer der Gigafactory Berlin werden indirekt in die kommunale Kanalisation eingeleitet.

Die Rejekte der Umkehrosmose sowie das Kühlturmwasser werden zum Teil recycelt bzw. der öffentlichen Kanalisation zugeführt. Für die Einleitung der salzigen Abwässer (Rejekte der Umkehrosmose der Wasseraufbereitung und Kühlturmwasser) in die Kanalisation gelten die Anforderungen nach Anhang 31 der AbwV.

Das Abwasser des Presswerks und der Endmontage wird durch einen Ölabscheider gereinigt und der betriebseigenen Abwasserbehandlung zugeführt. Das Regenwasser von potentiell belasteten Flächen wird in einem Tank gesammelt und analysiert. Beim Nichtbestehen der Qualitätsvorgaben wird das Wasser ebenso wie das entstehende Abwasser der Lackiererei und Batteriefertigung in der betriebseigenen Abwasserbehandlung gereinigt. Das Gebäude der Abwasserbehandlung wird geschlossen inklusive geschlossenem Dach ausgeführt. Die Behälter und Rohrleitungen der Abwasserbehandlungsanlage sind doppelwandig ausgeführt.

In der Abwasserbehandlungsanlage werden die konzentrierten Produktionsabwässer zur Reduktion von Anorganik, Feststoffanteil und Organik in einem Batch-Reaktor vorbehandelt. Diese Abwässer gelangen zusammen mit dem Regenwasser von potentiell belasteten Flächen in die Abwasserreinigung. Die Abwasserreinigung erfolgt durch physikalisch-chemische Behandlung mit nachfolgender Druckentspannungsflotation. Nach Einstellung des pH-Wertes wird das Abwasser über einen Aktivkohlefilter geführt und entweder dem Recyclingprozess oder der öffentlichen Kanalisation zugeführt.

Für das Prozessabwasser aus dem Lackierbetrieb und der Batteriefertigung gelten die Anforderungen nach Anhang 40 der AbwV.

Die entstehenden Abwässer, die nicht recycelt werden, werden über das Abwassernetz in die Kläranlage des Wasserverbandes Strausberg-Erkner (WSE) abgegeben (Indirekteinleitung). Für die Einleitung gelten die Einleitparameter gemäß § 11 der Schmutzwasserbeseitigungssatzung des Wasserverbandes Strausberg-Erkner.

Nicht belastetes Niederschlagswasser vom Gelände und aus dem gesammelten und analysierten Puffertank sollen über eine Abscheideranlage gereinigt und auf dem Werksgelände versickert werden.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Rahmen des Vorhabens werden ca. 153 ha Wald gefällt. Dieser dient zurzeit als Lebensraum für Säugetierarten, Vögel sowie Reptilien (siehe artenschutzrechtlicher Fachbeitrag [6], Anhang 2). Durch die Abholzung des Waldes und die nachfolgende Versiegelung der Fläche kommt es zum Lebensraumverlust der dort lebenden Tier- und Pflanzenarten.

Es sind keine geschützten Pflanzenarten am Vorhabenstandort bekannt.

3.3 Rückstände, Emissionen und Abfälle

3.3.1 Rückstände und Emissionen

Luftschadstoffemissionen

Emissionen an Luftschadstoffen treten hauptsächlich durch die Abluftanlagen der Lackiererei und die Feuerungsanlagen auf. Diese werden mit Erdgas beheizt. Die Anforderungen der TA Luft [7], der 31. BImSchV [8] und der 44. BImSchV [9] werden berücksichtigt und eingehalten. Beladene Abgase aus den Trocknungsöfen und den verschiedenen Lackierkabinen werden einerseits durch Zeolithe absorptiv (zeolite wheel) und andererseits durch eine regenerative thermische Oxidationsanlage (RTO) gereinigt. Die Desorptionsluft des Zeolithrades passiert ebenfalls die RTO.

Abluft aus allen anderen Betriebseinheiten wird ebenfalls gesammelt, ggf. gereinigt und abgeleitet. Die Abluftmengen und genaue Lage der Emissionsorte sind der Immissionsprognose bzw. dem Antrag Kapitel 4 und 5 zu entnehmen.

Geruchsemissionen

Geruchsemissionen durch den Betrieb der Anlage sind auf Grund der VOC-emittierenden Quellen der Lackiererei nicht auszuschließen. Mögliche Emissionen sind der Geruchsmissionsprognose bzw. dem Antrag Kapitel 4 und 5 zu entnehmen.

Lärm und Geräusche

Es ist zu erwarten, dass von der Anlage Geräuschemissionen ausgehen. Da alle Produktionsvorgänge in Gebäuden stattfinden, erfolgt eine Minderung der möglichen Schallemissionen durch bauliche Maßnahmen. Maßgebliche Schallquellen der Anlage sind:

- Maschinen (Tätigkeiten in den Werkshallen),
- Kühlaggregate sowie Lüftungsanlagen,
- Ventilatoren und Zu- und Abluftkamme,
- der An- und Ablieferverkehr,

- Parkplatzgeräusche,
- Fahrzeugprüfung.

Licht

Die Beleuchtung des Betriebsgeländes hat die Anforderungen eines sicheren Betriebs der technischen Anlagen zu berücksichtigen. Die Außenbeleuchtung wird entsprechend der Vorschriften für Arbeitsstätten im Freien ausgelegt. Im Wesentlichen umfasst das die Beleuchtung der Verkehrswege und -zonen auf dem Werksgelände. Die Beleuchtung wird so erfolgen, dass die Lichtemissionen nicht in einem die Umgebung störenden Maß auftreten. Die erforderliche Gebäudeaußen- und Hofbeleuchtung werden so ausgerichtet bzw. ausgeführt (Blendungsbegrenzung, Blendschutz), dass es nicht zu einer Beeinträchtigung der Allgemeinheit und der Nachbarschaft kommt.

Elektromagnetische Strahlung

Die elektromagnetische Strahlung im Sinne der 26. BImSchV [10] kann von Eigenbedarfs-Transformatoren und Schaltanlage ausgehen. Die Vorschriften der 26. BImSchV werden eingehalten.

Erschütterungen

Erschütterungen können im Bereich der Pressen auftreten. Die Aggregate werden schwingungsgedämpft aufgestellt. Erschütterungen treten – falls überhaupt – nur lokal auf. Es besteht keine Fernwirkung außerhalb des Betriebsgeländes.

Wärme

Die Anlage wird Energie in Form von Abwärme abgeben. Die Abwärme wird vor allem über die Kühltürme, Luftwärmetauscher, das Abwasser sowie die Ableitung von Rauchgas an die Umgebung abgeben.

3.3.2 Abfälle

Bei der Planung der Produktionsanlagen und Produktionsprozessen wird im Sinne der Nachhaltigkeit besonders Augenmerk auf die Vermeidung des Entstehens von Abfällen gelegt.

Abfälle entstehen bei der Produktion sowie bei Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen. Dies sind v.a.:

- Abfälle aus Prozesschemikalien
- Aufsaug- und Filtermaterial, Wischtücher

-
- Verpackungen Leergebinde
 - gemischte Verpackungen
 - Altöl

Betriebsbedingte, nicht vermeidbare Abfälle werden über zuverlässige, zertifizierte Entsorgungsunternehmen gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz entsorgt.

Bauliche Maßnahmen im Rahmen der Errichtung der Anlage, führen zum baubedingten Anfall von Abfällen. Die Abfälle werden entsprechend den rechtlichen Vorgaben ordnungsgemäß entsorgt.

4 Vom Vorhabenträger geprüfte vernünftige Alternativen

Nach § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG hat der Vorhabenträger eine Übersicht über die von ihm geprüften Verfahrensalternativen unter Nennung der wichtigsten Auswahlgründe mitzuteilen. Grundsätzlich ist eine Darstellung von anderweitigen Lösungsmöglichkeiten nur dann erforderlich, wenn der Vorhabenträger Alternativen erwogen hat und nicht schon dann, wenn aus objektiver Sicht ein Anlass zur Prüfung besteht.

Die Vorhabenfläche wurde durch ein Planfeststellungsverfahren im Jahr 2001 als Industriegebiet ausgewiesen. Es war bei der Aufstellung des Bebauungsplans Ziel, dass sich ein Autowerk in diesem Industriegebiet ansiedelt.

Bei den eingesetzten technologischen Verfahren handelt es sich um grundsätzlich erprobte Verfahren, die auch an anderen Standorten weltweit betrieben werden.

Es wurden keine Alternativen geprüft.

5 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile

5.1 Vorgehen Zustandsanalyse / Ableitung Untersuchungsraum

In der in diesem Kapitel erfolgenden Zustandsanalyse werden die Ausprägungen der Schutzgüter in den jeweiligen Untersuchungsräumen mit den vorhandenen Empfindlichkeiten und Vorbelastungen ermittelt, dargestellt und bewertet.

In einem ersten Schritt wird die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsgebietes begründet dargestellt. Die Definition des Untersuchungsgebietes erfolgt im Hinblick auf die Reichweite möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter. Falls durch mögliche Auswirkungen, die in Kapitel Wirkungsanalyse beschrieben werden, eine Ausweitung des Untersuchungsgebietes nachträglich für einzelne Schutzgüter für notwendig gehalten wird, wird dies an entsprechender Stelle in der Wirkungsanalyse diskutiert.

In einem zweiten Schritt wird der Ist-Zustand der Schutzgüter für das jeweilige Untersuchungsgebiet beschrieben und eine verbal-argumentative Bewertung der Empfindlichkeit, ggf. auch ein Vergleich mit vorhandenen Grenz- und Richtwerten, vorgenommen.

Die Abgrenzung der Untersuchungsräume erfolgt einerseits in Abhängigkeit vom zu untersuchenden Schutzgut (Mensch, Boden, Wasser usw.) sowie andererseits in Abhängigkeit von den jeweils zu betrachtenden Auswirkungen der Anlage für den Bau und Montage von Kraftfahrzeugen auf dieses Schutzgut. So ist das Untersuchungsgebiet für die Betrachtung der Auswirkungen von Luftverunreinigungen auf das Schutzgut Luft in einer größeren Ausdehnung zu erfassen als beispielsweise Lärmauswirkungen der Anlage auf das Schutzgüter Mensch oder Tiere und Pflanzen.

Die engste Bezugsebene von der Anlage zu räumlichen Wirkungen ist das Grundstück, also der Standort der Anlage selbst.

Erfahrungen zeigen, dass Luftschadstoffemissionen die Wirkfaktoren mit der größten Reichweite bei Anlagen zum Bau und Montage von Kraftfahrzeugen darstellen, so dass durch Annahme dieses Untersuchungsgebietes auch für die anderen Schutzgüter, das Untersuchungsgebiet i.d.R. ausreichend dimensioniert ist.

Gemäß Nr. 4.6.2.5 TA Luft [11] ist als Beurteilungsgebiet für Luftschadstoffe eine Fläche definiert, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht

und in der die Zusatzbelastung mehr als 3% der Langzeitkonzentrationswerte nach TA Luft beträgt.

Die Höhe des höchsten Kamins beträgt 37,5 m. In Anlehnung an die Vorgaben der TA Luft ergibt sich hieraus ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von ca. 2.000 m um den Emissionsschwerpunkt. Konservativ wird der Radius auf 2.500 m erhöht. Es werden u.a. betroffene Natura 2000-Gebiete im Einwirkungsbereich der Anlage erfasst.

Die Abstandsbestimmung zu Schutzgebieten und empfindlichen Nutzungen erfolgte ab der Grenze des Anlagengeländes.

Das Untersuchungsgebiet ist in seiner räumlichen Lage in Anhang 1 dargestellt.

Erhebliche Auswirkungen über die Grenzen des angegebenen Untersuchungsgebietes hinweg können i.d.R., sofern nicht in der Wirkungsanalyse abweichend diskutiert, ausgeschlossen werden. Das Untersuchungsgebiet wurde so festgelegt, dass alle potentiell möglichen erheblichen Auswirkungen innerhalb des Raumes auftreten. Damit können die Belastungsintensitäten außerhalb des Untersuchungsgebietes maximal die an den Grenzen vorliegenden Werte annehmen. So ist z.B. bei der Irrelevanz der Auswirkungen an der Grenze auch von einer Irrelevanz außerhalb des Untersuchungsgebietes liegender Orte auszugehen.

5.2 Zustandsanalyse Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Darstellung gegenwärtiger Flächennutzungen

Der Flächennutzungsplan (FNP) Gemeinde Grünheide (Mark) mit Stand vom 20.09.2000 umfasst das Gemeindegebiet des Ortsteils Grünheide sowie die Gemeindeteile Fangschleuse, Altbuchhorst, Schmalenberg und Klein Wall [12]. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink – Nord“ im Jahr 2001 wurde der Flächennutzungsplan einer 3. Änderung unterzogen [13].

Es sind unterschiedliche Nutzungen im Radius von 2.500 m um den Tesla-Standort laut dem FNP zu identifizieren.

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch Waldflächen der umliegenden Gemeinden und Städte (mehr als die Hälfte des zu untersuchenden Gebiets). Diese Flächen wurden bereits in dem Schmettau'schen Kartenwerk (entstanden zwischen 1767 und 1787) als geschlossener Wald markiert [14]. Darüber hinaus sind in den Gemeinden Grünheide (Mark) und Gosen-Neu-Zittau sowie der Stadt Erkner Grün- und Wohnbauflächen sowie Gemischte

und Gewerbliche Bauflächen zu verzeichnen. Der Werlsee und der Peetzsee in etwa 1.000 bzw. 1.500 m Entfernung im Norden und der ca. 2.300 m in östlicher Richtung liegende Störztzsee bilden die größten Gewässerflächen im Untersuchungsgebiet. Weiterhin kommen vereinzelt Bahnverkehrs-, Straßenverkehrs-, Sonderbauflächen, Sonstige Bauflächen und Generische Objekte im Untersuchungsgebiet vor.

Die direkte Umgebung ist gekennzeichnet durch ausgeprägte Waldflächen. Es wird im Norden von der Bahnstrecke Berlin - Frankfurt (Oder), im Westen durch die Bundesautobahn A 10 - Berliner Ring, im Süden von der Landesstraße L 38 und im Osten durch weitere Waldflächen begrenzt.

Darstellung gegenwärtigen Bebauungsplan

Der Standort des Vorhabens befindet sich an der Landesstraße 38 im Gebiet der Gemeinde Grünheide (Mark), im Bundesland Brandenburg. Im Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink – Nord“ ist das gesamte Gebiet als Industriegebiet (GI) ausgewiesen [1]. Das B-Plangebiet wird im Wesentlichen von Kiefernforsten unterschiedlicher Altersklassen eingenommen, die sich von Jungwuchs bis hin zu Beständen mit reifem Baumholz erstrecken.

Nähe zu Siedlungsgebieten

Der Abstand wurde als geringste Entfernung zwischen der Grenze des B-Plangebiets und der nächstgelegenen ausgewiesenen Wohnbaufläche definiert. Sofern sich Wohnbebauungen außerhalb der ausgewiesenen Wohnbauflächen befinden, wurden diese mitberücksichtigt.

Detaillierte Angaben zu den nächstgelegenen Wohnbebauungen sind der Tabelle 5-1 zu entnehmen. Diese liegen demnach überwiegend nicht in unmittelbarer Umgebung zum Vorhabenstandort der Tesla Manufacturing Brandenburg SE. Die nächstgelegene, durch den FNP der Gemeinde ausgewiesene, Wohnbebauung liegt 790 m nördlich des Standortes in Gottesbrück 11-12, Fangschleuse, Grünheide (Mark). Direkt an den Standort angrenzend ist laut derzeit gültigen Flächennutzungsplänen keine Wohnbebauung ausgewiesen.

Die an den Standort nördlich und östlich direkt angrenzenden Flächen sind nach dem FNP Grünheide als „Fläche für Wald“ ausgewiesen. Westlich wird der Standort von der Bundesautobahn A 10 begrenzt. Die Gebiete westlich der A 10 sind nach dem FNP der Gemeinde Erkner [12] ebenfalls als „Fläche für Wald“ ausgewiesen. Im Süden wird der Standort durch die Landesstraße 38 begrenzt. Südlich der Landesstraße 38 liegt das „Handelslogistikzentrum und Gewerbepark Freienbrink“.

Tabelle 5-1 **Nächstgelegene Wohnbebauungen im Untersuchungsgebiet**

Wohnbebauung	Abstand [m]	Richtung
Dorfstraße 39, Grünheide (Mark)	1.050	Süden
Burig, Gosen-Neu Zittau (Pension Reitanlage Burig)	1190	Süd-Westen
Campingplatz Jägerbude	650	Süd-Westen
Heideläufer Weg 3, Erkner	950	Westen
Forststraße 13, Erkner	1.100	Nord-West
Gottesbrück 11-12, Fangschleuse, Grünheide (Mark)	790	Norden
Siedlung nördlich des Störitzsees	2.500	(Süd-)Osten

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, wird aufgrund der Entfernung zu den nächstgelegenen Wohnbebauungen mit gering eingestuft.

Nähe zu empfindlichen Nutzungen

Zu den empfindlichen Nutzungen zählen u.a. Schulen, Kindertagesstätte, Sportanlagen, Krankenhäuser, Kleingärten und Grünanlagen. Es werden die nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser sowie Alterswohnen / Altentagesstätte zum Tesla-Standort aufgeführt (Tabelle 5-2). Die empfindlichen Nutzungen Grünanlagen, Friedhöfe und Kleingärten werden in dem nachfolgenden Kapitel betrachtet. Der Abstand der empfindlichen Nutzungen wurde auf Grundlage des Datenpools des Geoportals Landkreis Oder Spree [15] ermittelt. Zur Vervollständigung der Angaben in Grünheide (Mark) und um Aussagen zur empfindlichen Nutzung außerhalb von Grünheide (Mark) zu erhalten, wurde auf weiterführende Internetrecherche zurückgegriffen.

Tabelle 5-2 **Entfernungen zu den nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen im Untersuchungsgebiet**

Bezeichnung	Abstand [m]	Richtung
Kindergärten		
Kindertagespflege "Die kleinen Strolche", Löcknitzstraße 53, 15537 Grünheide (Mark)	1.110	Norden
Kommunale Kindertagesstätte Kinderhaus "Kunterbunt", An der Löcknitz 1, 15537 Grünheide (Mark)	1.210	Nord-Osten
"Haus Kiebitz " e.V. Freier Träger der Jugendhilfe, Dorfstraße 27, 15537 Grünheide (Mark)	1.270	Süden
Grünheide E.V. Initiative Christliche KITA, Walther-Rathenau-Straße 5, 15537 Grünheide (Mark)	1.970	Nord-Osten

Bezeichnung	Abstand [m]	Richtung
Knirpsenhausen, Hohenbinder Weg 5, 15537 Erkner	1.290	Nord-Westen
Kita „Eichhörnchen“, Eichhörnchenweg 2, 15537 Erkner	2.320	Nord-Westen
Kindertagesstätte Burig, Walther-Rathenau-Straße 20, 15537 Gosen-Neu Zittau	1.540	Süd-Westen
Schulen		
Bettina-von-Arnim-Schule, An der Löcknitz 10, 15537 Grünheide (Mark)	1.100	Nord-Osten
Philipp-Melanchthon-Gymnasium, An der Löcknitz 10, 15537 Grünheide (Mark)	1.140	Nord-Osten
Gerhart-Hauptmann-Grundschule Grünheide (Mark), An der Löcknitz 2, 15537 Grünheide (Mark)	1.220	Nord-Osten
Bildungsstätte Industriegewerkschaft Bau-Steine-Erden, Eichenallee 13, 15537 Grünheide (Mark)	1.290	Norden
MORUS-Oberschule, Hohenbinder Weg 4, 15537 Erkner	2.140	Nord-Westen
Carl-Bechstein-Gymnasium Erkner, Neu Zittauer Straße 1-2, 15537 Erkner	2.360	Nord-Westen
Volkshochschule Regionalstelle Erkner, Neu Zittauer Straße 1-2, 15537 Erkner	2.360	Nord-Westen
Löcknitz-Grundschule Erkner, Friedrichstraße 2, 15537 Erkner	2.600	Nord-Westen
Regine-Hildebrandt-Schule mit dem sonderpädagogischen Förderschwerpunkt "geistige Entwicklung" Fürstenwalde/Erkner, Ahornallee 47, 15537	3.140	Westen
Grundschule „An der Spree“, Berliner Str. 35/36, 15537 Gosen-Neu Zittau	3.410	Süd-West
Bertha-von-Suttner-Fachoberschule, Berliner Str. 35/36, 15537 Gosen-Neu Zittau	3.500	Süd-West
Friedrich-Gedike-Gymnasium, Humanistisches Privatschule, Berliner Str. 35 Gosen-Neu Zittau	3.500	Süd-Westen
Krankenhäuser		
MEDIAN Klinik Grünheide, An der REHA-Klinik 1, 15537 Grünheide, (Mark)	1.860	Norden
Alterswohnen / Altentagesstätte		
Senioren-Residenz "Haus am Peetzsee", Friedrich-Engels-Straße 26, 15537 Grünheide (Mark)	2.120	Nord-Osten

Bezeichnung	Abstand [m]	Richtung
Stephanus GmbH Seniorenzentrum Grünheide, Karl-Marx-Straße 34, 15537 Grünheide (Mark)	1.960	Nord-Osten
Senioren-Wohnpark Erkner GmbH, Gerhart-Hauptmann-Straße 12, 15537 Erkner	2.300	Nord-Westen
Seniorenwohngemeinschaft, Ahornallee3, 15537 Erkner	3.150	Nord-Westen
Betreutes Wohnen für Senioren, Friedrichstraße 3, 15537 Erkner	3.000	Nord-Westen

Der Tabelle 5-2 kann entnommen werden, dass keine empfindlichen Nutzungen in unmittelbarer Umgebung des Vorhabenstandortes vorhanden sind. Die Entfernung des Tesla-Standortes zu der nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen (Löcknitzcampus) beträgt 1.100 m.

Da die nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen hauptsächlich in einer Entfernung von mehr als 1.500 m vom Vorhabenstandort entfernt liegen, wird die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, hinsichtlich der Lage der nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen als gering eingeschätzt.

Erholungsgebiete und -infrastruktur

In der Tabelle 5-3 sind die empfindlichen Nutzung Parkanlagen, Sport- und Freizeitanlagen, Friedhöfe und Kleingartenanlagen aufgeführt.

Tabelle 5-3 Abstand der Anlage zu den nächstgelegenen öffentlichen Grünanlagen im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	Abstand [m]	Richtung
Parkanlagen		
Bürgerpark Grünheide (Mark), Karl-Marx-Straße 9, 15537 Grünheide (Mark)	1.910	Nord-Osten
Rathauspark Erkner, Friedrichstraße 6-8, 15537 Erkner	2.900	Nord-Westen
Sport- und Freizeitanlagen		
Sportplatz Löcknitzcampus, An der Löcknitz 10, 15537 Grünheide (Mark)	1.100	Nord-Osten
Kletterwald Grünheide bei Berlin, Friedrich-Engels-Straße 14, 15537 Grünheide (Mark)	1.930	Norden

Bezeichnung	Abstand [m]	Richtung
Friedhöfe		
Friedhof der Stadt Erkner	1.870	Nord-Westen
Sowjetisches Ehrenmal und Soldatenfriedhof	1.700	Norden
Waldfriedhof (Grünheide)	1.620	Nord-Osten

Es sind keine Erholungsgebiete und -infrastruktur in unmittelbarer Nähe zur geplanten Anlage zu eruieren (Tabelle 5-3). In 1.100 m befindet sich der Sportplatz des Löcknitzcampus. Weitere empfindliche Nutzungen liegen in mehr als 1.700 m Entfernung zum Vorhabenstandort.

Teile der Waldflächen im Osten des Vorhabenstandortes sind als „Wald mit Erholungsfunktion der Intensitätsstufe 2“ ausgewiesen. Im Westen des Plangeländes verläuft ein öffentlich zugänglicher Reitweg.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, wird aufgrund der Entfernung zu den nächstgelegenen öffentlichen Grünanlagen als empfindliche Nutzungen sowie des Erholungswaldes auf dem Vorhabengebiet mit gering bis mäßig eingestuft.

Gewerbliche Nutzungen

Westlich, nördlich und östlich an den Standort anschließend sind nach den FNP der Gemeinde Grünheide und Erkner ausgewiesene Flächen für Wald. Direkt im Süden an den Standort anschließend befindet sich das Güterverkehrszentrum (GVZ) Freienbrink. Laut B-Plan [16] ist das Gebiet des GVZ Freienbrink als Gewerbe und als Industriefläche ausgewiesen.

In dem GVZ Freienbrink befindet sich eine Vielzahl gewerblicher Betriebe, von denen im Folgenden einige exemplarisch genannt werden. An der nördlichen Grenze des Geländes, und damit dem Tesla-Standort am nächsten gelegen, befinden sich die „Gebrüder Pfeil Garten- und Landschaftsbau GmbH“ (180 m Entfernung), eine EDEKA Leergutabteilung (170 m Entfernung), „Rhenus Fulfillment Solutions“ (250 m Entfernung) und „Fritzenschaft und Partner“ (180 m Entfernung). Des Weiteren ist das GVZ stark geprägt durch große Logistikzentren der „Lidl Vertriebs-GmbH & Co.“ und des „EDEKA Logistikstandort Freienbrink / Grünheide“ und einige andere Gewerbebetriebe.

Neben dem GVZ im Süden des Standortes ist die einzig andere relevante gewerbliche Nutzung im Norden in Fangschleuse zu identifizieren. Die unterschiedlichen gewerblichen Betriebe sind etwa in einer Entfernung von ca. 1.000 m nördlich des Vorhabenstandortes zu lokalisieren. Dabei handelt es sich um Einzelhandel und unterschiedliche handwerkliche Betriebe, wie z.B. ein Schweißtechnik-Betrieb, eine Werft und eine Fahrzeuginneneinrichtung.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, kann hinsichtlich gewerblicher Nutzungen im Untersuchungsgebiet als gering aufgrund der gewerblichen Prägung eingestuft werden.

5.2.1 Verkehrssituation

Straßenanbindung

Der verkehrstechnische Anschluss an das Vorhabengelände der Tesla Manufacturing Brandenburg SE ist über die Landesstraße 38 (L 38) möglich. Die L 38 führt nach Fürstenwalde (ca. 20 km) und weiter in das deutsch-polnische Grenzgebiet. Die L 23, die die L 38 am Hangelsberger Kreisel kreuzt, stellt die Verbindungen in weitere benachbarte Gemeinden und zur Autobahn A 12 her.

Das Gebiet ist über die Anschlussstelle 7 Freienbrink direkt an die Bundesautobahn A 10 - Berliner Ring angeschlossen. Die A 10 ist sechsstreifig ausgebaut.

Die Verkehrsanbindung kann demnach als gut zur geplanten Anlage der Tesla Manufacturing Brandenburg SE eingeschätzt werden.

Verkehrsstärken

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) auf einzelnen Streckenabschnitten in der Nähe des geplanten Standortes [17, 18].

Tabelle 5-4 Zusammenstellung Verkehrsaufkommen im Jahr 2015

	Messstelle	DTV [Kfz/24h]	DTV [SV/24h]	Anteil SV an DTV [%]
A 10	AS Rüdersdorf – AS Erkner (Zählstelle: 35483602)	48.700	8.766	18,0
A 10	AS Erkner – AS Freienbrink (Zählstelle: 35481003)	48.500	5.917	12,2
A 10	AS Freienbrink – AD Spreeau (Zählstelle: 36481001)	54.000	5.994	11,1
L 38	Nördlich, AS Erkner – L 23 (Zählstelle: 35483007)	4.786	146	3,1



	Messstelle	DTV [Kfz/24h]	DTV [SV/24h]	Anteil SV an DTV [%]
L 23	Westlich, L 38 – Hangelsberger Kreisels (Zählstelle: 35483001)	4.424	164	3,7
L 23	Südwestlich, Hangelsberger Kreisels – L 36 (Zählstelle: 36493001)	4.123	305	7,4
L 38	Westlich, Hangelsberger Kreisels – L 35 (Zählstelle: 36503645)	8.465	585	6,9

Zur besseren Veranschaulichung ist die Auswertung in der nachfolgenden Abbildung grafisch dargestellt.

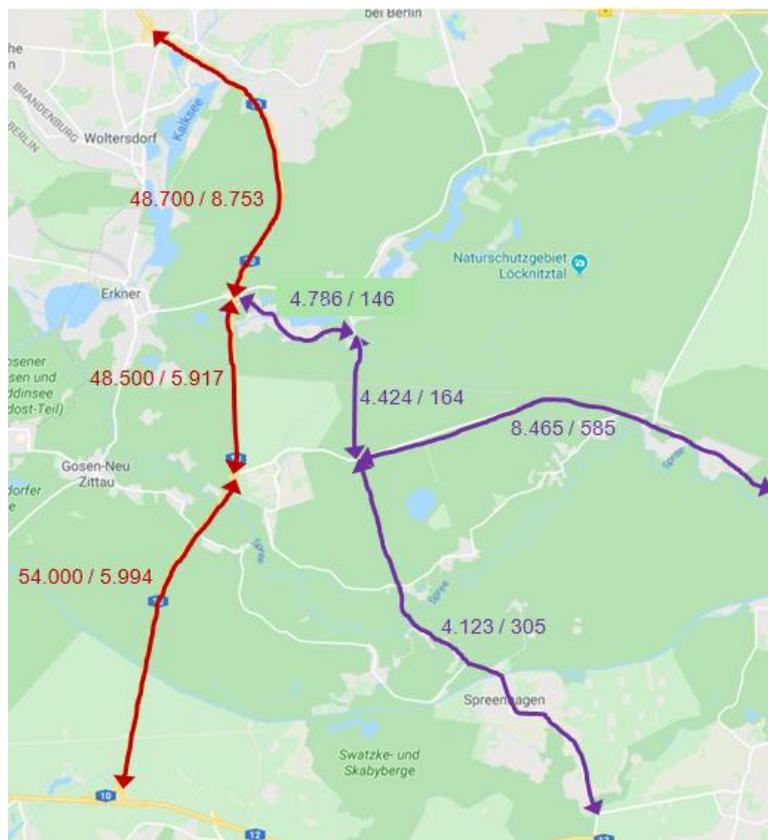


Abbildung 5-1 Übersicht Verkehrsstärke am Anlagenstandort (2015)

Für die L 38 südlich des Geländes zwischen AS Freienbrink und dem Hangelsberger Kreisels werden keine Zählungen durchgeführt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Anzahl der Kraftfahrzeuge ebenfalls min. 8.500 Kfz / Tag beträgt.

Im Zuge der automatischen Zählung von 2017 ist festzustellen, dass es eine Verkehrszunahme auf der A10 gab [19].

Tabelle 5-5 Verkehrsauftkommen A 10 Erkner im Jahr 2017

Messstelle Bundesanstalt für Straßenwesen	Kfz-Verkehr pro Tag	Abstand [m]	Anteil Schwerlastverkehr [%]
A 10 Erkner (3602; A10)	51.367	489	20,8

Schieneverkehr und öffentlicher Nahverkehr

Der Standort liegt direkt an der Hauptstrecke der Bahnlinie Berlin - Frankfurt (Oder) - Polen, auf der im Personenverkehr sowohl Züge des Fernverkehrs (IC, EC, IR) als auch des Regionalverkehrs (RE) verkehren. Der rund 1 km entfernte Bahnhof Fangschleuse / Freienbrink wird stündlich durch den RE 1 (Cottbus - Eisenhüttenstadt - Frankfurt (Oder) - Berlin Stadtbahn – Brandenburg - Magdeburg) bedient. Die Fahrtzeit in das Berliner Stadtzentrum beträgt ca. 25 Minuten.

Der ca. 6 km entfernt gelegene Bahnhof Erkner ist Endpunkt der Linie 3 der Berliner S-Bahn und wird im 10- bzw. 20 min-Takt bedient.

Im Gewerbegebiet „GVZ Freienbrink“, das sich südlich des Vorhabenstandortes befindet, existiert ein eigenes Stammgleis mit direkter Anbindung an die Hauptstrecke "Berlin - Warschau - Moskau" und den Berliner Eisenbahnring.

Am geplanten Standort ist ein Gleisanschluss zum GVZ vorhanden. Die direkte Anbindung an dieses Gleis ist möglich.

Sowohl der Bahnhof Fangschleuse / Freienbrink als auch der S-Bahnhof Erkner sind über die Buslinien 429 und 436 angebunden. Die Linie 436 führt derzeit bis in das GVZ Berlin Ost / Freienbrink.

Luftverkehr

Es ist kein Flughafen im Untersuchungsgebiet vorhanden. Die nächstgelegenen Flughäfen befinden in ca. 20 km Entfernung, Flughafen Berlin-Schönefeld und Flughafen Berlin-Brandenburg (Eröffnung Ende 2020).

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, kann hinsichtlich der Verkehrssituation im Untersuchungsgebiet als gering bis mäßig aufgrund der verkehrstechnischen Prägung eingestuft werden.

5.2.2 Luftbelastung

Der geplante Vorhabenstandort der Anlage zur Herstellung von Kraftfahrzeugen liegt im Industriegebiet „Freienbrink-Nord“. Derzeit wird das Industriegebiet von Waldflächen geprägt. Zudem befindet sich das Gewerbegebiet „Handelslogistikzentrum und Gewerbepark Freienbrink“ (GVZ) im Untersuchungsgebiet. Luftschadstoffe in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabenstandortes sind aufgrund der gewerblichen Nutzung sowie der Nähe zur Bundesautobahn A 10 und der Landesstraße L 38 existent. Luftschadstoffvorbelastungen sind demnach in der näheren Umgebung der Anlage zu nennen.

Charakterisierung der Luftbelastung

Zur Ermittlung der Luftschadstoffe werden die Luftmessstationen des Luftmessnetzes Brandenburg betrachtet (siehe Tabelle 5-6). Es handelt sich um verkehrsbezogene Messstationen mit dem Stationstyp Hintergrund und der Stationsumgebung ländlich regional [20]. Das Untersuchungsgebiet des Standortes der Tesla Manufacturing Brandenburg SE ist überwiegend durch Waldflächen geprägt. Es wird deshalb an der Stelle auf Messstationen mit dem Stationstyp Industrie verzichtet und auf die repräsentativen Messstationen zurückgegriffen. Die Umgebung des Vorhabenstandortes kann als ländlich regional bezeichnet werden.

Tabelle 5-6 Übersicht zu nächstgelegenen Luftmessstationen zum Vorhabenstandort

Luftmessstation	Abstand, Richtung	Parameter
Messstationen Hasenholz (Buckow) (Stationscode: DEBB053; Ortsteil Hasenholz 15377 Buckow);	ca. 24 km Nord-Osten	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x , NO, NO ₂ , O ₃ , Schwebstaubinhaltstoffe (Ionen), Deposition (Staubniederschlag, Schwermetalle, PAK) , Meteorologische Parameter
Messstation Lütte (Belzig) (Stationscode: DEBB065; Die hohe Heide/Feldstr. 14806 Lütte (Belzig))	ca. 88 km Süd-Westen	NO _x , NO, NO ₂ , O ₃ , PM _{2,5} , Deposition (Staubniederschlag, Schwermetalle)
Messstation Spreewald (Stationscode: DEBB066; Am Nordumfluter 15913 Neu Zauche)	ca. 59 km Süd-Osten	SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ , Schwebstaubinhaltstoffe (Ionen), Deposition (Staubniederschlag, Schwermetalle), Meteorologische Parameter

Nachfolgend wird der Parameter Ozon nicht weiter betrachtet, da der Betrieb der Anlage nicht mit einer Ozon-Emission einhergeht.

Der Tabelle 5-7 sind für die ausgewählten Messstationen die Immissionskonzentrationen an Feinstaub (PM₁₀) im Jahr 2018 zu entnehmen [21].

Tabelle 5-7 Immissionskonzentrationen von Feinstaub an den Messstationen Hasenholz, Lütte (Belzig) und Spreewald für das Jahr 2018

Messstationen	Hasenholz (Buckow)	Lütte (Belzig)	Spreewald	Grenzwerte der 39. BImSchV [22]	Immissionswerte TA-Luft
PM _{2,5} Jahresmittelwert [µg/m ³]	14	12	13	25	-
PM ₁₀ -Jahresmittelwert [µg/m ³]	19	15	18	40	40
Max. Tagesmittel [µg/m ³]	68	53	67	50	50
Anzahl der Tage pro Jahr mit Tagesmittelkonzentrationen über 50 µg/m ³	9	1	7	35 zulässige Überschreitungen pro Kalenderjahr	35 zulässige Überschreitungen pro Kalenderjahr

Es kann aus der Tabelle entnommen werden, dass alle Grenzwerte im Jahresmittel für PM₁₀ bzw. PM_{2,5} nach 39. BImSchV und TA Luft an den Messstationen Hasenholz (Buckow), Lütte (Belzig) und Spreewald eingehalten werden.

Die Immissionskonzentrationen an Stickstoffoxiden für alle drei Messstationen sind der Tabelle 5-8 für das Jahr 2018 zu entnehmen [21].

Tabelle 5-8 Immissionskonzentrationen von Stickstoffoxiden an den Messstationen Hasenholz (Buckow), Lütte (Belzig) und Spreewald für das Jahr 2018

Messstationen	Hasenholz (Buckow)	Lütte (Belzig)	Spreewald	Grenzwerte der 39. BImSchV	Immissionswerte TA-Luft
NO ₂ -Jahresmittelwert [µg/m ³]	9	7	8	40	40
NO _x -Jahresmittelwert [µg/m ³]	1	1	1	30 ¹	-
Anzahl der Überschreitungen des NO ₂ -1-Std.-MW von 200 µg/m ³	0	0	0	18 zulässige Überschreitungen pro Kalenderjahr	-
Max. 1-Std.-MW für NO ₂ [µg/m ³]	51	39	35	200	200

¹ Grenzwert zum Schutz der Vegetation

Alle Grenzwerte für Stickstoffoxide nach 39. BImSchV und TA Luft an den Messstationen Hasenholz (Buckow), Lütte (Belzig) und Spreewald werden deutlich für das Jahr 2018 unterschritten.

Angaben zu den Schwefeldioxid-Werten an der Messstation Spreewald ist in der folgenden Tabelle 5-9 aufgeführt. An den Messstationen Hasenholz (Buckow) und Lütte (Belzig) wurden keine Schwefeldioxid-Messungen durchgeführt [21].

Tabelle 5-9 Immissionskonzentrationen von Schwefeldioxid an den Messstationen Spreewald für das Jahr 2018

Messstationen	Spreewald	Grenzwerte der 39. BImSchV	Immissionswerte TA-Luft
SO ₂ -Jahresmittelwert [µg/m ³]	2	-	50
Max. Tagesmittel für SO ₂ [µg/m ³]	10	125	125

Messstationen	Spreewald	Grenzwerte der 39. BImSchV	Immissionswerte TA-Luft
Max. 1-Std.-MW für SO ₂ [µg/m ³]	31	350	350

Es werden ebenfalls auch alle Schwefeldioxid-Werte nach der 39. BImSchV und TA Luft eingehalten.

Im Jahresbericht 2017 über die Luftqualität des Landes Brandenburgs geht hervor, dass im Jahr 2017 insgesamt ca. 200 Monatsproben auf Spurenmetalle untersucht wurden. An den bestehenden Messorten (Cottbus, Meisenweg, Potsdam-Zentrum und Hasenholz) wurden Depositionen gemessen. Im Vergleich zu den Vorjahren konnten bezogen auf alle Messstationen im Land Brandenburg weiterhin abnehmende Tendenzen festgehalten werden. Der Jahresmittelwerte an 17 Messstationen mit Hintergrundbelastung lagen zwischen 40 und 53 mg/(m²*d), der Landesdurchschnitt betrug 46 mg/(m²*d). Der Grenzwert von 350 mg/(m²*d) wird gemäß TA Luft weit unterschritten [23].

Der Staubniederschlag ist mit der Deposition von Inhaltsstoffe wie Schwermetallen und PAK verbunden. Diese können zu einer Anreicherung im Boden und auch in Pflanzen führen. Alle in der TA Luft festgelegten Depositionswerte für die Schwermetalle Arsen, Blei, Cadmium und Nickel sowie der in Expertenkreisen festgelegte Beurteilungswert für Benzo(a)pyren als PAK-Leitsubstanz werden deutlich unterschritten [23].

Tabelle 5-10 Übersicht über die Depositionswerte Schwermetall/PAK an den Messstationen im Land Brandenburg

Schwermetall/PAK	Grenzwert nach TA Luft (Schwermetalle)/ Expertenkreis (PAK) [µg/(m ² *d)]	Bereiche der Schwermetall/ PAK-Gehalte im Staub [µg/(m ² *d)]
Arsen	4	0,2 - 0,5
Blei	100	1 - 2
Cadmium	2	0,02 - 0,07
Nickel	15	0,5 - 1,3
Benzo(a)pyren	0,5	0,005 - 0,013

Tesla Manufacturing Brandenburg SE plant eine Anlage im Industriegebiet „Freienbrink-Nord“. Der gesamte Vorhabenstandort ist durch Waldflächen geprägt. Darüber hinaus befindet sich ein Gewerbegebiet (GVZ) im Süden des Untersuchungsgebiets. Durch das bestehende Gewerbe sowie die Bundesautobahn A 10 ist von einer Vorbelastung mit Luftschadstoffen in der näheren Umgebung der geplanten Anlage auszugehen. Im restlichen Untersuchungsgebiet sind vorrangig Waldflächen vorhanden. Die niedrige Luftbelastung wird an den Messstationen Hasenholz (Buckow), Lütte (Belzig) und Spreewald wiederspiegelt. Die Empfindlichkeit des Schutzgutes bezüglich Luftschadstoffe kann als gering angesehen werden.

5.2.3 Geruchsbelastung

Sowohl am geplanten Anlagenstandort als auch im angrenzenden Gewerbegebiet ist keine Geruchsvorbelastung bekannt.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, insbesondere die menschlicher Gesundheit, kann bezüglich der Geruchsbelastung als gering bewertet werden.

5.2.4 Lärmbelastung

Es werden Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietsausweisung gemäß der TA Lärm in Tabelle 5-11 aufgeführt.

Tabelle 5-11 Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden gemäß TA Lärm

Gebietsausweisung	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Industriegebiet (GI)	70	70
Gewerbegebiet (GE)	65	50
Urbanes Gebiet	63	45
Kerngebiet, Dorfgebiet und Mischgebiet (MK,MD, MI)	60	45
Allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet (WA)	55	40
Reines Wohngebiet (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens zum B-Plan wurde eine Schallimmissionsprognose durchgeführt. In dieser wurde auf eine Kontingentierung der Fläche durch flächenbezogene Schalleistungspegel verzichtet.

In Abstimmung mit dem Referat T23, Landesamt für Umwelt, wurden die Immissionsorte festgelegt. Diese sind in Tabelle 5-12 dargestellt.

Tabelle 5-12 Immissionsorte

Gebietsausweisung
IO 1 Gottesbrück (Wohnbebauung)
IO 2 Bahnhof Fangschleuse (wie Mischgebiet)
IO 3 Halle im GVZ (Gewerbegebiet)
IO 3a Halle im GVZ (Gewerbegebiet)
IO 4 Haus im GVZ (Wohnbebauung im Gewerbegebiet)
IO 5 Freienbrink (Wohnbebauung)
IO 6 Jägerbude (Wohnbebauung)
IO 7 Camping (wie Wohnbebauung)
IO 8 Hohenbinde (Wohnbebauung)
IO 9 (Löcknitz) (Kleinsiedlungsgebiet, wie Wohnbebauung)
IO 10 (Karutzhöhe) (Wohnbebauung)

Der Vorhabenstandort der Tesla Manufacturing Brandenburg SE liegt im Waldgebiet der Gemeinde Grünheide (Mark). Darüber hinaus existieren im zu untersuchenden Gebiet ein Gewerbegebiet, das GZV Freienbrink. In unmittelbarer Umgebung liegt die Ausfahrt 7 Freienbrink der A 10 sowie die L 38. Im Norden des Vorhabenstandortes sind durch den Verkehrslärm der Bahnstrecke Vorbelastungswerte zu eruieren. Eine Vorbelastung in Bezug auf Lärm ist schlussfolgernd vorhanden.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, insbesondere die menschlicher Gesundheit, kann bezüglich der Lärmbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe und der Nähe zur Bundesautobahn A 10 und Landesstraße 38 am Vorhabenstandort der Tesla Manufacturing Brandenburg SE sowie des großflächigen Anteils an Wald- und Landwirtschaftsflächen als mäßig bewertet werden.



5.2.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch

Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Mensch, insbesondere menschlicher Gesundheit		
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Abstand zu Wohnbebauungen 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Nächstgelegene Wohnbebauung in ca. 650 m Entfernung.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Abstand zu empfindlichen Nutzungen 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Nächste empfindliche Nutzung in > 1.000 m.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Erholungsnutzen und -gebiete 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Vorhabenstandort ist teilweise gewerblich geprägt (GVZ). Nächstgelegenes Erholungsgebiet > 1.000 m. Teile des Plangebiets sind als Erholungswald ausgewiesen
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich gewerblicher Nutzungen 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Vorhabenstandort grenzt an das Gewerbegebiet GVZ. Im restlichen Untersuchungsgebiet wenig industrielle/gewerbliche Nutzung.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Vorbelastung durch Verkehrssituation 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> bestehende Verkehrsbelastungen sind nahe dem Standort relativ hoch aufgrund u.a. A 10, L 23 und L 38
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Luftschadstoffe 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Alle Beurteilungswerte an Luftmessstationen werden eingehalten.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Vorbelastung durch Geruch 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Es sind keine Geruchsvorbelastungen im Umfeld der Anlage bekannt.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich der Vorbelastung durch Lärm 	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Mäßige Lärmbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe sowie A 10 und L 38 am Standort. Geringe Lärmbelastung im Untersuchungsgebiet.

5.3 Zustandsanalyse Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.3.1 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Fauna

Derzeit ist die gesamte Vorhabenfläche bewaldet. Für den hier vorliegenden UVP-Bericht sollten zur Kalkulation der Kompensationsmaßnahmen der Waldrodung die angesiedelten Tierarten kartiert werden. Da eine Kartierung in den Wintermonaten nicht vollständig durchgeführt werden kann, wurde eine Potentialanalyse durchgeführt.

Die Ergebnisse sind in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellt (siehe Anhang 2 [6]).

Es wurde eine Vielzahl an Potentialquartieren für Fledermäuse gefunden. Weiterhin kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Untersuchungsgebiet bzw. Vorhabengebiet ein Teilhabitat des Wolfes ist.

Es wird vermutet, dass der Vorhabenstandort Vögeln als Brutgebiet dient. Für die genaue Auflistung der potentiell vorkommenden Brutvögel wird auf Tabelle 3 des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags verwiesen.

Es wurden Habitate mit hoher und mittlerer Eignung als Lebensraum von Zauneidechsen eruiert. Die Flächen mit hoher Eignung sind als Vorzugslebensraum der Zauneidechse zu betrachten. In Flächen mit mittlerer Eignung kommen zwar geeignete Strukturen und Lebensraumelemente vor, jedoch ist meist eine starke Beschattung oder Entfernung zu anderen Potentialflächen gegeben, so dass das Vorkommen der Zauneidechsen hier unsicher ist. Diese Flächen bieten jedoch ein gewisses Potential als Lebensraum von Glattnattern.

Flora

Die Vegetation des Vorhabenstandortes wird in der Begründung zum B-Plan wie folgt beschrieben [1].

Das B-Plangebiet wird im Wesentlichen von Kiefernforsten unterschiedlicher Altersklassen eingenommen, die sich von Jungwuchs bis hin zu Beständen mit reifem Baumholz erstrecken, wobei Stangenholz und schwaches bis mittleres Baumholz vorherrschen. Teilflächen weisen einen Unterbau mit vorwiegend heimischen Laubhölzern, lokal auch Küstentanne, auf, der das Jungwuchsstadium erreicht hat.

Die Kiefernforste sind strukturell verarmt und somit als intensiv genutzte Habitate gekennzeichnet, weisen jedoch neben dem häufig dominierenden Land-Reitgras eine typische Bodenflora mit Waldbodenpflanzen und Moosen azidophytischer Wälder auf. Da die Kiefer

auch ein wichtiges Element der potenziellen natürlichen Vegetation im Gebiet ist (vorwiegend Kiefern-Traubeneichenwälder), müssen diese als nicht völlig naturfern eingestuft werden.

Ältere Kiefernbestände weisen bereits mehrere Höhlenbäume auf und lokal treten gefährdete Moosarten in Erscheinung. Hieraus resultiert aus naturschutzfachlicher Sicht insgesamt ein mittlerer Wert der teilweise nur schwach gestörten Kiefernforste. Laubholzforsten mit Birken, Robinien und Pappeln nehmen nur geringe Flächenanteile ein. Die Kiefer tritt hier durch Naturverjüngung in Erscheinung. Waldfreie Habitate nehmen im B-Plangebiet nur kleine Flächen ein.

Im Rahmen des UVP-Berichts wurde der Standort im November 2019 begangen. Die erstellte Biotoptypenkarte bestätigt die Beschreibung (siehe Anhang 3).

Teile des Waldes im B-Plangebiet sind als Erholungsfunktion sowie Wald mit hoher ökologischer Funktion ausgewiesen.

Biotoptypen

Die Gemarkung Grünheide ist durch Wald dominiert. Die Forstflächen bestehen fast ausschließlich aus Kiefern und besitzen häufig einen naturfernen Zustand. Ansätze zu einer Abkehr von den großflächigen Monokulturen sind aber ebenfalls zu beobachten. Nadelholzforsten mit Laubholzarten (oft mit Eiche, Birke oder Buche) finden sich an einigen Stellen im Planungsgebiet. Waldmäntel, starkes Baum- und Altholz sind in den Forsten äußerst selten. Kleinflächig treten Rodungen und frische Aufforstungen auf.

Der Siedlungsbereich von Grünheide wird von Einzel- und Reihenhaussiedlungen eingenommen. Sie weisen vielfach Gärten oder parkartige Strukturen mit teils bemerkenswertem heimischen Allbaumbestand auf, wobei Wohnbebauung mit Gärten flächenmäßig bei weitem überwiegt. Weiterhin finden sich Siedlungsbereiche mit koniferenbestockten Ziergärten und Zierrasen sowie Neubebauungen ohne nennenswertes Grün [24].

Geschützte Biotope

Am Vorhabenstandort selbst existieren keine geschützten Biotope [25].

Nachfolgend sind die nächstgelegenen geschützten Biotope den Vorhabenstandort umgebend dargestellt (Tabelle 5-13). [25]

Tabelle 5-13 **Nächstgelegene geschützte Biotope zum Vorhabenstandort im Untersuchungsgebiet**

Biotoptyp (Code)	Geschützte Biotope	Abstand [m]	Richtung
021921	Knäuelgras-Eichenwald	565	Norden
01122	Flüsse und Ströme, naturnah, teilweise steiluferig	960	Nord-Osten
08110	Erlen-Eschen-Wälder	2.700	Nord-Westen
081011	Pfeifengras-Kiefern-Moorwald	340	Nord-Westen
05121101	silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	1.667	Westen
08104	wechselfeuchtes Auengrünland	799	Süd-Westen
07190	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	679	Süden
02131	temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet	2.791	Süd-Osten
04326	gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Zwischenmoore (mesotroph-saure Moore)	2093	Osten

Es ist aus der Tabelle zu entnehmen, dass in unmittelbarer Umgebung kaum geschützte Biotope vorhanden sind.

FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)

In der nachfolgenden Tabelle sind die nächstgelegenen FFH-LRT aufgeführt [25].

Tabelle 5-14 **Nächstgelegene FFH-LRT mit dazugehörigen Biotoptyp zum Vorhabenstandort im Untersuchungsgebiet**

Natura Code	Lebensraumtypen	Abstand [m]	Richtung
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	632	Norden
91D2	Waldkiefern-Moorwald	340	Nord-Westen
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>)	2.642	Westen

Natura Code	Lebensraumtypen	Abstand [m]	Richtung
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	979	Süd-Westen
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	854	Süden
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	2923	Süd-Osten
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	2.080	Osten
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	980	Nord-Osten

Die zum Standort der Tesla Manufacturing Brandenburg SE nächstgelegenen vorkommenden FFH-LRT sind überwiegend nicht in unmittelbarer Nähe. In 340 m Entfernung nordwestlicher Richtung befindet sich ein Waldkiefern - Moorwald.

Der Vorhabenstandort liegt im Industriegebiet „Freienbrink-Nord“ in der Gemeinde Grünheide (Mark). Sowohl das gesamte Vorhabengebiet als auch das nähere Umfeld sind durch Waldflächen geprägt. Das Untersuchungsgebiet ist mit seinen großen Waldflächen hinsichtlich der Habitatschaffung für Tiere bedeutsam aufgestellt. Insgesamt kann die Empfindlichkeit des Schutzguts Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt am Vorhabenstandort und im Untersuchungsgebiet als hoch eingestuft werden.

5.3.2 Geschützte Bereiche

Die Angaben zu den nationalen Schutzgebieten stammen vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) [26].

Naturschutzgebiet

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet (NSG Löcknitztal) befindet sich nordöstlich in einer Entfernung von ca. 1 km vom geplanten Standort. Ein weiteres Naturschutzgebiet (NSG Müggelspreeniederung Köpenick) liegt ca. 3,4 km westlich des Vorhabengebiets.

Nationalpark

Im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung befinden sich keine Nationalparke und nationalen Naturmonumente.

Naturparks

Es befinden sich keine Naturparks im zu untersuchenden Gebiet.

Biosphärenreservat

Im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung befinden sich keine Biosphärenreservate.

Landschaftsschutzgebiet

Das Vorhabengebiet wurde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens aus dem Landschaftsschutzgebiet Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet ausgenommen. Dieses umschließt den geplanten Vorhabenstandort in seiner Gesamtheit. Ein weiteres Landschaftsschutzgebiet (LSG Müggelsee) befindet sich westlich in einem Abstand von ca. 5 km Entfernung.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Es sind keine geschützten Landschaftsbestandteile nach § 29 Bundesnaturschutzgesetz im Untersuchungsgebiet bekannt [15]. Die nächstgelegenen geschützten Landschaftsbestandteile befinden sich in einer Entfernung von > 10 km vom Vorhabenstandort im Gemeindeteil Hangelsberg [27].

Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale

Das nächstgelegene Naturdenkmal ist eine Stelzenkiefer (Baumdenkmal) am Werlsee in einem Abstand von ca. 2 km. In einem Abstand von ca. 4 km befindet sich die Quellgalerie Möllensee in Grünheide (Mark) [28]. Weitere Naturdenkmale befinden sich in Erkner.

Wasserschutzgebiete

Teile des Vorhabenstandortes befinden sich in der Zone III A bzw. B des Wasserschutzgebiets „Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße“. In 1,2 km Entfernung befindet sich die Zone II des Wasserschutzgebiets „Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße“ [29, 30].

Weitere Wasserschutzgebiete sind „Niederlehme“ in 5,5 km Entfernung und Spreehagen in 7,2 km Entfernung.

Auf Grund der partiellen Lage innerhalb eines Wasserschutzgebiets kann die Empfindlichkeit als hoch eingestuft werden.

Natura 2000

Nachfolgend werden die internationalen Schutzgebieten im Untersuchungsgebiet genannt. Es sind keine Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, vorhanden.

Schutzgebiete nach dem europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000 (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie) werden durch den Standort nicht berührt. Die nächstgelegenen Gebiete sind:

- DE3651-303 Spree, Entfernung ca. 800 m südwestlich
- DE3549-301 Löcknitztal, Entfernung ca. 1,0 km nordöstlich
- DE3548-301 Müggelspree-Müggelsee, Entfernung ca. 3,6 km nordwestlich
- DE3548-341 Müggelspree, Entfernung ca. 3,6 km nordwestlich
- DE3649-303 Müggelspreeniederung, Entfernung ca. 4,8 km südöstlich
- DE3548-302 Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug, Entfernung ca. 4,8 km nordwestlich
- DE3648-303 Wernsdorfer See, Entfernung ca. 4,6 km westlich
- DE3648-302 Tribschsee, Entfernung ca. 4,7 km südlich
- DE3649-301 Swatzke und Skabyberge, ca. 6,4 km südlich

Auf dem Vorhabenstandort der Tesla Manufacturing Brandenburg SE befinden sich weder Schutzgebiete des internationalen (FFH-Gebiete, SPA-Gebiete) noch des nationalen Naturschutzrechtes (Biosphärenreservate, Naturdenkmäler, Landschafts- und Naturschutzgebiete, Nationalparke, Naturparke).

Es sind darüber hinaus keine Nationalparks, Naturparks und Biosphärenreservate im Untersuchungsgebiet zu eruieren. Im Untersuchungsgebiet befinden sich Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmäler. Als nächstgelegene Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet zu nennen, welches den Vorhabenstandort umgibt.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann als hoch eingestuft werden. Es wird davon ausgegangen, dass auf dem Vorhabenstandort gefährdeten Arten zu eruieren sind. Der Vorhabenstandort grenzt direkt an das LSG Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet. Teile des Vorhabenstandortes liegen in Zone III A bzw. B des Wasserschutzgebiets „Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße“.



5.3.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<i>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Der Vorhabenstandort und seine nähere Umgebung sind komplett bewaldet. – Die Potentialanalyse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags kann geschützte Tierarten nicht ausschließen. – Teile des Waldes haben eine Erholungsfunktion. – Eine hohe biologische Vielfalt kann nicht ausgeschlossen werden.
<ul style="list-style-type: none"> • Geschützte Bereiche 	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Im Untersuchungsgebiet befinden sich Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmäler. Es konnten keine Nationalparks, Naturparks und Biosphärenreservate eruiert werden. – Das nächstgelegene Schutzgebiet (LSG) befindet sich direkt an der Grenze des Vorhabenstandortes.
<i>Wasserschutzgebiete</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Lage von Wasserschutzgebieten 	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Teile des Vorhabenstandortes befinden sich innerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets.

5.4 Zustandsanalyse Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

5.4.1 Fläche

Die Darstellung der gegenwärtigen Flächennutzungen wurde bereits im Kapitel 5.2 bei der Zustandsanalyse des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, betrachtet.

5.4.2 Boden

Geologie und Morphologie

Das Plangebiet liegt im Berlin-Warschauer Urstromtal. Dementsprechend waren glaziale sowie periglaziale Prozesse für den heute anzutreffenden geologischen Aufbau bestimmend [31, 1].

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet dem ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet (Hauptgebiet) und im speziellen der Berlin Fürstenwalder Spreetalniederung (Untergebiet) an [32].

Aus der geologischen Übersichtskarte 1:25.000 der LBGR kann entnommen werden, dass am Vorhabenstandort Ablagerungen der Urstromtäler inkl. ihrer Nebentäler (Niederungssand, „Talsand“) vorherrschen. Es handelt sich um fein- bis grobkörnigen, z. T. schwach kiesigen bis kiesigen, Sand [32].

In der Bodenübersichtskarte des LBGR Brandenburg ist der Vorhabenstandort überwiegend als vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden klassifiziert. Gering verbreitet sind außerdem vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilen Sand. Die Geochemische Übersichtskarte weist eine niedrige bis mittlere Belastung mit Schwermetallen und zum Teil hohe Belastung mit Blei, Quecksilber und Eisen-III auf [33].

Der Standort wird der Substrathauptgruppe 2 Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten zugeordnet. Laut der Einordnung der Substratgruppen nach Hauptgenese und Bodenart sind am Vorhabenstandort 2.2 Böden aus Sand in pleistozänen Tälern zu eruieren [32].

Aus diesem Ausgangsmaterial haben sich im weitgehend unversiegelten Plangebiet stark sandige und nur schwach humose Braunerden entwickelt, auf denen heute Wald stockt. Der Oberboden ist im gesamten Plangebiet überwiegend als sehr humusarm zu bewerten. Begründet liegt diese Tatsache in dem relativen Mangel an organischem Ausgangsmaterial

zur Humusbildung einerseits und andererseits in der unter den gegebenen Verhältnissen relativ schwach ausgeprägten Bioturbation in den oberen Zentimetern des Bodens [34].

Hydrogeologie

Der geologische Aufbau bzw. die Böden des Plangebietes stellen eine wichtige Rahmenbedingung für den Grundwasserhaushalt dar. Sie beeinflussen insbesondere den Grundwasserschutz, die Grundwasserneubildung und die Grundwasserfließgeschwindigkeit. Durch die sandigen Böden im Plangebiet ist der oberste Grundwasserleiter gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt. Das Rückhaltevermögen kann als nicht vorhanden bis gering gewertet werden. [33]

Entsprechend den hydrogeologischen Verhältnissen kann im Untersuchungsgebiet von einem oberen unbedeckten, ca. 15 bis 20 m mächtigen Grundwasserleiter (-Komplex) ausgegangen werden [33, 35]. Da im Gebiet keine Altlasten bekannt oder zu erwarten sind, besteht in dieser Hinsicht jedoch kein Konflikt im Rahmen der heutigen Nutzung. Stattdessen tragen die Flächen im Plangebiet aufgrund ihrer guten bis sehr guten Durchlässigkeitsbeiwerte derzeit zur Grundwasserneubildung bei. [33]

Die Menge an Wasser, die ein Boden speichern kann, hängt stark von den Bodeneigenschaften ab. Ein Teil des Niederschlags verlässt den Wurzelraum als Sickerwasser und trägt so zur Grundwasserneubildung bei. Mit dem Wasser werden Nähr- und Schadstoffe im Boden transportiert. Die jährliche Sickerwasserrate am Standort kann im Zentrum mit > 0 mm/a und auf der nördlichen und südlichen Seite mit 151- 200 mm/a eingestuft werden [32]. Die Grundwasserneubildungsrate beträgt 11,4 mm/a auf der westlichen und 34,8 mm/a auf der östlichen Seite des Standortes [36].

Die nächstgelegene Bohrung mit artesischen Grundwasservorkommen wurde 17.950 m östlich des Standortes durchgeführt. Die Grundwassermessstelle Hy Fu 108/85 in Fürstenwalde / Spree ist in einer Geländehöhe von 42,8 m über NHN und hat eine Endteufe von 250 m. Die Grundwasserdeckschicht bildet Schluff und Braunkohle in einer Tiefe von 78 – 110 m unter dem Gelände. Darunter liegt der artesischer Grundwasserleiter GWLK 3 t (110 – 173,2 m unter dem Gelände). Der Wasserstand liegt über dem Gelände bei 0,13 m und hat einen hydraulischen Überdruck von 0,013 bar. Die Messung wurde am 10.09.1985 durchgeführt [32].

Relief

Laut dem Terrain Classification Index for Lowland sind der Vorhabenstandort und seine nähere Umgebung als Niederterassen und holozäne Talauen ausgewiesen. Der Vorhaben-

standort ist ein flacher Senkenbereich [32]. Die Höhenlage liegt bei +38 bis +40 m NHN [34].

5.4.2.1 Bodeneigenschaften

Pufferungsvermögen

Unter Pufferungsvermögen wird die Fähigkeit des Bodens verstanden, Änderungen des chemischen Milieus (besonders pH-Wert) entgegenzuwirken oder zu verzögern. Böden mit hohem Ton-, Humus- und Carbonatgehalten weisen ein hohes Pufferungsvermögen auf und dienen somit als Filter und Puffer für Schadstoffe (hier auch als Bindungsvermögen bekannt).

Der Vorhabenstandort ist von der Bodenart Sand geprägt, so dass Puffer- und Filterfunktion der Böden als gering einzustufen ist.

Wasserdurchlässigkeit

Die Wasserdurchlässigkeit (gesättigte Wasserleitfähigkeit, kf-Wert) kennzeichnet die Durchlässigkeit und Permeabilität von Böden. Sie hängt von der Bodenart und der Lagerungsdichte des Bodens ab. Lockere Böden mit hohem Sandgehalten haben daher eine wesentlich höhere Durchlässigkeit als tonreiche Böden aus Geschiebemergel. Die Wasserdurchlässigkeit ist wichtig für die Beurteilung von Staunässe, der Filtereigenschaften, Erosionsanfälligkeit und Drainwirksamkeit von Böden. Die Geschwindigkeit der Wasserdurchlässigkeit wird in cm/d oder m/s angegeben.

Der Vorhabenstandort weist kein nennenswertes Retentionspotenzial auf. Es sind überwiegend vergleyte Böden mit teilweisem Retentionspotenzial (meist in spätpleistozänen Sedimenten) vorhanden. Das vorherrschende Substrat Sand lässt Rückschlüsse auf eine sehr hohe Wasserdurchlässigkeit ziehen. Es wurde eine jährliche Sickerwasserrate auf der nördlichen und südlichen Seite des Standorts von 151-200 mm/a ermittelt. Im Zentrum des Standortes liegt sie hingegen nur bei > 0 mm/a [1].

Die Kornfraktionen des Bodens bestimmen über das Porenvolumen die nutzbare Feldkapazität (nFK) des Bodens. Je gröber die Sande sind, desto schlechter ist auch ihre nFK, da sie Niederschläge sehr schnell versickern lassen und schlechte Retentionseigenschaften haben. Die Böden des Plangebiets weisen demnach eine relativ schlechte bis mäßige nFK auf [33].

Die gesättigte Wasserleitfähigkeit (kf-Wert) beträgt am Vorhabenstandort > 300 cm/d. Demnach ist die Wasserdurchlässigkeit insgesamt als extrem hoch zu beurteilen [32].

Ertragsfunktion

Die Ertragsfunktion und Leistungsfähigkeit der Böden für Kulturpflanzen stellt das Potential der Böden für eine Eignung zur landwirtschaftlichen und/oder gartenbaulichen Nutzung und Produktion dar. Die Ertragsfunktion hängt von den jeweiligen Standortbedingungen eines Bodens ab. Diese werden im Wesentlichen von den Bodeneigenschaften, vor allem vom standörtlichen Wasser- und Nährstoffhaushalt bestimmt. Die Wasserversorgung ergibt sich aus dem Wasserspeichervermögen der Böden und einer möglichen Zusatzversorgung der Pflanzen mit Wasser aus dem Grundwasser durch kapillaren Aufstieg. Dabei sind lehmige und/oder grundwassernahe Standorte deutlich besser mit Wasser versorgt als sandige und/oder grundwasserferne Standorte. Die Nährstoffversorgung ist eng mit der Mächtigkeit der Humusschicht, dem Gehalt an organischer Substanz und der Bodenart verknüpft.

Eine gut ausgebildete Humusdecke stellt ein erhebliches Nährstoffreservoir dar, sowohl an basischen Nährstoffen (Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+}) als auch an Stickstoff und Phosphor. Lehmige Böden sind mit Mineralnährstoffen besser versorgt als sandige Böden und können zudem die Nährstoffe besser festhalten und speichern.

Die Ertragsfunktion der Böden am Vorhabenstandort ist als gering einzustufen. Am Standort herrscht als Substrat Sand vor.

Am Vorhabenstandort sind Bodenzahlen von < 30 laut der LBGR Brandenburg vorherrschend [33]. Daraus kann abgeleitet werden, dass der Vorhabenstandort als ungeeignet bzw. wenig geeignet für die landwirtschaftliche Nutzung ist.

5.4.2.2 Standortcharakterisierung

Der Standort wird naturräumlich in das ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet eingegliedert [1].

Der Standort ist überwiegend als vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden klassifiziert. Daneben sind am Vorhabenstandort und an den angrenzenden Flächen vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilen Sand. Es handelt sich beim Vorhabenstandort weiterhin um Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten. Als Substrat liegt am Standort pleistozäner Sand vor. Die Schwermetallbelastung ist als niedrig bis mittel zu bezeichnen. Die Belastung mit Blei, Quecksilber und Eisen-III ist zum Teil hoch [32].

Die Wasserdurchlässigkeit kann aufgrund des vorliegenden Substrates Sand als mäßig bis hoch angesehen werden. Die Puffer- und Filterfunktion des Bodens ist begründet durch die vorherrschende Bodenart weiterhin als gering einzustufen.

5.4.2.3 Darstellung gegenwärtiger Flächennutzungen

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch Waldflächen der umliegenden Gemeinden und Städte (mehr als die Hälfte des zu untersuchenden Gebiets). Darüber hinaus sind in den Gemeinden Grünheide (Mark) und Gosen-Neu-Zittau sowie der Stadt Erkner Grün- und Wohnbauflächen sowie Gemischte und Gewerbliche Bauflächen zu verzeichnen. Als Gewässerflächen sind der Werlsee, der Peetzsee und der Störzsee sowie die Löcknitz und die Spree als Fließgewässer aufzuführen.

Den Standort ist laut Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“ als Industriegebiet ausgewiesen [1]. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde kein Altlasten- bzw. Kontaminationsverdacht festgestellt. Allerdings gibt es Hinweise auf eine mögliche Kampfmittelbelastung durch Bomben aus dem Zweiten Weltkrieg [37].

5.4.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche und Boden

Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Boden		
• Hinsichtlich Schadstoffrückhaltevermögen/ Pufferungsvermögen	gering	– Der Boden im Untersuchungsgebiet besitzt ein geringes Pufferungsvermögen.
• Wasserdurchlässigkeit	gering	– Wasserdurchlässigkeit ist hoch aufgrund der Bodenverhältnisse.
• Hinsichtlich Schadstoffbelastung	gering	– keine Altlasten im näheren Umfeld.
• Ertragsfunktion	gering	– Sand als Bodenart am Standort als vorhanden.

5.4.4 Wasser

Oberflächengewässer

Stillgewässer

Am Standort selbst sind keine natürlichen Oberflächengewässer vorhanden. Im Untersuchungsgebiet gelegen sind der „Werlsee“, der „Heidereutersee“, der „Wupatzsee“, der „Peetzsee“, der „Priestersee“ der „Störzsee“, und der „Karutzsee“. Diese Seen liegen nord/nordwestlich vom Standort und sind Teil des Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebietes. Der Werlsee ist mit ca. 1,2 km Entfernung der dem Standort nächstgelegene See. Sein ökologischer Zustand wird als mäßig (schlechter als gut) und sein chemischer Zustand

als schlecht eingeordnet [38]. Er bildet das südlichste Glied einer dreiteiligen Seenkette, die durch kurze Flussstrecken der Neuen Löcknitz untereinander verbunden sind und in die die Löcknitz entwässert. Das Gewässer liegt am Südausgang der Buckower Rinne einer glazialen Schmelzwasserrinne, die sich in den letzten beiden Phasen der Weichsel-Eiszeit zwischen dem von Toteis gefüllten Oderbruch und dem Berliner Urstromtal (heutiges Spreetal) herausgebildet hat und die Barnimplatte von der Lebuser Platte trennt. Westlich des Löcknitzlaufs sind in der Schmelzwasserrinne zwei Seenketten (Grünheider Seenkette) von Nordost nach Südwest aufgereiht.

Weitere nahegelegene Standgewässer vom Vorhabenstandort (> 2,5 km) sind der Flakensee (2,9 km Nord-Westen), der Dämeritzsee (3,5 km Westen), der Wernsdorfer See (5 km Süd-Osten) sowie der Möllensee (3,3 km Nord-Osten).

Stillgewässer sind in der Regel ohne Abfluss bzw. Zufluss. Eine Ausnahme bilden sogenannte Regenrückhaltebecken, welche durch die Einleitung von Fließgewässern gespeist werden. Es ergeben sich dadurch in Abhängigkeit der Niederschlagsintensität erhebliche Schwankungen der Wasserstände.

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf den Gebietswasserhaushalt und das standörtliche Klima gemäß den Anforderungen des § 7 Abs. 3 Satz 2 und 4 BbgNatSchG gering zu halten, soll sämtliches Niederschlagswasser des Planungsgebiets ebenso vor Ort bzw. in Vorreinigungs- und Versickerungsanlagen zur Verdunstung und Versickerung gebracht werden. Die grundsätzlichen Voraussetzungen für die Versickerung des anfallenden Regenwassers (Grundwasserflurabstand ca. 5,5 m, keine Kontamination von Boden und Grundwasser, durchlässige Böden) sind hierfür gegeben.

Fließgewässer

Die nächstgelegenen Fließgewässer zum Vorhabenstandort sind die Löcknitz (23,0 km Länge) (DE_RW_DEBB58278_353) und die Spree (Müggelspree, 30,6 km Länge) (DE_RW_DEBB582_36) (Abbildung 5-2).

Unter dem Begriff Löcknitz wurden mehrere Gewässer mit einer Gesamtlänge von 10,65 Kilometer als schiffbare Wasserstraße zusammengefasst, allen voran die Löcknitz selbst, dann in der Reihenfolge Werlsee, Peetzsee und Möllensee. Die nicht schiffbare Löcknitz, auch faule Löcknitz genannt, verabschiedet sich heute noch vor dem Werlsee bei km 3,50 und windet sich wie ein Mäander hin zu ihrer Quelle am Maxsee [39]. Die Müggelspree wiederum gliedert sich in drei Teile. Der längste Abschnitt von Große Tränke bei Fürstenwalde bis zum Dämeritzsee bei Erkner ist eine Landeswasserstraße Brandenburgs. Vom

Wehr Große Tränke schlängelt sich der Fluss im ursprünglichen Verlauf in zahlreichen Windungen (und Altarmen) bis zur Einmündung am Spree-Eck des Dämeritzsees [40].

Die Fließgewässer gehören zur Flussgebietseinheit Elbe und werden dem Bearbeitungsgebiet Havel und der Planungseinheit Untere Spree 2 zugeordnet. Die Gewässerkörper gehören zu den Gewässertypen „Organisch geprägte Flüsse“ (LAWA-Typcode: 12) und „Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ (LAWA-Typcode: 15_G) (Spree). Die Spree wird zur Trinkwasserversorgung genutzt, wohingegen dies bei der Löcknitz nicht der Fall ist. Die Zuständigkeit obliegt hierbei bei beiden Fließgewässern dem Land Brandenburg [41, 42].

Darüber hinaus gehören beide Fließgewässer gemäß § 3 Abs. 1 Brandenburgisches Wassergesetz zu Gewässer I. Ordnung (Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) [43]), da sie Wasserstraßen sind [44].

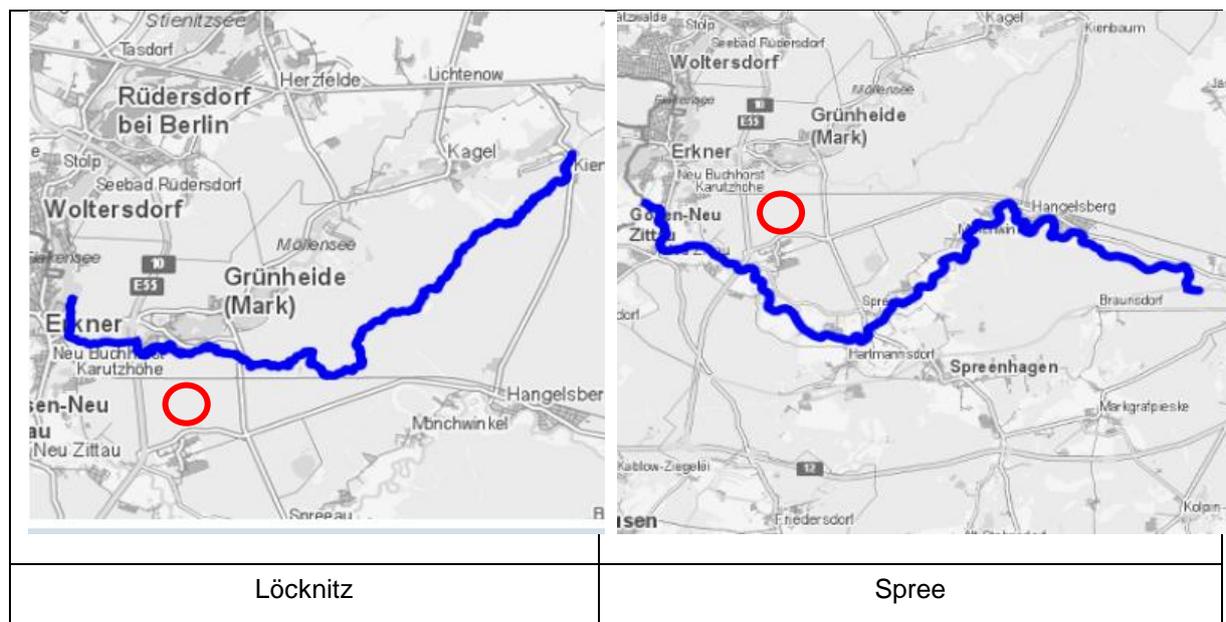


Abbildung 5-2 Lage der Fließgewässer Löcknitz, Spree zum Vorhabenstandort

Qualität

In der nachfolgenden Tabelle sind die Fließgewässer Müggelspree und Löcknitz hinsichtlich ihrer Belastungen und deren Auswirkungen aufgeführt. Zudem kann der ökologische und chemische Zustand der Fließgewässer entnommen werden. Abschließend wird eine Aussage zur Erreichung des Bewirtschaftungsziels nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) getroffen [45, 46].



Tabelle 5-15 Aufzeigen von Belastungen, deren Auswirkungen und Bewertung der Qualitätsparameter der Fließgewässer Müggelspree und Löcknitz

Fließgewässer	Müggelspree	Löcknitz
Signifikante Belastungen	<ul style="list-style-type: none"> -Punktquellen (Kommunales Abwasser, Niederschlagswasserentlastungen) -Diffuse Quellen (Landwirtschaft, Ableitungen ohne Anschluss an ein Kanalnetz) -Wasserentnahme (Landwirtschaft, Fischfarmen) -Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/ Küste -Dämme, Querbauwerke und Schleusen -Hydrologische Änderung (Physischer Verlust eines ganzen oder Teile eines Wasserkörper) 	<ul style="list-style-type: none"> -Diffuse Quellen (Landwirtschaft) -Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste -Dämme, Querbauwerke und Schleusen -Hydrologische Änderung
Auswirkungen der Belastungen	Chemikalienverschmutzung; veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit), Nährstoffbelastungen	
Ökologischer Zustand	(sehr gut*, gut* **, mäßig / schlechter als gut* **, unbefriedigend, schlecht)	
Biologische Qualitätskomponenten	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos): unbefriedigend Fische: mäßig / schlechter als gut* **	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos): gut* ** Fische: nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Unterstützende Qualitätskomponenten	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Ökologisches Potenzial (gesamt)	unbefriedigend	gut* **
Chemischer Zustand	(gut, nicht gut)	
Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)	Quecksilber und Quecksilberverbindungen; Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation)	Quecksilber und Quecksilberverbindungen

Fließgewässer	Müggelspree	Löcknitz
Differenzierende Zustandsangaben nach LAWA	Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat: nicht gut	Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat: nicht gut
Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe***	UQN 2013 entspricht UQN 2008: gut UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG: gut	UQN 2013 entspricht UQN 2008: gut UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG: gut
Chemischer Zustand (gesamt)	Nicht gut	Nicht gut
Bewirtschaftungsziel guter Zustand / Potential		
Zielerreichung Ökologie	voraussichtlich erreicht 2027	erreicht
Zielerreichung Chemie	voraussichtlich erreicht 2027	voraussichtlich erreicht 2027

* Für die unterstützenden Qualitätskomponenten gelten die Werte der Anlage 7 OGeWV

** gut entspricht Wert eingehalten / schlechter als gut entspricht Wert nicht eingehalten

Das Fließgewässer Müggelspree ist in Bezug auf die Ökologie in einem unbefriedigenden Zustand. Der ökologische Zustand der Löcknitz wurde als gut bewertet. Beide Fließgewässer befinden sich in einem schlechten chemischen Zustand. Nach WRRRL soll als Bewirtschaftungsziel ein guter Zustand / Potential sowohl in ökologischer als auch chemischer Hinsicht der Wasserkörper hergestellt werden. Voraussichtlich erfolgt die Zielerreichung für die Müggelspree bis zum Jahr 2027. Die Löcknitz hat einen guten ökologischen Zustand bereits erreicht. Zur Sicherstellung der Zielerreichung sind Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog für alle zu betrachtenden Fließgewässer geplant [45, 46].

Die Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet ist hinsichtlich der chemisch-physikalischen und biologischen Gewässergüte als gering bis mäßig einzustufen.

Überschwemmungsgebiete und Heilquellenschutzgebiete

Die Spree ist als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Der Standort liegt ca. 750 m nordöstlich, 1,7 km westlich und 3 km nordwestlich außerhalb des Überschwemmungsgebiets.

Im Untersuchungsgebiet existieren keine Heilquellenschutzgebiete [47, 48].

Grundwasser

Hydrogeologische Grundlagen

Sand ist als Bodenart am Vorhabenstandort aufzuführen. Ableitend kann das Rückhaltevermögen als gering eingestuft werden. Das Rückhaltevermögen durch Geschiebemergel, Schluff und Ton ist in der Kategorie 0 bis < 3 m angesiedelt [33].

Die Teufenlage des obersten geschützten Grundwasserleiters liegt großflächig zwischen 20 und 40 Metern unter Flur [49].

Der oberflächennahe Grundwasserleiterkomplex ist ein weitgehend unbedeckter Grundwasserleiter (GWL 1.1) der Niederungen und Urstromtäler, organogen, schluffige tonige Bedeckung an der nördlichen Kante [33]. Der bedeckte Grundwasserleiterkomplex liegt in 0 bis 3 m Tiefe unter dem Gelände.

Die Mächtigkeit der Mittel- bis Grobsandigen Bodenschicht beträgt 8 m, mit einer Durchlässigkeit von 5×10^{-4} m/s. Darunter befindet sich Geschiebemergel mit einer Mächtigkeit von 7 m. Der Grundwasserstand liegt bei ca. 4 m unter dem Gelände [33].

Grundwasserqualität

Das Untersuchungsgebiet wird vollumfänglich dem Grundwasserkörper Untere Spree (Kennung: DE_GB_DEBB_HAV_US_3) zugeordnet. Der Grundwasserkörper gehört zur Flussgebietseinheit Elbe und dem Bearbeitungsgebiet Havel. Es handelt sich bei dem Grundwasserhorizont um einen Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter. Der Grundwasserkörper hat eine Flächengröße von 2.506,4 km². Die Zuständigkeit für den Grundwasserkörper obliegt dem Land Brandenburg [50].

Der Grundwasserkörper wird zur Trinkwassergewinnung genutzt. Es sind keine Belastungen bekannt. [50]

Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers Untere Spree ist als gut zu bewerten. Keine Stoffe überschreiten die Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV. Die Bewirtschaftungsziele nach WRRL einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand (mengenmäßig, chemisch) der Grundwasserkörper zu erreichen, sind demnach erfüllt [50].

Grundwasserneubildung

Die Faktoren Versiegelung, Bodenart, Grundwasserflurabstand, Niederschlagsverteilung u.a. beeinflussen die Grundwasserneubildung. Die Menge an Wasser, die ein Boden speichern kann, hängt stark von den Bodeneigenschaften ab. Ein Teil des Niederschlags verlässt den Wurzelraum als Sickerwasser und trägt so zur Grundwasserneubildung bei. Mit dem Wasser werden Nähr- und Schadstoffe im Boden transportiert.

Die jährliche Sickerwasserrate am Standort ist mit > 0 mm/a im Zentrum des Standortes sehr niedrig. Auf der nördlichen und südlichen Seite des Standortes ist sie mit 151 – 200 mm/a als mittelmäßig einzustufen [33]. Die Grundwasserneubildungsrate beträgt 25 – 50 mm/a auf der östlichen und 0 – 25 mm/a auf der westlichen Seite des Standortes. [51].

Grundwasserempfindlichkeit

Wichtige Voraussetzung für die Versickerung ist ein Mindestabstand zwischen Geländeoberkante und höchstem gemessenen Grundwasserstand (HGW). Gemäß Grünordnungsplan Grünheide beträgt der HGW_{50} für die Grundwassermessstelle 36480941 Freienbrink (2,6 km südlich) 34,65 m NHN [34].

Die Geländehöhe an der Grundwassermessstelle Grünheide (auf der nördliche Seite des Standortes) beträgt 38,9 mNHN, an der Grundwassermessstelle Freienbrink 37,58 mNHN und an der Grundwassermessstelle 36485178 Erkner (ca. 350 m westlich) 38,36 mNHN [33].

Der Grundwasser-Flurabstand beträgt 5 bis 7,5 m. Der Abstand zur Geländeoberkante ist demnach ausreichend. Die Versickerungsrate ist als mittel bis gering einzuordnen. Demnach ist die Gefahr, dass Schadstoffe durch Niederschlag in den Boden ausgewaschen werden, relativ gering [33].

Der Grundwasserkörper Untere Spree (Kennung: DE_GB_DEBB_HAV_US_3) ist sowohl mengenmäßig als auch chemisch in einem guten Zustand nach WRRL. Belastungen sind keine zu vermerken [52].

Grundwassernutzung

Der Grundwasserkörper Untere Spree (Kennung: DE_GB_DEBB_HAV_US_3) wird für die Trinkwassergewinnung genutzt [50].

Die Empfindlichkeit des Grundwassers im Untersuchungsgebiet ist insgesamt als mäßig zu beurteilen.



5.4.4.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
Wasser		
Oberflächenwasser		
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Gewässergüte der Stillgewässer und Fließgewässer 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Werlsee ist als nächstgelegenes Standgewässer Teil einer dreiteiligen Seenkette verbunden über die Löcknitz und entwässert in diese. Fließgewässer sind überwiegend in einem eher schlecht als guten ökologischen und schlechten chemischen Zustand.
<ul style="list-style-type: none"> Überschwemmungsgebiete 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Standort liegt in 750 m Entfernung von Überschwemmungsgebieten.
Grundwasser		
<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserqualität 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Grundwasser ist in einem mengenmäßig und chemisch guten Zustand.
<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserneubildung 	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Am Vorhabenstandort überwiegend mäßige Grundwasserneubildungsrate.
<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserempfindlichkeit 	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Standort ist geprägt durch empfindliche grundwasserabhängige Lebensräume des Löcknitztals, hohe Durchlässigkeit Boden (Sand).
<ul style="list-style-type: none"> Grundwassernutzung 	hoch	<ul style="list-style-type: none"> Trinkwassernutzung

5.4.5 Luft

In der Zustandsbeschreibung des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit wurde bereits die im Untersuchungsgebiet vorhandene Luftbelastung ausführlich diskutiert. Da sich die Untersuchungsgebiete der Schutzgüter Mensch und Luft räumlich

decken, wird hinsichtlich der Beschreibung des Ist-Zustandes des Schutzgutes Luft auf Kapitel 5.2.2 verwiesen.

Zusammenfassend ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit hinsichtlich der Vorbelastung durch Luftschadstoffe aufgrund der Unterschreitung aller Beurteilungswerte als gering einzustufen.

5.4.5.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
Luft		
<ul style="list-style-type: none"> Luftqualität 	gering	– Alle Beurteilungswerte an Luftmessstationen werden eingehalten.

5.4.6 Klima

Regionalklima

Deutschland und somit auch das Untersuchungsgebiet gehören vollständig zur gemäßigten Klimazone Mitteleuropas im Bereich der Westwindzone und befinden sich im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa.

Die windoffene Lage Brandenburgs sorgt für eine gute Frischluftzufuhr, auch im Untersuchungsgebiet. Einflussfaktoren stellen die offenen Wald-, Landwirtschafts- und Wasserflächen für die Luftströmungen dar.

Die ausbreitungsrelevanten meteorologischen Verhältnisse, die durch die Windrichtung, die Windgeschwindigkeit und die Ausbreitungsklasse (Stabilitätsklasse der Atmosphäre) beschrieben werden, bestimmen im Wesentlichen das Ausbreitungsverhalten von Luftschadstoffen. Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit (80 m über Grund) beträgt im Bezugszeitraum 1981 bis 2000 laut DWD am Vorhabenstandort 4,8 m/s [53]. Die nachfolgenden Klimadaten stammen von den Klimamessstationen Lindenberg und Berlin-Tempelhof (beide sind ca. 30 km entfernt) im betrachteten Zeitraum vom 01.01.1981 bis 31.01.2010 (Tabelle 5-16) [54].

Tabelle 5-16 Klimadaten der Klimamessstationen Lindenberg und Berlin-Tempelhof

Klimamessstation	Lindenberg	Berlin-Tempelhof
Durchschnittliche Jahresmitteltemperatur	9,2 °C	9,9 °C
Durchschnittliche Jahresniederschlag	576 mm	576 mm
Durchschnittliche Sonnenscheindauer	1716 h	1706 h

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima wird als gering angesehen, da die räumliche Ausdehnung des zu betrachtenden Gebietes keinen Einfluss auf das regionale und globale Klima hat.

Lokalklima

Der Vorhabenstandort selbst ist durch Waldfläche gekennzeichnet. Weiterhin verlaufen unweit die Landesstraße L 38, die Landesstraße L 23 sowie die Bundesautobahn A 10. Die im Untersuchungsgebiet großflächigen Wald- und teilweise Landwirtschaftsflächen stellen klimatische und lufthygienische Entlastungsgebiete dar.

Kaltluftabflüsse

Als Kaltluftabfluss bezeichnet man den nächtlichen Abfluss von lokal gebildeter Kaltluft bei genügendem Gefälle. Kaltluft entsteht in wolkenarmen, windschwachen Nächten – so genannten Strahlungs Nächten – auf Grund der Auskühlung der bodennahen Luftschichten. Während die bodennahe Kaltluftschicht in Muldenlagen an Ort und Stelle verbleibt und Kaltluftseen bildet, entwickelt sich an unbewaldeten und unverbauten Hang- und Höhenlagen ein mehr oder weniger starker Kaltluftfluss, dessen Geschwindigkeit in erster Linie von der Hangneigung (bereits ab 2°) und der Bodenrauigkeit bestimmt wird. Auf Freiflächen (Äcker/Wiesen) entstehen dabei die größten Produktionsraten, so dass diese eine hohe klimaökologische Ausgleichswirkung aufweisen.

Die Ausgleichsleistung wird dabei von Leitbahnen erbracht, welche den Kaltluftaustausch zwischen Kaltluftentstehungsgebieten und Belastungsbereiche bewirken. Die besondere Bedeutung von Kaltluft im Zusammenhang mit lufthygienischen Fragestellungen ergibt sich zum einen dadurch, dass Luftschadstoffe, die von einem Kaltluftabfluss erfasst werden, vergleichsweise unverdünnt mit der Kaltluft verlagert werden. Zum anderen ist eine gute Durchlüftung von Siedlungsgebieten von hoher Bedeutung für den Abbau der Wärmebelastung des Menschen und einer Verbesserung der lufthygienischen Situation. Die durch starke Erwärmung der Stadt aufsteigenden Luftmassen bewirken ein Nachströmen kühlerer in der Regel unbelasteter Luft aus dem Umland/ vom Stadtrand, wodurch das Temperaturniveau gesenkt wird.



Das Untersuchungsgebiet ist primär durch Waldflächen geprägt. Neben den Waldflächen existieren auch landwirtschaftliche Nutzflächen, Siedlungsgebiet sowie Gewerbeflächen. Die Waldflächen sowie weitere Grünflächen im Untersuchungsgebiet dienen als Kaltluftentstehungsgebiete. Der südlich gelegene offene Landschaftsraum der Spreetalniederung trägt als Luftfeuchtigkeits- und Kaltluftentstehungsgebiet und als Luftaustauschbahn entscheidend zur großräumigen klimatischen Entlastung bei.

Der Vorhabenstandort selbst liegt in einem ausgewiesenen Industriegebiet, das bisher bewaldet ist.

Insgesamt kann daher die Kaltluftproduktivität am Standort mit mäßig bis hoch bewertet werden.

5.4.6.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima

Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Klima		
• Lokalklima	mäßig	– Der Vorhabenstandort und nähere Umgebung stellen klimatischen und lufthygienischen Entlastungsraum dar.
• Klimatische Ausgleichsfunktion	mäßig – hoch	– Am Standort befinden sich keine Kaltluftentstehungsgebiete, jedoch sind großflächig Wald- und Landwirtschaftsflächen im Untersuchungsgebiet vorhanden.
• Klima global und regional	gering	– Räumliche Ausdehnung des zu betrachtenden Gebietes hat keinen Einfluss auf das regionale und globale Klima.

5.4.7 Landschaft

Die Umwelterheblichkeit des Vorhabens in Bezug auf das Schutzgut Landschaft wird qualitativ erfasst und bewertet. Dabei wird die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber dem geplanten Vorhaben nach den Aspekten

- ästhetische Eigenwerte,
- visuelle Empfindlichkeit sowie

- Schutzwürdigkeit ermittelt.

Es wird aufgrund der bereits industriell-gewerblich geprägten Umgebung nur das nähere Umfeld des Vorhabenstandortes betrachtet.

5.4.7.1 Ästhetischer Eigenwert der Landschaft

Im Folgenden wird der Ist-Zustand der Landschaft bezüglich des ästhetischen Eigenwertes näher charakterisiert. Der ästhetische Eigenwert wird durch die Merkmale

- Vielfalt,
- Naturnähe und
- Eigenart der Landschaft

bestimmt. Die Kriterien dieser Merkmale sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

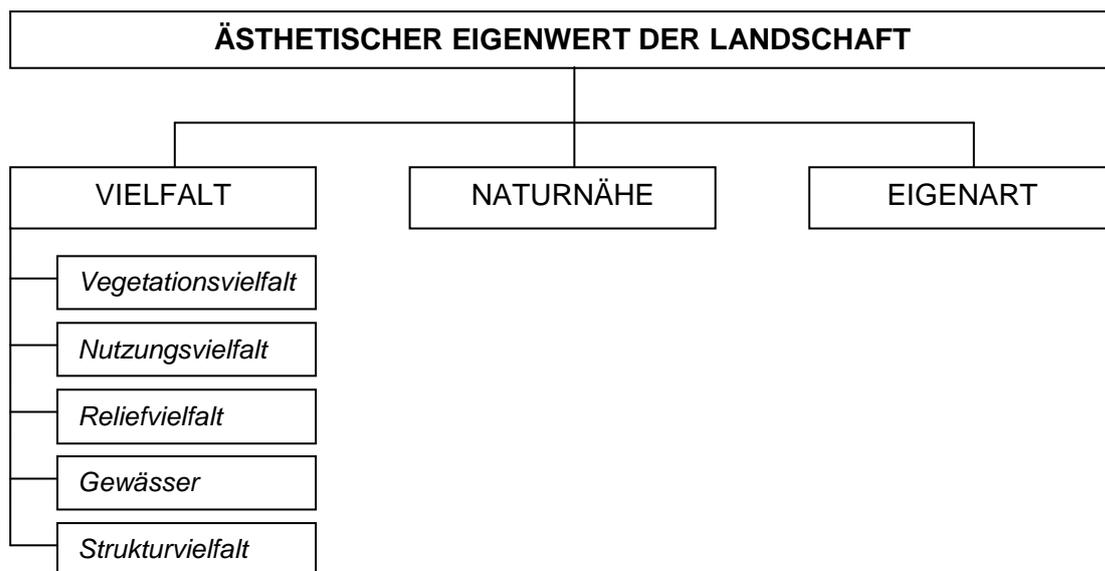


Abbildung 5-3 Schema - Ästhetischer Eigenwert der Landschaft

Vielfalt

Vegetationsvielfalt

Der Vorhabenstandort und dessen nähere Umgebung liegen in einem über 100 km² großen Waldgebiet, welches durch forstliche Nutzung geprägt ist. Es handelt sich ausschließlich um Altersklassenbestände in denen die Kiefer dominiert. Stangenholz sowie schwaches und mittleres Baumholz herrschen dabei vor. Nadelholzforste mit nichtheimischen Baumarten sind nur von untergeordneter Bedeutung. Laubholzbestände mit Birken sowie Robinien

nehmen nur geringe Flächen ein. Demgegenüber wurden überwiegend heimische Laubhölzer, wie Linden, Eichen und Hainbuchen, in Teilen der älteren Kiefernforste untergebaut.

Als Wasserfläche sind die Fließgewässer Löcknitz und die Spree sowie der Werlsee aufzuführen. Weiterhin verläuft nahegelegene die Landesstraße L 38 und L 23 sowie die Zufahrt zur Bundesautobahn A10 – AS 7 Freienbrink. Es sind im Untersuchungsgebiet ferner zwei FFH-Gebiete ausgewiesen.

Aufgrund der Habitatschaffung für waldbewohnende Arten in den großflächigen Waldgebieten und dem Vorkommen von nationalen und internationalen Schutzgebieten, die bedeutend für die Diversität an Arten sind, kann die Vegetationsvielfalt als mäßig angesehen werden (siehe Kapitel 5.3).

Nutzungsvielfalt

Das Kriterium der Nutzungsvielfalt bezieht sich sowohl auf die natürlichen Nutzungen durch die Land- und Forstwirtschaft als auch auf die gewerblichen und industriellen Nutzungen. Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend durch Waldflächen charakterisiert. Südlich des Vorhabenstandortes befindet sich eine gewerbliche Baufläche, das Güterverkehrszentrum Freienbrink. Neben der Gewerblichen Baufläche sind in Grünheide und Erkner Wohnbauflächen sowie Gemischte Bauflächen ausgewiesen. Der Werlsee, die Spree sowie die Löcknitz bilden die größten Gewässerflächen im zu untersuchenden Gebiet. Vereinzelt sind darüber hinaus Bahnverkehrs-, Straßenverkehrs- und Sonderbauflächen im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Das Untersuchungsgebiet kann in Bezug auf die Nutzungsvielfalt insgesamt als gering bewertet werden.

Reliefvielfalt

Zur Beschreibung der Reliefvielfalt werden die topographischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet betrachtet.

Die Oberflächengestalt Brandenburgs wird im Wesentlichen von drei Reliefgroßeinheiten bestimmt:

- Südlicher Landrücken mit Fläming und Niederlausitzer Grenzwall, begrenzt im Süden durch das Lausitzer Tal (Breslau-Magdeburger Urstromtal)
- Das breite, aber sehr heterogene Zwischengebiet der Platten und Niederungen mit einer Vielzahl größerer und kleinerer, vielgestaltiger Hochflächenareale und dem Durchzug der drei großen Urstromtäler (Golgai-Baruther, Warschau-Berliner und Thorn-Eberswalder Urstromtal) sowie

- Der Nördliche oder Baltische Landrücken, der im Brandenburgischen die Uckermark umfasst.

Das Untersuchungsgebiet liegt im sogenannten Warschau-Berliner Urstromtal. Die Höhenlage auf dem Vorhabenstandort liegt bei +38 bis +40 m NHN.

Das Untersuchungsgebiet ist durch ebene Flächen gekennzeichnet. Die Reliefvielfalt ist demnach als gering zu werten.

Gewässer

Gewässer stellen einen positiven Beitrag zur Vielfalt einer Landschaft dar. Im Untersuchungsgebiet befinden sich nach BbgWG die Gewässer I. Ordnung Löcknitz und Spree (Müggelspree) [43, 45, 46]. Hinsichtlich des ökologischen Potentials nach WRRL ist die Müggelspree als unbefriedigend und die Löcknitz als gut gewertet. Hinsichtlich des chemischen Zustands sind beide Fließgewässer nach WRRL als nicht gut eingestuft. Es sind darüber hinaus weitere Oberflächengewässer im Untersuchungsraum eruiert worden. Als Stillgewässer ist u.a. der Werlsee zu nennen (siehe Kapitel 5.4.4).

Aufgrund der Fließ- und Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet ist der Beitrag der Gewässer zur Vielfalt der Landschaft mit mäßig zu bewerten.

Strukturvielfalt

Zur Beschreibung der Vielfalt einer Landschaft wird auch die Struktur- und Formenvielfalt bewertet.

Das Untersuchungsgebiet setzt sich hinsichtlich der Flächennutzung zu zwei Dritteln aus Waldflächen zusammen. Rund ein Drittel besteht aus Wohnbebauung, gemischte Bauflächen und gewerblicher Nutzung mit z. T. Wasserflächen und Verkehrsflächen. Die Struktur- und Formenvielfalt ist insgesamt als gering zu bewerten.

Zusammenfassend kann die landschaftliche Vielfalt aus der Summe der Kriterien Vegetation (mäßig), Nutzung (gering), Relief (gering), Gewässer (mäßig) sowie Struktur (gering) insgesamt als gering eingeschätzt werden.

Naturnähe und Eigenart der Landschaft

Der Vorhabenstandort und das Untersuchungsgebiet sind überwiegend durch Waldflächen gekennzeichnet. Es sind neben nationalen Schutzgebieten zwei Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum vorhanden.

Der Vorhabenstandort ist laut Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“ als Industriegebiet (GI) ausgewiesen und liegt in unmittelbarer Nähe zur Autobahn A 10. Südlich des geplanten Standortes befindet sich das GVZ Freienbrink.

Die Naturnähe und Eigenart der Landschaft kann insgesamt als gering bewertet werden.

Der ästhetische Eigenwert der Landschaft, gebildet aus der Bewertung von Vielfalt, Naturnähe und Eigenart der Landschaft, ist insgesamt als gering bis mäßig zu bewerten.

5.4.7.2 Visuelle Empfindlichkeit der Landschaft

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes liegt in einem 100 km² Waldgebiet, welches durch forstliche Nutzung geprägt ist. Der Vorhabenstandort hat eine Größe von ca. 300 ha (0,03% des Waldgebietes) und befindet sich in der Nähe zum Gewerbegebiet GVZ, zur Autobahn A 10 und zur Landstraße L 38. Es ist somit eine Vorbelastung in Standortnähe gegeben.

Aus diesem Grund ist die Vorbelastung in Bezug auf die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft als gering einzuschätzen.

5.4.7.3 Schutzwürdigkeit der Landschaft

In die Bewertung der Schutzwürdigkeit einer Landschaft gehen nicht nur die vorhandenen naturschutzrechtlichen Schutzgebietskategorien ein, sondern auch die prinzipielle Schutzwürdigkeit jeder Freifläche, vor allem der siedlungsnahen.

Der geplante Anlagenstandort liegt in einem über 100 km² großen Waldgebiet, welches durch forstliche Nutzung geprägt ist. Teile des Waldes sind als Erholungswald ausgewiesen. Eine detaillierte Aufstellung der geschützten Naturbestandteile, wie Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und geschützten Biotope, ist in Kapitel 5.3 zu finden. Zu Denkmälern sind weiterführende Aussagen dem Kapitel 5.5 zu entnehmen.

Aufgrund der vorhandenen monotonen Waldfläche am Vorhabenstandort kann die Schutzwürdigkeit der Landschaft als gering eingestuft werden.

5.4.7.4 Erholungsnutzen der Landschaft

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes stellen Waldflächen dar, die als Erholungsnutzung der Landschaft neben sowohl internationalen als auch nationalen Schutzgebieten aufzuführen sind. Im Norden liegt weiterhin der Werlsee der für diverse Freizeit- und Erholungsaktivitäten genutzt werden kann. Teile des Waldes am Vorhabenstandort sind als „Erholungswald der Intensitätsstufe 2“ ausgewiesen.



Der Erholungsnutzen der Landschaft ist im Untersuchungsgebiet insgesamt als mäßig bis hoch zu bewerten.

5.4.7.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
Landschaft		
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich des ästhetischen Eigenwerts der Landschaft 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Die Vielfalt der Landschaft ist als gering einzuschätzen. Die Naturnähe und Eigenart der Landschaft ist als mäßig einzuschätzen.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich visuelle Empfindlichkeit 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Vorhabenstandort liegt in einem Waldgebiet. Naheliegend Gewerbegebiet, Autobahn und Landesstraße vorhanden.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Schutzwürdigkeit 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Der Vorhabenstandort ist bewaldet.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Erholungsnutzen 	mäßig bis hoch	<ul style="list-style-type: none"> Untersuchungsgebiet ist geprägt durch Waldflächen. Weiterhin sind diverse Schutzgebiete ausgewiesen. Der Werlsee dient darüber hinaus als Erholungsgebiet.

5.5 Zustandsanalyse kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.5.1 Darstellung des Ist-Zustandes des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Am Standort Freienbrink-Nord selbst befinden sich keine Denkmäler. Jedoch befinden sich einige Bodendenkmäler (Flächen) im Untersuchungsgebiet (580 m, 940 m, 880 m, 1.500 m und 2.100 m im Süd/Südwesten, 1.000 m, 1.900 m, 2.300 m im Westen und 1.200 m, 1.300 m, 1.500 m und 1.800 m im Norden) [55].

Unter Denkmalschutz stehende Einzelanlagen, Flächen mit Abgrabungen oder zur Gewinnung von Bodenschätzen und Bauwerke, die in der Denkmalliste des Landes Brandenburg aufgeführt werden, befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebiets [55].

Naturdenkmale

Wie bereits unter dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Kapitel 5.3) aufgeführt, sind im Untersuchungsgebiet Naturdenkmale vorhanden. Dies sind vor allem Baumdenkmale, u.a. die Stelzenkiefer am Werlsee Nordstrand und verschiedene Bäume in Erkner.

Aufgrund der ausreichenden Entfernung der vorhandenen Denkmale zum geplanten Anlagenstandort wird die Empfindlichkeit als gering bewertet.

5.5.2 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<i>Kultur- und sonstige Sachgüter</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Am Standort 	gering	– In der näheren Umgebung befinden sich keine Denkmäler.

5.6 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Gemäß UVPG soll eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens gegeben werden, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

Der Landschaftsplan Grünheide weist das Planungsgebiet als Wald aus. Das Plangebiet ist mit 25 – 140-jährigen forstlichen Kulturen bestockt, wobei es sich überwiegend um Kiefernforsten handelt [34, 56]. Allerdings ist das Planungsgebiet im Flächennutzungsplan Grünheide seit 2001 als Gewerbefläche gekennzeichnet [13].

Das weitläufige, über 100 km² große Waldgebiet, in dem sich der geplante Standort befindet, ist durch intensive forstliche Nutzung geprägt. Es handelt sich fast ausschließlich um Kiefernforsten unterschiedlicher Wuchs- und Altersklassen. Im Raumordnungskataster des Landes Brandenburg sind die direkt angrenzenden Spreeauen als Überschwemmungsflächen ausgewiesen. In einer Entfernung von 1.000 m befindet sich im Nordosten das FFH-Gebiet und NSG Löcknitztal [56].

Die südlich gelegene Spreeniederung wird unterschiedlich intensiv landwirtschaftlich genutzt. Auf der nördlichen Spreeseite kommen relativ kleinflächig Feuchtwiesen mit sehr

artenreichen Beständen vor. Auf der südlichen Spreeseite sind die ehemals extensiv als Grünland genutzten Flächen im Rahmen von Meliorationsmaßnahmen zu intensiv genutztem Saatgrün umgewandelt worden.

Ohne den Bau des Industriegebietes würde das Planungsgebiet auch weiterhin forstwirtschaftlich genutzt werden, bis die Fläche der im B-Plan ausgewiesenen Nutzung zugeführt wird.

6 Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Zur Ermittlung der durch die geplante Anlage zur Herstellung von Kraftfahrzeugen verursachten Auswirkungen auf die Schutzgüter ist es notwendig, Umweltauswirkungen, wie z.B. die zu erwartenden Emissionen sowie den Ressourcenverbrauch durch die Anlage auf der Grundlage der technischen Anlagenplanung zu bestimmen.

Die dargestellten Umweltauswirkungen können potenziell Auswirkungen verursachen. Inwieweit Umweltauswirkungen jedoch tatsächlich Auswirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter hervorrufen und wie diese zu bewerten sind, ist insbesondere abhängig von den örtlichen Gegebenheiten des Standortes und der Umgebung sowie den getroffenen Vermeidungsmaßnahmen.

Die Beschreibung der Umweltauswirkungen und ihrer Ursachen erfolgt unterteilt nach:

- bestimmungsgemäßem Betrieb,
- Errichtung,
- Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes und
- Einstellung des Betriebes.

6.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Die Angaben der zu erwartenden Emissionen, Abfälle aus dem Anlagenbetrieb und Ressourcenverbräuche beziehen sich auf den Normalbetrieb am Auslegungspunkt. Weiterhin gehört der An- und Ablieferverkehr zum bestimmungsgemäßen Betrieb und wird dem Normalbetrieb zugerechnet.

6.1.1 Betriebszeiten

Die Anlage zur Herstellung von Kraftfahrzeugen wird ganzjährig betrieben. Entsprechend werden für die Bewertung der Auswirkungen der Gesamtanlage als ungünstigster Fall 8.760 h/a angesetzt.

6.1.2 Fahrzeugaufkommen

Im Normalbetrieb ist mit ca. 463 LKW/d zu rechnen. Darin enthalten sind die LKW für die Anlieferung des Abfalls, der Hilfs- und Betriebsstoffe und des Abtransports der Abfälle. Weiterhin werden 6 Züge täglich Hilfs- und Betriebsstoffe anliefern und fertiggestellte Kraftfahrzeuge abtransportieren.

Es wird mit 2828 Fahrzeugen pro Schicht (3 Schichten pro Tag) gerechnet.

Folglich ist von relevantem Fahrzeugbetrieb während des bestimmungsgemäßen Betriebs auszugehen.

6.1.3 Luftschadstoffemissionen

Emissionen entstehen in der Anlage hauptsächlich in der Lackiererei. Die Anlage wird so konzipiert, dass im bestimmungsgemäßen Betrieb nur geringe Luftschadstoffemissionen freigesetzt werden.

Die Erdgasversorgung erfolgt über Leitungen an die entsprechenden Verbraucherquellen innerhalb der Anlage. Diffuse Emissionen entstehen durch Fahrzeugbewegungen.

In Vorbereitung der ggf. im Zeitraum des Genehmigungsverfahrens zu erwartenden Novellierung der TA Luft wurde vorsorglich die Gesamtzusatzbelastung im Sinne der novellierten TA Luft berechnet.

6.1.4 Geruchsemissionen

Geruchsemissionen entstehen durch VOC-emittierende Quellen in der Lackiererei. Auch hier wird die Anlage so konzipiert, dass im bestimmungsgemäßen Betrieb nur geringe Geruchsemissionen freigesetzt werden.

6.1.5 Schallemissionen durch die Anlage und den anlagenbedingten Verkehr

Es ist zu erwarten, dass von der Anlage Geräuschemissionen ausgehen. Da alle Produktionsvorgänge in Gebäuden stattfinden, erfolgt eine Minderung der möglichen Schallemissionen durch bauliche Maßnahmen. Maßgebliche Schallquellen der Anlage sind:

- Maschinen (Tätigkeiten in den Werkshallen),
- Kühlaggregate sowie Lüftungsanlagen,
- Ventilatoren und Zu- und Abluftkamine,
- der An- und Ablieferverkehr,
- Parkplatzgeräusche,
- Fahrzeugprüfung.

6.1.6 Sonstige Emissionen

Sonstige Emissionen können sein:

- Licht

- Elektromagnetische Strahlung
- Erschütterungen

Licht

Die Beleuchtung des Betriebsgeländes hat die Anforderungen eines sicheren Betriebs der technischen Anlagen zu berücksichtigen. Die Außenbeleuchtung wird entsprechend der Vorschriften für Arbeitsstätten im Freien ausgelegt. Im Wesentlichen umfasst das die Beleuchtung der Verkehrswege und -zonen auf dem Werksgelände. Die Beleuchtung wird so erfolgen, dass die Lichtemissionen nicht in einem die Umgebung störenden Maß auftreten. Die erforderliche Gebäudeaußen- und Hofbeleuchtung wird so ausgerichtet bzw. ausgeführt (Blendungsbegrenzung, Blendschutz), dass es nicht zu einer Beeinträchtigung der Allgemeinheit und der Nachbarschaft kommt. Zum Schutz der Entomofauna wird auf die Installation von insektenfreundlicher Beleuchtung geachtet.

In unmittelbarer Umgebung des Standorts sind bereits Lichtemissionen durch die A 10 sowie das GVZ vorhanden. Auf Grund der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung, zu geschützten Gebieten sowie der Installation entsprechender Beleuchtung, werden Auswirkungen durch Lichtemissionen im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Elektromagnetische Strahlung

Die elektromagnetische Strahlung im Sinne der 26. BImSchV kann von Eigenbedarfstransformatoren und Schaltanlagen ausgehen. Die Vorschriften der 26. BImSchV werden eingehalten. Hochfrequenzanlagen werden nicht errichtet. Mit relevanter elektromagnetischer Strahlung aus dem Anlagenbetrieb ist daher nicht zu rechnen. Diese wird deshalb im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Erschütterungen

Die Aggregate werden schwingungsgedämpft aufgestellt. Mit relevanten Erschütterungen aus dem Anlagenbetrieb ist nicht zu rechnen. Diese werden deshalb im Folgenden nicht weiter betrachtet.

6.1.7 Baukörper / Flächenverbrauch

Die Anlagenanordnung am Standort erfolgt entsprechend der logistischen Gegebenheiten. Das höchste Gebäude wird die Lackiererei mit einer Höhe von 24,5 m sein. Die Höhe des höchsten Schornsteins beträgt 37,5 m.

Der gesamte Flächenverbrauch für das Vorhaben beträgt 1.522.300 m².

6.1.8 Abfälle aus dem Anlagenbetrieb

Abfälle entstehen bei der Produktion sowie bei Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen. Dies sind v.a.:

- Abfälle aus Prozesschemikalien
- Aufsaug- und Filtermaterial, Wischtücher
- Verpackungen Leergebinde
- gemischte Verpackungen
- Altöl

Betriebsbedingte, nicht vermeidbare Abfälle werden über zuverlässige, zertifizierte Entsorgungsunternehmen gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz entsorgt.

6.1.9 Wasser / Abwasser

Es wird Wasser für verschiedene Prozesse (Presswerk (BE 1), Lackiererei (BE 4), Batterieherstellung (BE 7), Endmontage (BE 9)), für die Kühltürme sowie für die Sanitäreinrichtungen und für Reinigungszwecke (Gebäudereinigung und Außenreinigung von Anlagen) benötigt. Weiterhin gibt es im Brandfall einen Bedarf an Löschwasser. Das benötigte Wasser soll aus dem öffentlichen Trinkwassernetz und optional zu einem späteren Zeitpunkt aus einem neu zu errichtenden Brunnen auf dem Anlagengelände bezogen werden. Ein Teil des verwendeten Wassers der Anlage wird recycelt.

Die Sanitär- und Reinigungsabwässer der geplanten Anlage werden indirekt in die kommunale Kanalisation eingeleitet. Die entstehenden Abwässer werden über das Abwassernetz in die Kläranlage des Wasserverbandes Strausberg-Erkner (WSE) abgegeben (Indirekteinleitung). Nicht belastetes Niederschlagswasser, welches nicht wiederverwendet werden kann, soll auf dem Werksgelände versickert werden.

6.1.10 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

In der Anlage werden Betriebs- und Hilfsstoffe benötigt. Die Lagerung und Umgang dieser Stoffe erfolgt nach Maßgabe der AwSV. Auf Grund der teilweisen Lage im Wasserschutzgebiet werden besondere Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasser getroffen.

6.2 Errichtung

Die Bauphase wird voraussichtlich nur wenige Monate dauern und stellt deshalb eine zeitlich begrenzte Beeinträchtigung der Schutzgüter dar. Allerdings wird für die geplante Anlage ca. 153 ha Wald gefällt, was zu langfristigen Auswirkungen auf einige Schutzgüter führt.

6.2.1 Art und Menge zu erwartender Emissionen

Die Belästigung der Nachbarschaft wird in der Bauphase möglichst gering gehalten. Unvermeidbare Belästigungen beschränken sich zumeist auf den Nahbereich, d.h. auf die geplante Anlagenfläche und angrenzende Bereiche.

Folgende Emissionen treten in der Bauphase auf:

- Schallemissionen,
- Staubemissionen,
- Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge,
- Erschütterungen,
- Lichtemissionen.

Schallemissionen während der Bauphase der geplanten Anlage werden v.a. durch folgende Lärmemittenten verursacht:

Fällungsarbeiten:	Waldvollernter, Forwarder, Hackschnitzelharvester
Erdarbeiten, Aushub:	Bagger, Kompressoren, Drucklufthämmer, akustische Signale
Fundamente, Rohbau:	Kräne, Betonpumpen, Seilaufzüge, Fahrmischer, Kompressoren, Rüttler, akustische Signale, LKW-Verkehr
Montage:	Kräne, Seilaufzüge, Richtarbeiten, akustische Signale, LKW-Verkehr

Staubemissionen werden durch Verwehung von Bodenpartikeln bzw. Aufwirbelung von Partikeln durch Fahrzeuge bedingt. Diese Emissionen werden jedoch durch entsprechende Maßnahmen, wie z.B. eine Geschwindigkeitsbegrenzung der Fahrzeuge im Baustellenbereich, Befeuchtung der Flächen und Befestigung der Flächen, gering gehalten.

Der LKW- und Schwerlastverkehr zur Baustelle stellt eine zeitlich begrenzte Belastungsspitze dar. Da die Baustelle sehr gut über die A 10 und L 38 angebunden ist, ist nicht zu erwarten, dass der Berufsverkehr zur Baustelle eine deutliche Verkehrsbelastung während der Errichtungsphase verursachen wird.

Im Rahmen der Bautätigkeiten ist verstärkter Fahrzeugverkehr gegeben. Die Emissionen dieser Fahrtbewegungen werden sich jedoch hauptsächlich auf das Betriebsgelände selbst erstrecken, da es sich um bodennahe Freisetzungen handelt, die sich in der Regel nur in unmittelbarer Nähe der Fahrbahnen auswirken.

In der Fällungs- und Bauphase ist während der Rodung und den Abbruch und Gründungsarbeiten temporär mit Erschütterungen zu rechnen. Diese Arbeiten sind nicht vermeidbar und werden so ausgeführt, dass keine Beeinträchtigungen an umliegenden Gebäuden auftreten können.

Während der Errichtungsphase werden Lichtquellen bei den Bauarbeiten benötigt und sind für einen sicheren Baustellenbetrieb notwendig. Sie werden räumlich und zeitlich auf das notwendige Maß beschränkt. Diese werden deshalb im Folgenden nicht weiter betrachtet.

6.2.2 Flächenversiegelung / Grundwasserneubildung

Es wird eine Fläche von 891.920 m² versiegelt und 587.721 m² überbaut. Das hat Auswirkungen auf die Bodenfunktion und die Grundwasserneubildung. Da die Erdbauarbeiten sich auf die Errichtung von Fundamenten im oberen Bodenbereich beschränken und somit oberhalb der grundwasserführenden Schicht stattfinden, ist nicht mit baubedingten Grundwasserbewegungen zu rechnen. Der Grundwasserflurabstand zum oberflächennächsten Grundwasserleiter beträgt am Standort 6-7 m unter Gelände.

Eine Grundwasserabsenkung ist mit der geplanten Baumaßnahme nicht verbunden. Von einer Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate ist auszugehen.

6.2.3 Flächeninanspruchnahme (Arbeits-, Lagerflächen, Baustraßen)

Es werden Baustellenzufahrten errichtet. Als Arbeits- oder Lagerflächen in der Errichtungsphase werden die unversiegelten Bodenflächen in Anspruch genommen.

6.2.4 Angaben zu Baumaterialien

Als Baumaterialien für die Anlage kommen überwiegend Stahlbeton und Stahl zum Einsatz. Detaillierte Angaben hierzu sind der Baubeschreibung des dem vorliegenden Genehmigungsantrag beigefügten Bauantrag zu entnehmen. Es erfolgen keine Arbeiten im Grundwasser. Dies wird deshalb im Folgenden nicht weiter betrachtet.

6.2.5 Abfälle

Der bei der Errichtung anfallende Bodenaushub und ggf. Bauschutt wird entsprechend des Verschmutzungsgrades entsorgt. Bei der Fällung entstandenes Holzmaterial wird der weiteren Verarbeitung zugeführt.

6.2.6 Bodenverdichtung

Durch die Errichtung der geplanten Anlage kommt es durch die Aufstellung des Baukörpers, der Nebenanlagen sowie der Eisenbahnanlage zur Verdichtung des Bodens.

6.2.7 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Auf der Baustelle wird nur in geringem Maße mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen. In dem Fall, dass mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, wird darauf geachtet, dass ausschließlich zugelassene Behälter verwendet werden und der Umgang mit den wassergefährdenden Stoffen vorschrifts- und ordnungsgemäß erfolgt.

6.2.8 Waldumwandlung

Für das Vorhaben werden ca. 153 ha Kiefernwald gefällt. Teile dieses Waldes befinden sich im Trinkwasserschutzgebiet Zone III A bzw. B. Durch die Rodung kommt es zum Humusabbau, Stickstofffreisetzungen und Auswaschungen von Ionen, wie z.B. Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium etc.

Die vorhandenen Bäume dienen bisher als Habitate für eine Vielzahl an Tierarten, z.B. Fledermäuse, Vögel und Reptilien. Die Abholzung des Waldes führt zum Lebensraumverlust der dort lebenden Tiere.

Bei den Forstmaßnahmen kann es zu Verletzungen der Grundwasserdeckschichten kommen.

6.3 Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs

Die Anlage zur Herstellung von elektrischen Kraftfahrzeugen wird Betriebsbereich unterer Klasse und unterliegt den Regelungen der Störfall-Verordnung (12. BImSchV).

6.3.1 Brandereignis

Die Relevanz von Brandereignissen lässt sich aufgrund einer Abschätzung der in den einzelnen Anlagenteilen vorliegenden brennbaren Stoffe bzw. Brandlasten ermitteln. Im Ergebnis einer durch die Antragstellerin durchgeführten Betrachtung sind Brandereignisse im Bereich unwahrscheinlich aber nicht vollständig auszuschließen.

Bei einem Brand kommt es zum Austritt von Luftschadstoffen, da Rauchgase i.d.R. ungereinigt in die Luft entweichen. Das bei Brandereignissen anfallende Löschwasser ist i.d.R. mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigt.

6.3.2 Explosionen

Explosionen können z.B. bei gleichzeitigem Vorhandensein explosionsfähiger Stoffe (Explosivstoffe) oder explosionsfähiger Atmosphäre (explosionsfähiges Gemisch von Gasen, Dämpfen, Nebeln und/oder Stäuben mit Luft) in Anlagenteilen und entsprechenden Zündquellen (Energieeintrag) auftreten.

6.3.3 Austritt wassergefährdender Stoffe

Die Relevanz des Austritts von wassergefährdenden Stoffen lässt sich anhand des Stoffinventars der Anlage abschätzen. Hier spielen insbesondere die wassergefährdenden Stoffe eine Rolle. Es wird mit einer relevanten Menge an umweltgefährdenden Stoffen in der Anlage umgegangen. Es werden Maßnahmen (WU-Beton, Beschichtung, Rückhaltevolumen, Leckagewarngeräte etc.) installiert. Somit wird eine potenzielle Gefahr der Kontamination von Boden und Grundwasser durch Unfälle und Leckagen unwahrscheinlich.

6.4 Einstellung des Betriebs

Bei einer Betriebseinstellung und in der Zeit danach stellt der Anlagenbetreiber sicher, dass

- von der Anlage oder dem Anlagengrundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteile und erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können,
- vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden und
- die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Betriebsgeländes gewährleistet ist.

In Ergänzung bestehender Pflichten wird der Rückführungspflicht anhand des Ausgangszustandsberichtes hinsichtlich relevanter gefährlicher Stoffe in Boden und Grundwasser entsprochen. Nach erfolgter Betriebseinstellung werden zuerst alle restlichen Betriebsstoffe ordnungsgemäß entfernt und einer Nutzung in anderen Anlagen, eventuell über die Lieferanten zugeführt. Alle betriebsbedingten Abfälle werden gemäß den gültigen Vorschriften und der daraus resultierenden Abgabewege verwertet oder entsorgt.

Bei Einstellung des Betriebes ist die Demontage der maschinentechnischen Anlagenteile und, wenn möglich, eine Weiternutzung der Anlagenkomponenten vorgesehen.

Mit der Durchführung der Abbrucharbeiten und der Verwertung/ Entsorgung werden qualifizierte Fachfirmen beauftragt. Die Entsorgung oder Wiederverwertung aller Anlagenteile sowie der nicht weiter zu benutzenden Bauteile erfolgt nach dem dann gültigen Stand der Technik.



6.5 Zusammenfassung der wesentlichen Umweltauswirkungen

In den folgenden Tabellen sind die Umweltauswirkungen in den einzelnen Phasen der potentiellen Betroffenheit von Schutzgütern gegenübergestellt. Die tatsächlichen Auswirkungen der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im Untersuchungsgebiet werden im Folgenden untersucht.

Tabelle 6-1 Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebs

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb	x	x	x	x	x	x		x
Schallemissionen aus Anlagenbetrieb	x	x					x	
Geruchsemissionen	x							
Baukörper/Flächenverbrauch		x	x	x	x		x	x
Abfälle			x					
Wasser/Abwasser			x	x				
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen			x	x				

Tabelle 6-2 Wirkfaktoren während der Errichtung

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Staub- und Luftschadstoffemissionen	x	x	x					
Schallemissionen	x	x					x	
Erschütterungen	x	x						x
Flächenversiegelung / Grundwasserneubildung		x	x	x				
Bodenverdichtung			x					
Abfälle			x					
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen			x	x				
Waldumwandlung	x	x	x	x	x	x	x	

Tabelle 6-3 Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Schadstoffemissionen bei Brand	x	x	x			x		
Einsatz von Löschwasser bei Brand			x	x				
Explosionen	x							
Austritt wassergefährdender Stoffe			x	x				

Tabelle 6-4 Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebs

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Staub- und Luftschadstoffemissionen	x	x	x			x		
Erschütterungen	x	x						x
Schallemissionen	x	x						
Anfall von Abfällen			x					

6.6 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

6.6.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Luftschadstoffemissionen aus Anlagenbetrieb
- Schallemissionen aus Anlagenbetrieb
- Geruchsemissionen aus Anlagenbetrieb

Wirkfaktoren während Errichtung:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Schallemissionen
- Erschütterungen
- Rodung des Waldes

Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Schadstoffemissionen bei Brand
- Explosionen

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Erschütterungen
- Schallemissionen

6.6.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Luftschadstoffemissionen aus Anlagenbetrieb

Luftschadstoffe stellen potenziell ein Risiko zur Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit dar. Die Luftschadstoffemissionen der Anlage halten die zulässigen Immissionsgrenzwerte bzw. Zielwerte ein (siehe Luftschadstoffimmissionsprognose). Damit ist auszuschließen, dass von der Anlage schädliche Luftschadstoffimmissionen verursacht werden.

Geruchsemissionen

Die Geruchsimmisionsprognose hat zum Ergebnis, dass die Irrelevanzschwelle der Geruchsimmisionsrichtlinie überschritten wird, die Gesamtimmisionswerte der Geruchsimmisionsrichtlinie werden eingehalten. Damit ist auszuschließen, dass von der Anlage relevanten Geruchsimmisionen an den beurteilungsrelevanten Immissionsorten zu erwarten sind.

Schallemissionen

Nach Bundesimmissionsschutzgesetz und Technischer Anleitung zum Schutz gegen Lärm ist im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nachzuweisen, dass von der Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche getroffen ist.

Im Rahmen des schalltechnischen Gutachtens wurde für das Vorhaben untersucht, welche Schallquellen im Betrieb der Anlage Geräuschemissionen und Geräuschimmisionen an definierten Immissionsorten verursachen. Die Berechnung kommt zu dem Ergebnis, dass die Geräuschimmisionen des Vorhabens an allen Immissionsorten 6 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm liegen. Die Schallemissionen des Werkes tragen damit nur irrelevant zur Gesamtbelastung an den Immissionsorten bei.

6.6.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit während der Errichtung

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Temporär können bei Erdbewegungen für Bautätigkeiten Staubemissionen entstehen, die allerdings durch die in Kapitel 6.2.1 beschriebenen Minderungsmaßnahmen gering gehalten werden.

Weiterhin werden Luftschadstoffemissionen durch den Fahrzeugverkehr und die eingesetzten Baumaschinen verursacht. Im Rahmen der Bautätigkeiten ist verstärkter Fahrzeugverkehr gegeben, welcher insbesondere in der Nähe des Vorhabenstandortes stattfinden wird. Die Emissionen dieser Fahrtbewegungen werden sich jedoch hauptsächlich auf das Betriebsgelände selbst erstrecken, da es sich um bodennahe Freisetzungen handelt, die sich in der Regel nur in unmittelbarer Nähe der Fahrbahnen auswirken.

Schallemissionen

Schallemissionen werden in der Bauphase im Wesentlichen durch Baumaschinen und -geräte hervorgerufen. Gemäß AVV Baulärm sind grundsätzlich bei Bauarbeiten in Wohngebieten oder anderen besonders schutzbedürftigen Bereichen möglichst lärmarme Baumaschinen einzusetzen. Die eingesetzten Baumaschinen müssen nach der 32. BImSchV den Vorgaben der EG-Richtlinie 2000/14/EG genügen.

In einzelnen Bauphasen ist aber eine teilweise Überschreitung der Richtwerte zu erwarten. Da die Wirkungsdauer der zu erwartenden Schallemissionen zeitlich begrenzt ist und den Vorgaben der AVV Baulärm zum Schutz vor den Bauschallimmissionen entsprochen wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Erschütterungen

Auf Grund der Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung und empfindlichen Nutzung zum geplanten Anlagenstandort und der eingesetzten Bautechnik ist eine mögliche Beeinflussung des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, als gering einzustufen.

Waldumwandlung

Teile des Plangebiets sind als Erholungswald mit der Intensitätsstufe 2 ausgewiesen. Durch die Waldumwandlung wird der Fläche die Erholungsnutzenfunktion vollständig entzogen.

Das Gelände wird nicht mehr öffentlich zugänglich sein, somit wird der Reitweg-Rundkurs an dieser Stelle unterbrochen.

6.6.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes

Schadstoffemissionen bei Brand

Im Falle eines Brandes kann es zum Austritt von Luftschadstoffen kommen, da die Rauchgase ungereinigt freigesetzt werden. Da es sich jedoch nur um einen kurzzeitigen Ausstoß der Schadstoffe handelt und das Schadstoffpotential auf Grund der gehandhabten Stoffe gering ist, sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Explosionen

Bei Einhaltung der Vorgaben des Explosionsschutzdokumentes sowie bei Umsetzung der erforderlichen Schutzmaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

6.6.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit bei Einstellung des Betriebes

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Temporär können bei Abbrucharbeiten Staubemissionen entstehen, die durch die beschriebenen Minderungsmaßnahmen für Bauarbeiten gering gehalten werden.

Weiterhin werden Luftschadstoffemissionen durch den Fahrzeugverkehr und die eingesetzten Baumaschinen verursacht. Im Rahmen der Abbruchtätigkeiten ist verstärkter Fahrzeugverkehr gegeben. Die Emissionen dieser Fahrtbewegungen werden sich jedoch hauptsächlich auf das Betriebsgelände selbst erstrecken, da es sich um bodennahe Freisetzungen handelt, die sich in der Regel nur in unmittelbarer Nähe der Fahrbahnen auswirken.

Erschütterungen

Die Erschütterungen sind auf den Nahbereich begrenzt, so dass nicht von einer Betroffenheit der nächstgelegenen Wohnbebauungen auszugehen ist.

Schallemissionen

Sofern bei der Einstellung des Betriebes ein Abbau der Anlage vorgesehen ist, können temporär Schallemissionen auftreten, die vergleichbar mit den Schallemissionen während der Errichtungsphase sind. Es wird dafür Sorge getragen, dass die festgelegten Immissi-



onsrichtwerte gemäß AVV Baulärm eingehalten werden, so dass die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, als gering einzustufen sind.

6.6.6 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit		
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen 	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen durch Schallimmissionen 	gering	– Immissionsorte sind außerhalb des Einwirkbereiches der Anlage.
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen durch Geruchs- immissionen 	gering	– Gesamtimmissionswerte der GIRL werden eingehalten.
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen während der Errichtung 	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Richtwerte der AVV Baulärm werden teilweise überschritten, die Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite (im unmittelbaren Baustellenbereich). – geringe Luftschadstoff- und Staubemissionen im Nahbereich (zeitlich begrenzt) – Teile des Erholungswaldes werden gerodet, Unterbrechung des Reit-Rundweges
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes 	gering	– Maßgebliche Beeinträchtigungen durch Brandereignisse bzw. Explosion sind aufgrund der greifenden Maßnahmen nicht zu erwarten.
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes 	gering	– geringe Luftschadstoff- und Staubemissionen nur im Nahbereich (zeitlich begrenzt)

6.7 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

6.7.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Luftschadstoffemissionen aus Anlagenbetrieb
- Schallemissionen aus Anlagenbetrieb
- Baukörper / Flächenverbrauch

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Schallemissionen
- Erschütterungen
- Flächenversiegelung
- Waldumwandlung

Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Schadstoffemissionen bei Brand

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Erschütterungen
- Schallemissionen

6.7.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Luftschadstoffemissionen aus Anlagenbetrieb

Gegenüber Schadstoffemissionen sind vor allem Biotop empfindlich, die Schadstoffe stärker als andere akkumulieren. Das trifft auf stehende Gewässer zu (wenig Austausch) aber auch für Wald und andere Gehölzbestände (hohes Lebensalter). Eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen weisen Biotop auf, die auf nährstoffarme Verhältnisse angewiesen sind. Am Vorhabenstandort sind keine geschützten Biotop bekannt. Im Untersuchungsgebiet sind vorwiegend Wald- und Gewässerbiotop vorhanden.

Die Luftschadstoffemissionen der Anlage halten die zulässigen Immissionswerte bzw. Zielwerte ein. Damit ist auszuschließen, dass von der Anlage schädliche Luftschadstoffemissionen verursacht werden.

Für eine Betrachtung der Auswirkungen von Luftschadstoffen auf Natura 2000-Gebiete wird auf Kapitel 11 verwiesen.

Schallemissionen aus Anlagenbetrieb

Der Anlagenbetrieb erfolgt ganztägig, so dass sich in der näheren Umgebung Tiere, die dort ihre Schlafplätze haben, sowie nachtaktive Tiere durch Lärm gestört fühlen können. Auf besonders sensible Tierarten kann dies eine vertreibende Wirkung haben.

Eine Empfindlichkeit gegenüber Schallemissionen ist vor allem für Säugetiere und Vögel gegeben, die ein vergleichsweise hoch entwickeltes Wahrnehmungsvermögen haben. Die Empfindlichkeit ist artspezifisch unterschiedlich und hängt davon ab, welche Habitatstrukturen bevorzugt und welche Lebensraumgrößen benötigt werden.

Das Vorhabengelände dient als Lebensraum für Säugetiere und Vögel. Etwa ein Drittel des Waldes wird im Rahmen der Anlagenerrichtung umgewandelt. Der restliche Wald wird weiterhin als Habitat Säugetieren und Vögeln zur Verfügung stehen. Dadurch ergeben sich Auswirkungen auf dort angesiedelte, lärmempfindliche Tierarten.

Baukörper / Flächenverbrauch

Durch Maßnahmen mit größerer Flächenausdehnung kann es neben dem Verlust von Lebensraum auch eine Barrierewirkung, d.h. zu einer Unterbrechung tradierter Wanderwege (z.B. Wildwechsel) zwischen Reproduktionsort und Nahrungsgebiet, Winter- und Sommerquartier, Tageseinstand und nächtlichem Aufenthaltsgebiet kommen. Dies kann die Zerteilung und Isolation von Populationen und dadurch Verminderung oder sogar Unterbindung des Genaustausches zwischen ihnen zur Folge haben. Durch die Zerschneidung können gewachsene Biotopstrukturen zersplittert werden, so dass bei Unterschreitung der Größe von Minimalarealen die Splitterfläche für den Erhalt evolutiv intakter Populationen oder als Nahrungsgebiet zu klein ist.

Durch das Vorhaben ergeben sich durch den Baukörper des Haupt- und der Nebengebäude sowie der Errichtung der Eisenbahnanlage mäßige Auswirkungen bezüglich der Zerschneidungs- und Trennwirkung auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

6.7.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt während der Errichtung

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Während der Errichtung der Anlage kommt es hauptsächlich zu Staubemissionen durch die Baufahrzeuge und andere Baumaschinen und damit verbundene Erdarbeiten. Die Belastung wird durch Geschwindigkeitsbegrenzung und Befeuchtung der Flächen gering gehalten. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass die Staubemissionen lokal anfallen und keine Auswirkungen außerhalb des Baustellengeländes zu erwarten sind.

Schallemissionen

Während der Baumaßnahmen kommt es temporär zu Schallemissionen (siehe Kapitel 6.6.3).

Da nicht von Gewöhnungseffekten und der Anpassungsfähigkeit der Tiere ausgegangen wird, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere durch Schallemissionen während der Errichtung der Anlage als mäßig zu bewerten.

Erschütterungen

Erschütterungen durch den Einsatz von Baufahrzeugen sowie diverser Baumaßnahmen sind auf dem Vorhabenstandort während der Bauphase möglich (siehe Kapitel 6.6.3). Die Auswirkungen auf die Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist auf Grund der bisherigen Nutzung ist als mäßig bis hoch zu bewerten.

Flächenversiegelung

Während der Errichtung werden ca. 89 ha Fläche versiegelt und ca. 59 ha überbaut. Dadurch kommt es zum Verlust der Bodenfunktion und folglich zu Lebensraumverlusten der angesiedelten Tiere und Pflanzen. Da nicht auszuschließen ist, dass Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäischen Vogelarte gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie vorkommen, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt mit hoch bewertet.

Waldumwandlung

Durch die Rodung des Waldes kommt es, wie auch bei der Flächenversiegelung, zu Lebensraumverlusten von möglicherweise geschützten Arten. Demensprechend sind die Auswirkungen der Waldumwandlung auf das Schutzgut Tiere mit hoch zu bewerten.

6.7.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes

Schadstoffemissionen bei Brand

Ein Brandüberschlag auf benachbarte Flächen und Vegetationen wird durch die Maßnahmen des baulichen Brandschutzes, die internen Brandfrüherkennungs- und Brandbekämpfungsmaßnahmen sowie durch die Maßnahmen der Feuerwehr verhindert.

Die Auswirkungen der potenziellen Schadstoffimmissionen in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind aufgrund der gleichen Wirkpfade wie beim Schutzgut Mensch als gering zu bewerten.

Bei Einhaltung der Vorgaben des Brandschutzkonzeptes und des Explosionsschutzdokumentes sowie bei Umsetzung der erforderlichen Schutzmaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

6.7.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bei Einstellung des Betriebes

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Während des Rückbaus der Anlage kommt es hauptsächlich zu Staubemissionen durch die Baufahrzeuge und andere Baumaschinen und die damit verbundenen Abbrucharbeiten. Die Belastung wird durch Geschwindigkeitsbegrenzung und Befeuchtung der Flächen gering gehalten. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass die Staubemissionen lokal anfallen und keine Auswirkungen außerhalb des Baustellengeländes zu erwarten sind.

Schallemissionen

Während der Abrissmaßnahmen kommt es, wie bei der Errichtung, temporär zu Schallimmissionen. Es wird davon ausgegangen, dass es bei Einstellung des Betriebs zu Gewöhnungseffekten und Anpassungsfähigkeiten der Tiere gekommen ist. Folglich werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere bei Einstellung als gering bewertet.

Erschütterungen

Durch Erschütterungen können Auswirkungen auf das Schutzgut Tier lediglich temporär und in einem relativ engen räumlichen Radius erfolgen. Eine mögliche Beeinflussung des Schutzgutes ist demnach als gering einzustufen.

6.7.6 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt		
• Auswirkungen durch Luftschadstoffemissionen	gering	- Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Auswirkungen durch Schallimmissionen	mäßig	- Nur geringe Vorbelastung durch A 10 / L 38 und GVZ am Standort
• Auswirkungen durch Baukörper / Flächenverbrauch	mäßig	- Auswirkungen durch der Zerschneidungs- und Trennwirkung

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt		
• Auswirkungen bei Errichtung	hoch	- Waldumwandlung und Flächenversiegelung führt zu Lebensraumverlusten von Flora und Fauna
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering	- Maßgebliche Beeinträchtigungen durch Brandereignisse bzw. Explosion sind aufgrund der greifenden Maßnahmen nicht zu erwarten.
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	- Schallemissionen / Staubemissionen treten nur temporär auf.

6.8 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden

6.8.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb
- Baukörper / Flächenverbrauch
- Abfälle
- Wasser / Abwasser
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen (Wechselwirkung)
- Flächenversiegelung / Grundwasserneubildung
- Bodenverdichtung
- Abfälle
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Waldumwandlung

Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Schadstoffemissionen bei Brand (Wechselwirkung)
- Einsatz von Löschwasser bei Brand
- Austritt wassergefährdender Stoffe

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen

- Anfall von Abfällen

6.8.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb

Das hauptsächliche Wirkungspotenzial der Anlage auf das Schutzgut Boden liegt in der Deposition von Luftschadstoffen während des bestimmungsgemäßen Betriebes. Die Luftschadstoffe gelangen zum einen über die Mechanismen der trockenen Deposition, zum anderen über Ausregnen und Auswaschen (nasse Deposition) in den Boden.

Von der Anlage werden Luftschadstoffe, die sich als Deposition niederschlagen können, nur in sehr geringen Mengen emittiert. Folglich kann es auch nicht zu einer Akkumulation von Schadstoffen im Boden kommen, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten sind.

Abfälle

Abfälle fallen in allen Anlagenteilen der geplanten Anlage zur Herstellung von Kraftfahrzeugen an. Eine Vermeidung dieser Abfälle ist nicht möglich. Alle Abfälle werden einer externen Entsorgung zugeführt. Bei einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Abfälle entsprechend der gesetzlichen Vorschriften sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Ein relevanter Schadstoffeintrag kann nur durch eine Störung und über das Medium Boden verursacht werden. Allerdings wird die Freisetzung wassergefährdender Stoffe in den Boden durch entsprechende bauliche und sicherheitstechnische Maßnahmen im Rahmen der technischen Machbarkeit und der gesetzlichen Vorgaben verhindert. Somit sind keine Auswirkungen durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

6.8.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden während der Errichtung

Staub- und Luftschadstoffemissionen (Wechselwirkung)

Während der Errichtung sind die wesentlichen Wirkfaktoren für das Schutzgut Fläche und Boden zum einen Staubemissionen, welche beispielsweise durch Staubaufwirbelungen, verursacht durch Baufahrzeuge oder andere typische Bauvorgänge, hervorgerufen werden, sowie Schadstoffemissionen von den Baufahrzeugen. Diese Belastungen werden durch

Geschwindigkeitsbegrenzung und Befeuchtung der Flächen gering gehalten. Die Auswirkungen von Staub- und Schadstoffemissionen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt. Deshalb sind sie als gering zu bewerten.

Flächenversiegelung

Mit Vorhaben werden ca. 89 ha Grundfläche versiegelt. Das führt zum Verlust der natürlichen Bodenfunktion (Versickerung, Pflanzenstandort, Verdunstungsleistung) sowie des Bodenlebens mit seinen zahlreichen tierischen und pflanzlichen Kleinlebewesen. Die Auswirkungen der Flächenversiegelung auf das Schutzgut Boden sind als hoch zu bewerten.

Bodenverdichtung

Durch die Errichtung der Baukörper kommt es zur Zunahme der Bodendichte durch plastische Verformung des Bodens. Es kommt zu einer Verringerung der Infiltrationskapazität und damit zu Stauwasser und Erosion. Luftmangel im Wurzelraum der Pflanzen beeinträchtigt neben dem Wurzelwachstum auch das Bodenleben und die Fähigkeit von Pflanzen Wasser und Nährstoffe zu erreichen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Verdichtung ist als mäßig zu bewerten.

Abfälle

Gegebenenfalls anfallender Erdaushub wird nach entsprechenden Untersuchungen entsorgt.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Während der Errichtung kommt es zur Gefährdung des Bodens durch den erheblichen Kraftstoff- und Hydraulikölverbrauch der Forstmaschinen und Kraftfahrzeuge. Da sich Teile des Vorhabenstandortes im Trinkwasserschutzgebiet der Zone III A bzw. B befinden, müssen Maßnahmen zum Schutz des Bodens bei Austritt von wassergefährdenden Stoffen getroffen werden. Bei einem ordnungsgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen entsprechend der gesetzlichen Vorschriften sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Waldumwandlung

Der bestehende Wald ist essentiell für Bodenfruchtbarkeit und Humusbildung. Durch die Waldumwandlung kommt es zu einer starken Reduzierung der Bodenfruchtbarkeit.

6.8.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes

Schadstoffemissionen bei Brand (Wechselwirkung)

Die Auswirkungen durch bei Brand emittierte Luftschadstoffe auf den Boden sind entsprechend den im Kapitel 6.6.4 enthaltenen Aussagen ebenfalls als gering einzuschätzen.

Einsatz von Löschwasser bei Brand

Der Vorhabenstandort wird gegenüber dem Schutzgut Boden weitestgehend versiegelt. Anforderungen hinsichtlich der Löschwasser-Rückhaltung werden eingehalten. Auswirkungen auf den Boden sind dadurch nicht zu erwarten.

Austritt wassergefährdender Stoffe

Wassergefährdende Stoffe werden in Lageranlagen und Behältern vorgehalten, die den Anforderungen nach AwSV entsprechen. In den Bereichen, in denen wassergefährdende Stoffe gehandhabt werden, ist der Boden mit einer Versiegelung versehen bzw. es existieren Auffangwannen, die das Eindringen der wassergefährdenden Stoffe verhindern. Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen haben daher keine Auswirkungen über das Betriebsgelände hinaus und auch nicht für den Boden. Die Auswirkungen durch den Austritt wassergefährdender Stoffe werden daher wirksam unterbunden.

6.8.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden bei Einstellung des Betriebes

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Während des Rückbaus der Anlage kommt es hauptsächlich zu Staubemissionen durch die Baufahrzeuge und andere Baumaschinen und damit verbundene Abbrucharbeiten. Die Belastung wird durch Geschwindigkeitsbegrenzung und Befeuchtung der Flächen gering gehalten. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass die Staubemissionen lokal anfallen und keine Auswirkungen außerhalb des Baustellengeländes zu erwarten sind.

Anfall von Abfällen

Nach Einstellung des Betriebes erfolgt ein Rückbau der Anlage, in dessen Verlauf verstärkt Abfälle anfallen. Allerdings ist für fast alle Anlagenkomponenten eine Verwertbarkeit gegeben. Nach erfolgter Betriebseinstellung werden zuerst alle restlichen Betriebs- und Hilfsstoffe ordnungsgemäß entfernt und gemäß den gültigen Vorschriften und der daraus resultie-

renden Abgabewege verwertet oder entsorgt. Die Auswirkungen sind daher als gering zu bewerten.

6.8.6 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Boden		
• Luftschadstoffeintrag	gering	- Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Abfälle	gering	- Alle Abfälle werden extern entsorgt.
• Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering	- Schutzmaßnahmen gegen Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen werden getroffen.
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig	- Durch das Vorhaben kommt es durch die Waldumwandlung zu einer Reduzierung der Bodenfruchtbarkeit. - Bei überbauten Flächen kommt es zur Bodenverdichtung und zu kompletten Verlust der Bodenfunktion.
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering	- Maßgebliche Beeinträchtigungen durch Brandereignisse bzw. Explosion sind aufgrund der greifenden Maßnahmen nicht zu erwarten.
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	- Staubemissionen sind vergleichbar mit denen der Errichtung. Abfälle des Rückbaus werden ordnungsgemäß entsorgt.

6.9 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser

6.9.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb (Wechselwirkung)
- Baukörper / Flächenverbrauch
- Wasser / Abwasser
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Flächenversiegelung / Grundwasserneubildung
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Waldumwandlung

Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Einsatz von Löschwasser bei Brand
- Austritt wassergefährdender Stoffe

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- keine

6.9.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb (Wechselwirkung)

Wie bereits ausgeführt, ist nur mit geringen Luftschadstoffimmissionen während des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage zu rechnen. Eine durch Luftschadstoffimmissionen der Anlage hervorgerufene Schadstoffanreicherung, Versauerung oder Eutrophierung von Gewässern ist auf Grund der geringen Immissionszusatzbelastung innerhalb des Untersuchungsgebietes auszuschließen.

Baukörper / Flächenverbrauch

Die Bauwerke für die Anlage zur Herstellung von Kraftfahrzeugen werden bis zu 5 m tief in dem am Anlagenstandort anstehenden Boden verankert. Der Grundwasserflurabstand in diesem Bereich liegt bei ca. 6 - 7 m u. GOK. Möglicherweise kann der Baukörper lokal geringfügig in den Grundwasserleiter hineinragen. Eine geringe Beeinträchtigung des Grundwassers ist für diesen Fall nicht gänzlich auszuschließen.

Der Einfluss der Flächenversiegelung ist im Rahmen des Vorhabens auf die Grundwasserneubildung unter dem Aspekt des verminderten Eintrages von Oberflächen-/Regenwasser zu bewerten. Das Gelände der geplanten Anlage weist insgesamt eine Größe von ca. 300 ha auf. Davon sollen im Rahmen der Baumaßnahmen ca. 90 ha versiegelt werden. Die GRZ von bis zu 0,8 zulässig, diese wird im Rahmen des Vorhabens eingehalten

Nicht belastetes Niederschlagswasser, welches nicht wiederverwendet werden kann, soll auf dem Werksgelände versickert werden. Das versickerte Wasser im Boden trägt so zur Grundwasserneubildung bei. Insgesamt ist dadurch eine höhere Grundwasserneubildungs-

rate als vorher anzunehmen, da gleichzeitig die bisherige Verdunstung der Waldflächen entfällt und dadurch mehr Wasser für die Versickerung zur Verfügung steht.

Wasser / Abwasser

Das benötigte Wasser soll aus dem öffentlichen Trinkwassernetz und optional zu einem späteren Zeitpunkt aus einem neu zu errichtenden Brunnen auf dem Anlagengelände bezogen werden. Die entstehenden Abwässer werden über das Abwassernetz in die Kläranlage des Wasserverbandes Strausberg-Erkner (WSE) abgegeben.

Somit sind keine Auswirkungen durch Abwässer auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Ein relevanter Schadstoffeintrag kann nur durch eine Störung und über das Medium Boden verursacht werden. Allerdings wird die Freisetzung wassergefährdender Stoffe in den Boden durch entsprechende bauliche und sicherheitstechnische Maßnahmen im Rahmen der technischen Machbarkeit und der gesetzlichen Vorgaben verhindert. Die Eintrittswahrscheinlichkeit solcher Störungen wird daher als sehr gering eingestuft. Die Bewertung der potenziellen Schadstoffemissionen auf das Schutzgut Wasser kann daher mit gering bewertet werden.

6.9.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser während der Errichtung

Flächenversiegelung / Grundwasserneubildung

Wie bereits ausgeführt, ist nur mit geringen Luftschadstoffimmissionen während des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage zu rechnen. Eine durch Luftschadstoffimmissionen der Anlage hervorgerufene Schadstoffanreicherung, Versauerung oder Eutrophierung von Gewässern ist auf Grund der geringen Immissionszusatzbelastung innerhalb des Untersuchungsgebietes auszuschließen.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die Auswirkungen durch Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Wasserschutzgebiet auf das Schutzgut Wasser sind entsprechend den im Kapitel 6.8.3 enthaltenen Aussagen ebenfalls als gering einzuschätzen.

Waldumwandlung

Mit der Waldrodung entfällt die Verdunstungsleistung der Forstbestände. Kleinräumige Wasserkreisläufe gehen verloren.

Wie bereits in Kapitel 6.8.3 erwähnt, kommt es durch die Rodung zum Humusabbau, Stickstofffreisetzungen und Auswaschungen von Elementen wie Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium etc. Der obere Grundwasserleiter ist relativ ungeschützt gegenüber eindringenden Schadstoffen. Folglich kommt es zu einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des ungeschützten Grundwasserleiters. Da weder eine Vorbelastung des Grundwassers noch Bodens vorhanden ist, wird die Auswirkung der Mobilisierung bisher im Waldboden gebundener, natürlich vorkommender Mineralsalze im als gering bewertet.

6.9.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes

Einsatz von Löschwasser bei Brand

Die Bewertung der potenziellen Schadstoffimmissionen durch Löschwasser in Bezug auf das Schutzgut Wasser im Brandfall entspricht der Bewertung des Schutzgutes Boden in Kapitel 6.8.4, da eine Ausbreitung nur über die gleichen Wirkpfade erfolgen kann. Im Brandfall sind keine Auswirkungen durch Löschwasser auf das Schutzgut zu erwarten.

Austritt wassergefährdender Stoffe

Ein relevanter Schadstoffeintrag kann nur durch eine Störung und über das Medium Boden verursacht werden. Allerdings wird die Freisetzung wassergefährdender Stoffe in den Boden durch entsprechende bauliche und sicherheitstechnische Maßnahmen im Rahmen der technischen Machbarkeit und der gesetzlichen Vorgaben verhindert. Die Eintrittswahrscheinlichkeit solcher Störungen wird daher als sehr gering eingestuft.

Die Bewertung der potenziellen Schadstoffemissionen auf das Schutzgut Wasser kann daher mit gering bewerten werden.

6.9.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Einstellung des Betriebes

Die geplante Änderung hat keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Einstellung des Betriebes.

6.9.6 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Wasser		
<ul style="list-style-type: none"> Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb 	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.



Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Wasser		
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering	<ul style="list-style-type: none"> – geringe Beeinträchtigung des Grundwassers ist nicht gänzlich auszuschließen – Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate möglich – GRZ von 0,8 wird eingehalten
• Wasser / Abwasser	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Entnahme aus dem öffentlichen Netz – Indirekte Entsorgung über Kanalsystem des Wasserverbandes Strausberg-Erkner
• Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Verhinderung einer Freisetzung durch bauliche und sicherheitstechnische Maßnahmen
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Verdunstungsleistung der Forstbestände entfällt – Rodung führt zum Humusabbau
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Versiegelung des Anlagengrundstücks und Rückhaltung des Löschwassers
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	keine	

6.10 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima

6.10.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb
- Baukörper / Flächenverbrauch

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Waldumwandlung

Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- keine

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- keine

6.10.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb

Das globale Klima kann insbesondere durch eine Verstärkung des Treibhauseffektes beeinflusst werden. Die kurzwellige Einstrahlung der Sonne wird größtenteils von der Erdoberfläche absorbiert und schließlich als langwellige Strahlung wieder an die Umgebung abgegeben. Diese langwellige Ausstrahlung erwärmt die uns umgebende Luft. Die sogenannten Treibhausgase (dazu gehören z.B. Kohlenstoffdioxid oder Methan) sind für kurzwellige Strahlung durchlässig, emittieren jedoch die langwellige Ausstrahlung, was zu der zusätzlichen Erwärmung der Atmosphäre führt. Der Einfluss von Kohlenstoffdioxid bzgl. des anthropogenen Treibhauseffektes ist soweit erforscht, dass eine enge Korrelation zwischen dem Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur und der atmosphärischen Kohlenstoffdioxidkonzentration belegt werden konnte.

Zu einer Erhöhung der Kohlenstoffdioxidkonzentration kommt es durch die Nutzung von Erdgas sowie durch die Verbrennung von Schadstoffen in der regenerativen thermischen Oxidation (RTO). Alle eingesetzten Energien werden effizient genutzt und falls möglich durch nachhaltige Alternativen ersetzt. Übergeordnet dient die Errichtung der Anlage der Herstellung von Elektromobilitätskraftfahrzeugen und folglich der Reduzierung von CO₂-Emissionen. Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch Luftschadstoffe als gering zu bewerten.

Baukörper / Flächenverbrauch

Durch den Baukörper und den Flächenverbrauch kommt es kleinklimatisch zu einer Erwärmung des Standortes. Verursacht wird das durch die Aufheizung des Baukörpers, Versiegelung der Fläche und eine damit einhergehende verringerte nächtliche Abkühlung der Vorhabenfläche. Der bisherige Beitrag des Standortes zur Lufthygiene durch Staub- und Schadstoffbindung der Bäume und Pflanzen entfällt weitgehend.

6.10.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima während der Errichtung

Waldumwandlung

Etwa 153 ha des Waldbestands werden für das Vorhaben gerodet. Die CO₂-Speicherkapazität des gesamten Waldes des B-Plan-Gebiets beträgt in etwa 300.000 Tonnen CO₂. Damit kommt es zum Verlust der Frischluftproduktion dieser Vegetationsbestände. Die Verdunstungsleistung sinkt stark, Luftfeuchtigkeit und Verdunstungskühle nehmen entsprechend ab. Es kommt aufgrund des veränderten Albedos der Fläche zu einer stärkeren



ren Einstrahlung. Wie in Kapitel 6.10.2 bereits erwähnt, kommt es durch den Baukörper zusätzlich zu einer Erwärmung des Standortes.

Von einer Veränderung des Standortklimas durch die Waldumwandlung ist auszugehen. Die zu rodende Fläche liegt in einem ca. 100 km² großen Waldgebiet. Es kommt zu einer Minderung des klimatischen Entlastungsbereichs. Dessen Auswirkungen auf das Kleinklima sind als mäßig zu bewerten.

Beurteilungsrelevante vorhabenbedingte negative Veränderungen des Lokalklimas in den umliegenden Wohngebieten bzw. der Müggelspreeniederung oder dem Löcknitztal sind aufgrund der jeweiligen Entfernungen und der Pufferfunktionen der angrenzenden Waldbestände bei Nutzung der Minderungsmöglichkeiten nicht zu erwarten.

6.10.4 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Klima		
• Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb	gering	– Effizienter Einsatz von fossilen Brennstoffen
• Auswirkungen während der Errichtungen	mäßig	– Es ergeben sich Veränderungen des Standortklimas. Veränderungen des lokalen oder globalen Klimas sind nicht zu erwarten.

6.11 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft

6.11.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Waldumwandlung

Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Schadstoffemissionen bei Brand

Wirkfaktoren bei Einstellung Betriebes:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen

6.11.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb

Luftschadstoffe stellen potenziell ein Risiko zur Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit dar. Die Luftschadstoffemissionen der Anlage halten die Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. die Zielwerte der 39. BImSchV ein. Damit ist auszuschließen, dass von der Anlage relevante Luftschadstoffimmissionen verursacht werden.

6.11.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft während der Errichtung

Waldumwandlung

Der Vorhabenstandort ist Teil eines ca. 100 km² großen zusammenhängenden Waldgebiets zwischen Erkner und Fürstenwalde, das einen großräumigen klimatischen Entlastungsbereich am Ostrand von Berlin darstellt. Das Vorhabengebiet selbst trägt aufgrund der Bewaldung nur bedingt zur Frischluftproduktion bei. Allerdings dienen die Bäume der Staub- und Luftschadstoffbindung. Dies trägt zur Lufthygiene im Untersuchungsgebiet bei, welche eine Vorbelastung durch die A 10, die L 38 und das GVZ aufweist.

Durch die Rodung von ca. 153 ha Wald ergeben sich Auswirkungen auf das Schutzgut Luft, die mit mäßig zu bewerten sind.

6.11.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes

Schadstoffemissionen bei Brand

Die Bewertung der potentiellen Schadstoffimmissionen in Bezug auf das Schutzgut Luft ist aufgrund der gleichen Wirkpfade wie beim Schutzgut Mensch in Kapitel 6.6.4 als gering zu bewerten.

6.11.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft bei Einstellung des Betriebes

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Die Bewertung der potentiellen Schadstoffimmissionen in Bezug auf das Schutzgut Luft ist aufgrund der gleichen Wirkpfade wie beim Schutzgut Mensch in Kapitel 6.6.5 als gering zu bewerten.

6.11.6 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Luft		
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig	– Verlust der lufthygienischen Funktion der Bäume durch Rodung.
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering	– Maßgebliche Beeinträchtigungen durch Brandereignisse bzw. Explosion sind aufgrund der greifenden Maßnahmen nicht zu erwarten.
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite.

6.12 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

6.12.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Schallemissionen aus Anlagenbetrieb
- Baukörper / Flächenverbrauch

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Schallemissionen
- Waldumwandlung

Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- keine

Wirkfaktoren bei Einstellung Betriebes:

- Schallemissionen

6.12.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Schallemissionen aus Anlagenbetrieb

Beeinträchtigungen durch Schallemissionen aus dem Anlagenbetrieb und aus anlagebedingtem Verkehrsaufkommen sind als gering zu bewerten, da gemäß der Schallprognose der Nachweis erbracht wurde, dass von der Anlage nur geringe Schallimmissionen verursacht werden. Daher sind die Schallemissionen hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Erholungsnutzen vernachlässigbar.

Baukörper / Flächenverbrauch

Die maximale Gebäudehöhe der geplanten Anlage soll 24,5 m betragen, die Höhe des höchsten Schornsteins 37,5 m. Laut B-Plan „Freienbrink-Nord“ darf die maximale Gebäudehöhe 40 m betragen. Diese Anforderung wird eingehalten.

In der zum B-Plan erstellten Umweltverträglichkeitsstudie wird die Auswirkung auf die Landschaft durch ein 40 m hohes Gebäude beschrieben. In diesem Fall ergaben sich Einschränkungen auf den Landschaftsgenuss. Dabei wurde davon ausgegangen, dass die Gebäudehöhe die Bestandshöhen der umgebenden Bäume, die maximal 24 m betragen, um mindestens 16 m überragt. Somit ging für hierfür empfindliche Offenlandschaften eine erhebliche Fernwirkung aus.

Durch die maximale Gebäudehöhe von 24,5 m ergeben sich Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Die Auswirkungen werden durch den ausgeprägten sichtverstellenden Wald stark abgeschwächt. Die bis zu 37,5 m hohen Schornsteine führen zur visuellen Störung des Landschaftsbildes und sind an höher gelegenen Orten in den umliegenden Ortschaften erkennbar.

Von der Autobahn A 10 sowie von der nördlich begrenzenden Bahntrasse ist das Industriegebiet direkt einsehbar. Durch die Lage im Wald ist die landschaftsästhetisch negativ zu bewertende Fernwirkung des Industriegebiets jedoch begrenzt. Die umgebenden Waldbestände kaschieren das Industriegebiet.

Im Untersuchungsgebiet sind vor allem Seen, wie z.B. die Grünheider Seenkette oder die Niederungen Fließgewässer Löcknitz und Müggelspree, hinsichtlich des Erholungsnutzens attraktiv. Der Vorhabenstandort gehört auf Grund seiner eingeschränkten Erreichbarkeit sowie des monotonen Kiefernwaldes nicht zu den bevorzugten Erholungsgebieten. Folglich



werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und den Erholungsnutzen als mäßig bewertet.

6.12.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft während der Errichtung

Schallemissionen

Schallemissionen werden in der Bau- bzw. Abbruchphase im Wesentlichen durch Baumaschinen und -geräte hervorgerufen. Diese müssen den Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) sowie der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) entsprechen, um den Schalleistungspegel zu minimieren. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauarbeiten ist von maßgeblichen Beeinträchtigungen durch Schallemissionen auf den Erholungsnutzen und damit auf die Landschaft nicht auszugehen.

Waldumwandlung

Die Rodung der für das Vorhaben erforderlichen Flächen führt zu einer völligen Veränderung des Landschaftsbildes im Plangebiet. Die Landschaft am Vorhabenstandort der Tesla Manufacturing Brandenburg SE ist nicht nur den Kiefernwald geprägt, sondern wird auch durch das GVZ, die Bundesautobahn A 10 und die L 38 bestimmt.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wurden in Kapitel 6.12.2 beschrieben und sind als mäßig zu bewerten.

6.12.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bei Einstellung des Betriebes

Schallemissionen

Schallemissionen werden in der Abbruchphase im Wesentlichen durch Baumaschinen und -geräte hervorgerufen. Diese müssen den Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) sowie der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) entsprechen. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauarbeiten ist von maßgeblichen Beeinträchtigungen durch Schallemissionen auf den Erholungsnutzen und damit auf die Landschaft nicht auszugehen.

6.12.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Landschaft		
<ul style="list-style-type: none"> Schallemissionen aus Anlagenbetrieb 	gering	– Immissionsrichtwerte werden eingehalten.



Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Landschaft		
• Baukörper / Flächenverbrauch	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Visuelle Veränderungen des Landschaftsbildes – Sichtbarkeit des Baukörpers an erhöhten Aussichtspunkten, der L 38, der A 10. – Die umgebenden Waldbestände kaschieren das Industriegebiet.
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Starke Veränderung der Landschaft am Planstandort. – Standort ist jedoch geprägt durch Kiefernforst sowie die Bundesautobahn A 10, die L 38 sowie das GVZ.
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	keine	
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite (im unmittelbaren Baustellenbereich).

6.13 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.13.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb
- Baukörper / Flächenverbrauch

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Erschütterungen

Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- keine

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Erschütterungen

6.13.2 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Luftschadstoffemissionen aus Anlagenbetrieb

Luftschadstoffe stellen potenziell ein Risiko zur Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit dar. Die Luftschadstoffemissionen halten die Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. die Zielwerte der 39. BImSchV ein. Damit ist auszuschließen, dass von der Anlage relevante Luftschadstoffimmissionen verursacht werden. Eine Schädigung von Kultur- und Sachgütern über diesen Immissionspfad ist auszuschließen.

Baukörper / Flächenverbrauch

Mögliche Beeinträchtigungen durch den Baukörper auf Kultur- und sonstige Sachgüter können ausgeschlossen werden, da die nächstgelegenen Bauten außerhalb des Einflussbereichs des Baukörpers liegen.

6.13.3 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter während der Errichtung

Erschütterungen

Während der Bauphase können temporär Erschütterungen auftreten, die in ihrer Wirkung auf den Nahbereich beschränkt sind. Eine wesentliche Beeinträchtigung der Kultur- und sonstigen Sachgüter durch baubedingte Erschütterungen kann ausgeschlossen werden.

6.13.4 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter bei Einstellung des Betriebes

Erschütterungen

Sofern bei Einstellung des Betriebes ein Abbau der Anlage vorgesehen ist, können temporär geringe Erschütterungen auftreten, die im Vergleich mit der Errichtung niedriger einzustufen sind. Eine Beeinträchtigung anliegender Gebäude in der Nachbarschaft und damit auch weiter von der Anlage entfernter Kultur- und sonstiger Sachgüter kann somit ausgeschlossen werden.



6.13.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		
<ul style="list-style-type: none"> Luftschadstoff aus Anlagenbetrieb 	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
<ul style="list-style-type: none"> Auswirkungen während der Errichtung 	gering	– Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite (im unmittelbaren Baustellenbereich).
<ul style="list-style-type: none"> Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes 	keine	
<ul style="list-style-type: none"> Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes 	gering	– Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite (im unmittelbaren Baustellenbereich).

6.14 Analyse der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Rahmen der Immissionsprognosen und in den entsprechenden Kapiteln der hier vorliegenden Unterlage zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurde gezeigt, dass in jedem Fall die Immissionsgrenzwerte und Zielwerte eingehalten werden.

Durch die geringe Luftzusatzbelastung ist sichergestellt, dass keine erheblichen Auswirkungen in Form von Wechselwirkungen auf die einzelnen Schutzgüter auftreten werden. Dies bedeutet, es kommt zu keiner Anreicherung von Schadstoffen im Boden und in Pflanzen, welche von Menschen und Tieren aufgenommen werden könnten. Ein Eintrag in das Schutzgut Wasser findet nicht statt.

Wirkungspfad	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
<ul style="list-style-type: none"> Luft-Boden-Pflanze (Tier)-Mensch 	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
<ul style="list-style-type: none"> Luft-Boden-Mensch 	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
<ul style="list-style-type: none"> Luft-(Boden)-Wasser-(Tier)-Mensch 	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.

Wirkungspfad	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
• Luft-Mensch	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Luft-Klima-Mensch	gering	– Effizienter Einsatz von fossilen Brennstoffen (Erdgas).

6.15 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch die Waldumwandlung

In Tabelle 6-5 werden die durch das Vorhaben entstehenden Wirkfaktoren aufgeführt. Außerdem erfolgt ein Verweis auf das Schutzgut, bei dem diese Wechselwirkung bzw. die Auswirkung auf diese Wechselwirkung berücksichtigt wurde. Durch diese Darstellung wird nachvollziehbar belegt, dass die geforderte Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Rahmen dieses UVP-Berichts erfolgt ist.

Tabelle 6-5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie deren Berücksichtigung bei den Schutzgütern

Vorhabenbedingter Wirkfaktor	berücksichtigt bei Schutzgut
Waldumwandlung	Mensch; Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt; Boden; Wasser; Klima; Luft; Landschaft
Bodenverdichtung	Boden
Baukörper / Flächenverbrauch	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt; Wasser; Landschaft; Kultur und sonstige Sachgüter
Flächenversiegelung / Grundwasserneubildung	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt; Boden; Wasser

6.16 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen

In der folgenden Tabelle 6-6 werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter auf der Grundlage der in Kapitel 6 untersuchten Auswirkungen der Anlage zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6-6 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen
Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	gering
• Auswirkungen durch Schallimmissionen	gering
• Auswirkungen durch Geruchsmissionen	gering

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	gering
• Auswirkungen durch Schallimmissionen	mäßig
• Auswirkungen durch Baukörper / Flächenverbrauch	mäßig
• Auswirkungen während der Errichtung	hoch
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Fläche und Boden	
• Luftschadstoffeintrag	gering
• Abfälle	gering
• Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Wasser	
• Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb	gering
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering
• Wasser / Abwasser	gering
• Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	keine
Klima	
• Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb (Treibhausgase)	gering
• Auswirkungen während der Errichtungen	mäßig

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen
Luft	
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	gering
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Landschaft	
• Schallemissionen aus Anlagenbetrieb	gering
• Baukörper / Flächenverbrauch	mäßig
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	keine
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
• Luftschadstoff aus Anlagenbetrieb	gering
• Auswirkungen während der Errichtung	gering
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	keine
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Wechselwirkungen	
• Aller in Kapitel 6.14 genannten Wirkpfade	gering

7 Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

Aufgrund der Lage des Vorhabens und der mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen sind grenzüberschreitenden Auswirkungen auszuschließen.

8 Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen werden soll

8.1 Maßnahmen zur Energieeinsparung

Zur allgemeinen Reduzierung des Energieverbrauchs wird der Energieverbrauch durch den Einsatz moderner, stromsparender Geräte und Betriebsmittel so weit wie möglich begrenzt (z.B. energieeffiziente Ausführung der Warmhalteöfen in der Gießerei etc.). Weiterhin werden die Mitarbeiter regelmäßig zur Energieeffizienz geschult.

Die Anlage wird Energie in Form von Abwärme abgeben. Die Abwärme wird vor allem über die Kühltürme, die auf dem Dach der Produktionshalle installierten Abluftkühler sowie die Ableitung von Rauchgasen an die Umgebung abgegeben.

8.2 Maßnahmen zur Emissionsminderung

Beladene Abgase aus den Trocknungsöfen und den verschiedenen Lackierkabinen werden einerseits durch Zeolithe absorptiv (zeolite wheel) und andererseits durch eine regenerative thermische Oxidationsanlage (RTO) gereinigt. Die Desorptionsluft des Zeolithrades passiert ebenfalls die RTO.

Abluft aus allen anderen Betriebseinheiten wird ebenfalls gesammelt, ggf. gereinigt und abgeleitet.

8.3 Maßnahmen zur Minderung von Schallemissionen

Die wesentlichen Komponenten sind einhaust. Die nach TA Lärm geforderten Grenzwerte werden sowohl tags als auch nachts eingehalten.

8.4 Maßnahmen zur Minderung von Geruchsemissionen

Geruchsintensive Abluft aus der Lackiererei wird durch die Regenerative thermische Oxidationsanlage (RTO) gereinigt.

8.5 Maßnahmen zur Wassereinsparung / Abwasservermeidung

Das vorgenannte Abwasser (Sanitär- und Reinigungsabwasser, Prozessabwasser sowie das Regenwasser von potentiell belasteten Flächen) ist nach dem derzeitigen Stand der Technik unvermeidbar.

Die Menge des betriebsbedingten Abwassers wurde durch die Optimierung der Prozesse minimiert. Ein Teil der salzigen Abwässer (Kühlturmabwasser, Rejekte der Umkehrosmose)



und der vorgereinigten Prozessabwässer werden recycelt und als Kühlturmwater erneut verwendet. Das Recycling umfasst primär die Entsalzung durch Umkehrosmose des Abwassers. Je nach Eigenschaften des Ausgangswassers findet zudem eine Enthärtung mit einem Ionenaustauscher und/oder eine Multimedia-Filtration (Carbon-Filter) statt.

9 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

9.1 Maßnahmen zum Ausgleich durch den Eingriff in den Waldbestand „Waldumwandlung“

Zur Umsetzung des geplanten Vorhabens müssen auf den Flächen des B-Plans Nr. 13 Freienbrink-Nord 153 ha Kiefernforst gerodet werden. Gemäß der „Arbeitshinweise zur Umsetzung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei Waldumwandlungs- und Erstaufforstungsverfahren, 2.Fassung, Stand 17.09.2014“ [5] muss die betroffene Fläche zur Beurteilung der Auswirkungen um 250 m erweitert werden. Dies erfolgt im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes durch das zu betrachtenden Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 2.500 m um den Emissionschwerpunkt.

Die zu berücksichtigenden Schutzgüter aus den oben genannten Arbeitshinweisen sind ebenfalls identisch mit den Schutzgütern im Sinne des UVPG (§ 2 Abs. 1 UVPG).

Der Antragsteller Tesla Manufacturing Brandenburg SE hat im Rahmen des Genehmigungsverfahrens am 15.12.2019 einen Antrag auf Genehmigung zur Waldumwandlung gemäß § 8 Abs. 1 LWaldG für die für das Bauvorhaben benötigte Waldfläche gestellt. Es wird beantragt, dass eine Fläche von 153 ha gerodet werden muss und dieser Eingriff 1:1 durch Ersatzaufforstungen gemäß § 8 Abs.3 LWaldG an anderer Stelle ausgeglichen wird.

Die Flächenagentur Brandenburg GmbH als anerkannte Flächenagentur sichert dem Antragsteller (Absichtserklärung) die Durchführung der notwendigen Erstaufforstungen und die Bereitstellung der entsprechenden Flächen in einer Größe von 153 ha zu. Angaben zur Größe und Gemarkung der Erstaufforstungsflächen können dem Antrag auf Waldumwandlung entnommen werden.

Der Landesbetrieb Forst Brandenburg weist im Schreiben vom 16.12.2019 darauf hin, dass Anhand der Waldfunktionen der Ausgleich bestimmt wird und über den reinen Waldflächenerhalt, gesichert durch Erstaufforstungen im Verhältnis 1:1 hinausgeht. Folgende Waldfunktionen auf dem Vorhabenstandort müssen in der Kompensationsberechnung mit einem differenzierten Faktor berechnet werden:

102,9 ha im Wasserschutzgebiet Zone	Faktor 0,5	51,5 ha
18,4 ha ökologisch wertvolle Waldbestände	Faktor 1,0	18,4 ha
58,9 ha Erholungswald Intensitätsstufe II	Faktor 0,75	44,2 ha

Daraus ergeben sich zusätzliche 114,1 ha Hektar für Waldumbaumaßnahmen wie die Pflanzung von Laubholz in bestehende, ältere Kiefernreinbestände im Landeswald zur Stabilisierung und ökologischen Aufwertung.

Die für die Ersatzaufforstung zur Verfügung stehenden Flächen, aus dem Flächenpool Brandenburg, sind dem Kompensationskonzept zu den durchzuführenden Erstaufforstungsmaßnahmen zu entnehmen.

Aus dem Grünordnungsplan zum B-Plan Nr.13 von 2001 [56]:

„Zudem werden nach § 8 Landeswaldgesetz forstrechtliche Ersatzmaßnahmen (Ersatzaufforstungen, Bestockungsumwandlungen) erforderlich. Die Waldumwandelungsgenehmigung und die Zurverfügungstellung von Ersatzforstungsflächen wurden vom Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg bereits verbindlich zugesagt. Eine Ersatzaufforstung soll zunächst im Verhältnis 1: 1 erfolgen. Darüber hinausgehende forstrechtliche Ersatzverpflichtungen im Rahmen der Waldumwandelungsgenehmigung sollen auch durch andere Maßnahmen (z.B. Waldumbau) abgegolten werden können. Dieser Anteil der forstrechtlichen Gesamtmaßnahme soll dann gleichzeitig auch auf den naturschutzrechtlichen Ausgleich anrechenbar sein.“

9.2 Maßnahmen zum Ausgleich durch den Tatbestand Verstoß gegen den Artenschutz

Im Rahmen eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Anhang 2) erfolgte eine artenschutzrechtliche Prüfung. Es wurde geprüft, ob durch das geplante Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz, für die potentiell auf den Vorhabenflächen vorkommenden Tierarten, erfüllt werden.

Entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG sind die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die europäischen Vogelarten sowie die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführten Arten zu prüfen.

Aufgrund der zeitlichen Vorgaben des Projektes musste für die faunistische Erfassung, in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde, eine „worst-case-Prognose“ getroffen werden. Es wurden Lebensraumstrukturen wie Baumhöhlen, Großvogelnester oder Reptilienhabitate kartiert und in einer Faunistische Potentialanalyse ausgewertet.

Auf der Basis der durchgeführten Erfassungen werden nachfolgend aufgeführte artenschutzrechtliche Vermeidungs-, CEF- und FCS Maßnahmen festgelegt, die flankierend bei der ökologische Baubegleitung zur Baufeldfreimachung bei Baumfällungen und Rodungen im Wald zu beachten sind.

Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen M1 bis V8

M1 ökologische Baubegleitung

Die ökologische Baubegleitung (ÖBB) begleitet und kontrolliert bereits ab Dezember 2019 bzw. zu Maßnahmenbeginn die Maßnahmen V1-V8, CEF 1-3, FCS 1-2. Zudem bestimmt sie den Mahdzeitpunkt und gibt unter enger Abstimmung mit der UNB die Fläche nach dem Abfang zur Bebauung frei. Die Freigabe kann ggf. sukzessiv erfolgen.

V1a Stellung von Reptilienschutzzaun Abfangflächen und Vorhabensfläche

Die Aufstellung der Reptilienschutzzäune erfolgt ab Januar 2020. Es soll ein Einwandern in die entsprechende Vorhabensfläche, d.h. in die Baufelder verhindert werden. Ein Abbau erfolgt nach Beendigung der Baumaßnahmen auf der Fläche.

V1b Stellung von Reptilienschutzzaun Ersatzflächen

Vor dem Abfang und nach Fertigstellung der Ersatzflächen (siehe Maßnahme CEF 2) wird ein Reptilienschutzzaun um die jeweilige Ersatzfläche gestellt. Dadurch soll das Abwandern der eingesetzten Reptilien verhindert werden. Ein Abbau erfolgt nach Beendigung der Baumaßnahmen auf der Fläche.

V2 Fang/Umsetzung von Reptilien mit begleitenden Maßnahmen (Mahd, Gehölzfällungen)

Die Abfangflächen werden vor der Aktivitätsphase (Anfang April 2020) der Zauneidechse streifenartig oder mosaikförmig gemäht, zudem werden je Fläche ca. 20-50 Reptilienbleche (je nach Flächengröße), in einem Abstand von ca. 20 m zueinander ausgelegt, welche den Eidechsen und Schlangen Unterschlupfmöglichkeiten bieten. Der Abfang erfolgt solange, bis die Fangzahlen gegen Null gehen.

V3 Bauzeitenregelung

Die Fäll- und Rodungsarbeiten im Wald müssen bis zum 27. Februar erfolgen, um das Tötungsverbot (Vogelbruten) zu vermeiden. Sämtliche Stämme, Stubben und Astschnitte müssen außerhalb des geplanten Baufeldes zwischengelagert werden (Polter), damit sich keine Vögel dort ansiedeln.

V4 Quartierkontrolle auf Fledermäuse und ggf. Bergung

Vor Baubeginn findet eine Kontrolle der Baumhöhlen und Spaltenquartiere auf Fledermäuse statt. Die Höhlenkontrolle kann ab Dezember stattfinden. Geborgene Fledermäuse werden in bestehende Winterquartiere (z. B. Bunker) oder in kurzfristig anzubringende Fledermaus-Winterhöhlen schonend umgesetzt. Die Bergung muss bis zum 27. Februar abgeschlossen sein. Die Maßnahmen werden mit der Forst und der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt.

V5 Vergrämung Wolf

Vor Beginn der Rodungsarbeiten werden Vergrämungsmaßnahmen mit Jagdhunden durchgeführt, welche die potenziell im Gebiet vorhandenen Wölfe (ebenso Großsäuger wie Reh oder Wildschwein) aus dem Gebiet heraus nach Osten vergrämen sollen. Die Maßnahme muss bis zum 27. Februar 2020 abgeschlossen sein.

V6 Festlegung von Tabuzonen (Reptilien, Amphibien)

Es werden Reptilien- und Amphibienhabitate mit folgenden Vorschriften festgelegt:

- (1) die Flächen sind noch vor Ende der Winterruhe mit Schutzzäunen einzuzäunen, damit keine Tiere in das Baufeld laufen können;
- (2) die Flächen dürfen nicht mit schwerem Gerät befahren werden, ggf. wird motormanuelles Fällen nötig sein;
- (3) die Stämme und Astschnitte sind nicht auf den Tabuzonen zu lagern, sondern direkt abzutransportieren;
- (4) die Stubben sind zunächst auf den Flächen zu belassen, z.B. bei möglichen Winterquartieren von Reptilien oder Amphibien;
- (5) auf den Flächen werden ab April Reptilien und ggf. Amphibien abgesammelt.

V7 Abfang und Umsetzung von Reptilien und Amphibien

Das Abfangen und die Umsetzung der Tiere erfolgt witterungsabhängig ab April 2020 bis die Fläche abgefangen ist. Die Freigabe erfolgt durch einen Experten. Für die Ersatzflächen wird aktuell von bereits fertig gestellten Poolflächen (z. B. Flächenagentur Brandenburg, Landschaftspflegeverbände, Gemeinde Freienbrink) ausgegangen, alternativ können nicht zu bebauende Flächen auf dem Tesla-Gelände hierfür in Betracht gezogen werden.

V8 Bergung Waldameisen

Vorgefundene Waldameisen-Nester werden vor der Baufeldfreimachung vom Fachpersonal geborgen und auf geeignete Standorte umgesiedelt.

CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

CEF1 Anbringen von Nistkästen, Kunsthorsten, Nisthilfen und Fledermauskästen

Zur Verbesserung der Quartiersituation erfolgen Kastenhängungen für Höhlenbrüter und Fledermäusen, zusätzlich erfolgt das Anbringen von Kunsthorsten und Nisthilfen in geeignete, benachbarte Waldbestände.

CEF2 Aufwertung von Zauneidechsen- und Amphibienlebensraum mittels Auflichtung und Errichtung von Habitatstrukturen

Es sind 4,9 ha CEF-Flächen in räumlicher Nähe vorzubereiten und dauerhaft zu erhalten. Hierfür sind Maßnahmenflächen im Anschluss an das GVZ Freienbrink vorgesehen. Es werden 4,9 ha Waldrand über einen ausgeprägten Schirmschlag aufgelichtet und mit insgesamt 13 Habitatstrukturen für die Zauneidechse aufgewertet. Eine Habitatstruktur besteht aus ca. 1-3 m³ Reisig, Totholz (Astdurchmesser 2- 10 cm) und soweit vorhanden auch kleineren Stubben. Das Reisig/Totholz wird unstrukturiert in einem gebogenen Wall, in Südexposition angelegt, wobei eine Höhe von 1 m nicht zu überschreiten ist. Es werden mindestens 30 Bodenstellen (14 LEG und 16 Tesla) mit einer Fläche von jeweils ca. 1 m² bis auf den Rohboden abgeschoben, um Eiablageplätze herzurichten. Die 30 Stellen müssen gut besonnt sein.

FCS-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes)

FCS1 Heckenanpflanzungen

Mit der Herrichtung der Lichtungen sind Heckenpflanzungen, zweireihig, mit einer Gesamtlänge von 465 m durchzuführen. Die Hecken sind entsprechend der Vorgaben (siehe Karte Reptilien- Ersatzflächen-Konzept) zu verorten. Folgende Arten sind anzupflanzen: Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Hundsrose (*Rosa canina*)

FCS2 Pflege der Habitatstrukturen

Die errichteten Habitatstrukturen sind durch eine zweiseitige Mahd von aufkommender Vegetation freizuhalten. Dies gilt auch für die hergerichteten Eiablageflächen. Die Mahd erfolgt bei einer Witterung, welche keine Aktivität der Reptilien erwarten lässt, z.B. früh morgens bei Temperaturen <10°C oder bei Regen. An heißen Tagen (>30°C) kann die Mahd auch in der Mittagshitze erfolgen. Bei starker Sukzession erfolgen weitere Mahdtermine. Eine Beurteilung hierzu erfolgt über eine regelmäßige Begehung mit mindestens vier Begehungsterminen, ab der Vegetationszeit. Die Pflege ist für mindestens 20 Jahre durchzuführen.

Unter Beachtung der aufgeführten allgemeinen Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für Vögel, Amphibien und Reptilien sowie Säugetiere durch das geplante Vorhaben auszuschließen.

Detaillierte Angaben sind dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag der Arcadis Germany GmbH zu entnehmen (Anhang 2).

9.3 Eingriff „Dauerhafte Versiegelung“

Das geplante Vorhaben stellt in Verbindung mit dem B-Plan gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Im § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Nach § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Nicht nur vorübergehende unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in der betroffenen naturräumlichen Region in gleichwertiger Weise ersetzt sind. Das Gleiche gilt bei Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Im Verfahren zur Aufstellung des seit 2001 gültigen B-Plans Nr.13 Freienbrink-Nord der Gemeinde Grünheide erfolgte bereits eine naturschutzfachliche Eingriffsbewertung sowie auch eine Bewertung der Umweltauswirkungen (Umweltverträglichkeitsstudie) durch die Festsetzung als Industriegebiet nach der Methode von AUHAGEN (1994). Die Berücksichtigung der Eingriffsregelung erfolgte im Rahmen der Bauleitplanung (§ 1 a (2) 2. BauGB) und es wurden unter Beachtung der übergeordneten Planung und aufgestellten Leitbilder für die Entwicklung von Natur und Landschaft, geeignete Kompensations- und Ersatzmaßnahmen festgelegt (Vorverlagerung der Prüfung auf das Bauleitplanverfahren).

Die in Kap. 8 des Grünordnungsplans (Prüfverfahren) dargestellten möglichen planexternen Ausgleichsräume stellen die maximale Flächenkulisse dar, aus denen die tatsächlich verfügbaren Flächen im erforderlichen Umfang ausgewählt werden.

Das Gebiet des B-Plans beansprucht die volle Fläche des ca. 300 ha großen Plangebiets. Die Höhe der Baukörper beträgt maximal 40 m über Geländeoberkante.

Durch die mögliche maximale Überbauung von ca. 240 ha (GRZ 0,8) belebten Bodens findet eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung abiotischer und biotischer Schutzgüter statt.

Nachfolgend wird der Eingriff durch das geplante Vorhaben „Errichtung einer Anlage für den Bau und die Montage von Kraftfahrzeugen“ aktuell bewertet.

Dies betrifft zum einen die Rodung der Kiefernbestände (siehe Kapitel Maßnahmen zum Ausgleich durch den Eingriff in den Waldbestand „Waldumwandlung“ 9.1) auf dieser Fläche und zum anderen die hochgradige Einschränkung des Bodenlebens durch Versiegelung des Oberbodens (siehe Kapitel 9.3 Versiegelung) mit seinen zahlreichen tierischen und pflanzlichen Kleinlebewesen (siehe Kapitel 9.2 Artenschutz).

Durch die geplante Bebauung muss eine Fläche von 891.920 m² (ca. 90 ha) versiegelt werden. Die sich daraus ergeben nachhaltigen und erheblichen Konflikte mit den Schutzgütern Boden, Klima, ggf. Grundwasser, sowie dem Landschaftsbild müssen betrachtet werden. Durch nachfolgend aufgeführte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die sich zum Teil in den textlichen Festsetzungen im B-Plan Nr.13 Freienbrink-Nord wiederfinden und berücksichtigt werden müssen, lassen sich erhebliche Auswirkungen auf oben genannte Schutzgüter vermeiden.

- Vorhandener Oberboden muss vor dem Beginn der Baumaßnahmen abgeschoben und geordnet gelagert werden
- eine mögliche Überschreitung der zulässigen Grundflächenzahl von 0,8 durch Nebenanlagen und Stellplätze nach § 19 (4) BauNVO im Bebauungsplan ist ausgeschlossen
- Je 800 m² Versiegelung muss 1 standortgerechter Laubbaum gepflanzt werden. Bei einer bebauten Fläche von 891.920 m² wären das ca. 1.115 Bäume
- Je 6 Stellplätze ist mindestens 1 einheimischer großkroniger Laubbaum zu pflanzen
- Stellflächen für PKW sind mit versickerungsfähigen Belägen zu bauen (z.B. Schotterterrassen, Pflaster mit Fugenanteil >10%, Rasengittersteine)

- auf den Flächen anfallende Niederschläge werden durch entsprechende Anlagen zurückgehalten und zur Verdunstung bzw. zur Versickerung gebracht. (diese Festsetzung muss durch einen städtebaulichen Vertrag zwischen Vorhabenträger und Gemeinde bzw. Aufnahme in den städtebaulichen Vertrag zwischen Vorhabenträger und Gemeinde erreicht werden).

Grundwasser

Eine Beeinträchtigung der Funktion des Grundwassers für den Wasser- und Stoffhaushalt der Landschaft (Grundwasserflurabstand, Grundwasserschwankungen, Trinkwasserentnahme) kann durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden. Durch die geplante Verdunstung und Versickerung sämtlicher Niederschlagswässer wird eine negative Auswirkung auf die Grundwasserneubildungsrate vermieden.

Landschaftsbild

Eine Beeinträchtigung der naturbezogenen Erholungsfunktion (optische, akustische und sonstige strukturelle und räumliche Voraussetzungen für das Natur- und Landschaftserleben und die Erholung) kann durch das geplante Vorhaben nicht ausgeschlossen werden. Das Landschaftsbild des Planungsgebietes und seines weiteren Umfelds wird durch die relativ einförmigen Kiefernforsten und die gewerblich-industrielle Vorprägung durch das Güterverkehrszentrum sowie durch die großen Verkehrswege (BAB A 10, Bahntrasse) bestimmt und ist stark vorbelastet. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhabengebiet bereits vor dem Eingriff nicht die Erholungsfunktion erfüllt hat und die Eingriffswirkung entsprechend nachrangig ist.

Boden/Flächenversiegelung

Eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung, Verdichtung, Aufschüttung oder Überformung ist durch das geplante Vorhaben nicht vermeidbar. Gemäß der HVE Brandenburg „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ [57] sind Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Weitere Kompensationsmaßnahmen sind z.B. Gehölzpflanzungen, Umwandlung von Ackerflächen sowie der Abriss/Rückbau von Hochbauten.

Durch die notwendige Versiegelung von ca. 90 ha werden bei einem Verhältnis von 1:1 Ausgleichsflächen von 90 ha Größe benötigt. Die naturschutzrechtlich relevanten Auswirkungen können nicht im Planungsgebiet ausgeglichen werden.

Der Landesbetrieb Forst Brandenburg (LFB) hat eine mögliche Auswahl an Flächen zur Verfügung gestellt, die für entsprechende Ausgleichsmaßnahmen geeignet sind. Dabei handelt es sich z.B. um:

Tabelle 9-1 Ausgleichmaßnahmen Boden / Flächenversiegelung

Ausgleichsmaßnahmen	Größe
Entsiegelungsmaßnahmen ehemaliger militärischer Liegenschaften in Krausnick	0,9 ha
verschiedene Maßnahmen wie das Anlegen von Obstalleen, Streuobstwiesen, Waldrändern und Wiederaufforstung in verschiedenen Revieren	72,0 ha
Abbruch einer alten Kläranlage	1,5 ha
Liste verschiedener Abrissprojekte	Keine Angaben
Summe	74,4 ha
Noch offen	15,6 ha

Die Waldumbaumaßnahmen im Rahmen des Ausgleichs zur Waldumwandlung können ebenfalls an dieser Stelle berücksichtigt werden.

Es muss im Rahmen des Verfahrens jedoch noch abschließend geklärt werden, ob die Gemeinde Grünheide (Mark), die den Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“ im Jahr 2001 aufgestellt hat, oder die Tesla GmbH für die Kosten des Ausgleichs verantwortlich ist.

Ergebnis aus der Eingriffsbilanzierung zum B-Plan Verfahren 2001:

Eine erste grobe Einschätzung des naturschutzfachlichen Kompensationspotentials läßt jedoch vermuten, daß nur die Kompensationsräume Krumme Spree (ca. 1.100 ha) bzw. Drahendorfer Spree (ca. 800 ha) es möglich erscheinen lassen, alle Kompensationserfordernisse in einem einzigen der geprüften potentiellen Kompensationsräume zu erfüllen. Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die geprüften potentiellen Kompensationsräume ein realisierbares Ausgleichspotential aufweisen, das in der Summe über den Kompensationsbedarf des Bebauungsplans Nr. 13 Freienbrink-Nord hinausgeht.

Die für den Ausgleich der durch den Bebauungsplan Nr. 13 vorbereiteten Eingriffe geeigneten Kompensationsmaßnahmen müssen im Rahmen eines Kompensationskonzeptes geplant und in einem Handlungszeitraum, dessen Dauer sich an der Komplexität der geplanten Maßnahmen auszurichten hat, in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde umgesetzt und rechtliche abgesichert werden. Eine zusätzliche Absicherung dieser Vorgehensweise durch eine Vertragserfüllungsbürgschaft ist möglich.

10 Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Die Errichtung und der Betrieb der Maschinen und Anlagen sowie der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bzw. Gefahrstoffen erfolgt unter Berücksichtigung der einschlägigen Gesetze und technischen Regeln. Hierzu zählen beispielsweise das Arbeitsschutzgesetz, die Betriebssicherheitsverordnung und die Gefahrstoffverordnung.

Bei den eingesetzten technologischen Verfahren handelt es sich um grundsätzlich erprobte Verfahren, die auch an anderen Standorten weltweit ohne besonderes Unfallrisiko betrieben werden.

Die geplante Anlage zum Bau und Montage von Kraftfahrzeugen am Standort Freienbrink-Nord in Grünheide (Mark) unterliegt aufgrund der gehandhabten gefährlichen Stoffe dem Geltungsbereich der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (12. BImSchV). Die Anlage stellt einen Betriebsbereich, der den Grundpflichten der 12. BImSchV unterliegt (Betriebsbereich der unteren Klasse), dar. Die Vorgaben der Störfall-Verordnung werden entsprechend umgesetzt.

Mögliche Störfälle im Umgang mit gefährlichen Stoffen und Stoffgemischen gem. Anhang 1 der 12. BImSchV beschränken sich auf Grund der getroffenen technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen und Begrenzung ihrer Auswirkungen im Wesentlichen auf den Betriebsbereich. Auf Grund der Nähe der teilweisen Lage im Wasserschutzgebiet werden zusätzliche Maßnahmen zum Schutz des Wassers getroffen wie z.B. doppelwandige Rohrleitung, Rückhaltevolumen, Leckagewarngeräte. Zusätzlich werden die Lagermengen, falls möglich reduziert und der Bedarf der Materialien über die Anpassungen der Lieferfrequenz abgedeckt.

In unmittelbarer Nähe des Betriebsbereiches befinden sich keine anderen störfallrelevanten Anlagen. Der nächste Betriebsbereich (untere Klasse) befindet sich ca. 7 km östlich des Vorhabenstandortes. Ein Domino-Effekt gemäß § 15 der 12. BImSchV kann ausgeschlossen werden.

Benachbarte Schutzobjekte gem. § 5d BImSchG sind dem Wohnen dienende Gebiete, öffentlich genutzte Gebiete (Gewerbe) sowie der wichtige Verkehrsweg Bundesautobahn A 10. Die nächsten Wohnbebauungen und sozialen Einrichtungen (z. B. Kindertagesstätten, Schulen) befinden sich, ausgehend von der Anlagengrenze, in einer Entfernung von ca. mindestens 650 m.

Aufgrund der Entfernung des Betriebsbereiches zu den o.g. Schutzobjekten ist bei Auftreten eines Störfalls im Betriebsbereich keine Gefährdung der schutzbedürftigen Gebiete in der unmittelbaren Nachbarschaft gegeben.

Risiken schwerer Unfälle und / oder Katastrophen, die für das betroffene Projekt relevant sind, einschließlich solcher, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, bestehen nicht. Der Vorhabenstandort liegt nicht in einem Hochwasserrisiko- oder Überschwemmungsgebiet. Bei klimatisch bedingter Zunahme von heftigen Regenfällen wird das Regenwasser über eine entsprechende und darauf ausgelegte Regenwasserversickerung aufgefangen und zurückgehalten. Die Anlagengebäude sind so konzipiert, dass sich durch Erhöhung der Tages- und / oder Durchschnittstemperatur keine Auswirkung ergeben.

Ein mögliches Risiko besteht durch die Waldbrandgefahr des umliegenden und teilweise direkt angrenzenden Kiefernwaldes. Maßnahmen zur Verhinderung und Begrenzung des Risikos durch Waldbrände werden getroffen.

11 Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und besonders geschützte Arten

Es ist zu prüfen, ob das geplante Vorhabennach § 34 BNatSchG möglicherweise geeignet ist, Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete auszuüben. Daher ist in einem ersten Schritt eine Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit notwendig, um mögliche Beeinträchtigungen der nächstgelegenen FFH- und SPA-Gebiete abschätzen zu können. Dabei werden die folgenden Gebiete betrachtet:

- DE3651-303 Spree, Entfernung ca. 800 m südwestlich
- DE3549-301 Löcknitztal, Entfernung ca. 1,0 km nordöstlich
- DE3548-301 Müggelspree-Müggelsee, Entfernung ca. 3,6 km nordwestlich
- DE3548-341 Müggelspree, Entfernung ca. 3,6 km nordwestlich
- DE3649-303 Müggelspreeniederung, Entfernung ca. 4,8 km südöstlich
- DE3548-302 Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug, Entfernung ca. 4,8 km nordwestlich
- DE3648-303 Wernsdorfer See, Entfernung ca. 4,6 km westlich
- DE3648-302 Tribschsee, Entfernung ca. 4,7 km südlich
- DE3649-301 Swatzke und Skabyberge, ca. 6,4 km südlich

Im Folgenden werden die FFH-Gebiete kurz charakterisiert, die möglichen Wirkfaktoren beschrieben und die Auswirkung durch das geplante Vorhaben dargestellt. Die Lage der Natura 2000-Gebiete ist dem Anhang 4 zu entnehmen.

11.1 Methodik

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie [58] über FFH-Gebiete bildet zusammen mit der Vogelschutz-Richtlinie [59], die sogenannte SPA-Gebiete (Special Protection Area) regelt, das europäische Naturschutzprojekt "Natura 2000", welches die Aufgabe hat, wild lebende Pflanzen und Tiere sowie deren natürliche Lebensräume innerhalb der EU in einem länderübergreifenden Biotopverbundnetz zu schützen und damit die biologische Vielfalt dauerhaft zu erhalten. Wesentliche Bestandteile beider Richtlinien sind die Anhänge, in denen zu schützende Arten und Lebensräume sowie einzelne Verfahrensschritte benannt und geregelt werden.

Gemäß § 34 Absatz 1 des BNatSchG und Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu überprüfen.

Die Vorprüfung ist der erste Abschnitt der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Sie dient der Aussage, ob das Vorhaben einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen. Erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes werden verursacht, wenn das Vorhaben signifikante nachteilige Auswirkungen auf die Entwicklung und den Bestand der Biotope, Habitats und Funktionsräume hat, welche in den Erhaltungszielen für dieses Gebiet festgelegt wurden. Erhaltungsziele für ein FFH-Gebiet sind nach § 7 Nr. 9 BNatSchG Erhaltung und Wiederherstellung (Entwicklung) eines günstigen Erhaltungszustands der in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten natürlichen Lebensräume und der in Anhang II dieser Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorkommen.

Für Verträglichkeitsprüfungen bzw. -abschätzungen sind daher die im Standarddatenbogen des jeweiligen FFH- oder SPA-Gebietes genannten Lebensraumtypen oder Arten, die maßgeblich für die Aufnahme in das Europäische Netz "Natura 2000" waren, unter der Maßgabe zu untersuchen und zu bewerten, dass der Schutz und Erhalt der Lebensraumtypen sowie das Überleben und die Vermehrung der zu schützenden Arten sichergestellt sind.

Die Verträglichkeitsabschätzung, hier als Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit bezeichnet, ist von der fachrechtlich zuständigen Genehmigungsbehörde bzw. bei Anzeige- und Genehmigungsfreiheit von der durchführenden Behörde nachprüfbar zu dokumentieren, insbesondere vor dem Hintergrund möglicher räumlicher, zeitlicher und/ oder funktionaler Summationswirkungen anderer Pläne und Projekte.

Diese Unterlage dient der Behörde als Informationsvorlage für die Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit.

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die FFH-Gebiete wurde methodisch nach dem Leitfaden des Landes Brandenburg „Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete“ mit Stand April 2019 [60] vorgegangen. In Anlehnung an die Vollzugshilfe erfolgt die Untersuchung zur Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit in folgenden Arbeitsschritten:

1. Charakterisierung des Vorhabens mit Bestimmung der projektbezogenen Wirkfaktoren
2. Ermittlung des Beurteilungsgebietes und Ableitung des Erfordernisses einer Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit
3. Charakterisierung der zu berücksichtigenden FFH-Gebiete

4. Bewertung der Auswirkung durch das Vorhaben mit Ableitung des Erfordernisses einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung.

Im Rahmen dieser FFH-Vorprüfung wird zunächst geklärt, ob ein Vorhaben geeignet sein könnte, durch Emissionen und den damit verbundenen Stoffeintrag ein Natura 2000-Gebiet möglicherweise erheblich zu beeinträchtigen. Um dies festzustellen wird in Analogie zur z.B. TA Luft irrelevante Zusatzbelastungen als einen bestimmten Prozentsatz von einem festzulegenden Beurteilungswert definiert, bei dessen Unterschreitung von einer weiteren, tiefer gehenden Prüfung (der eigentlichen FFH-Verträglichkeitsprüfung) abgesehen werden kann, weil das Vorhaben nach seiner Realisierung lediglich einen irrelevanten Beitrag zur stofflichen Gesamtbelastung leisten wird.

11.2 Charakterisierung FFH-Gebiete

Die Daten zur Beschreibung der FFH/SPA-Gebiete entstammen den Steckbriefen des Bundesamts für Naturschutz sowie weiteren angegebenen Quellen. Die Angaben der Steckbriefe beruhen auf den Daten die mithilfe der Standard-Datenbögen (Amtsblatt der EU) an die Europäischen Union gemeldet wurden.

11.2.1 FFH-Gebiet DE 3651-303 Spree

Das Gebiet FFH-Gebiet DE 3651-303 Spree befindet sich entlang der Spree von der Grenze zu Berlin bis Neu Hartmannsdorf (Teilfläche 1: östlich Fürstenwalde). Der ca. 800 m südwestlich liegende Spreeabschnitt im Landkreis Oder-Spree ist mit 642 ha nur ein Teil des weitaus größeren FFH-Gesamtgebietes von insgesamt 2.306 ha.

Das FFH-Gebiet Spree ist ein hydrologisch stark überprägter Fluss. Dennoch findet sich entlang des Spreeverlaufs ein vielfältiges Standortmosaik aus Röhrichten, Grünland, Wäldern und Mooren, die eine hohe Artenvielfalt von Flora und Fauna bedingt und einen wichtigen zusammenhängenden Lebensraum für eine Vielzahl von Arten darstellt. Die Spree hat damit eine große Bedeutung als Habitat und Migrationskorridor für zahlreiche Tierarten. Zudem ist eine Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten im FFH-Gebietskomplex nachgewiesen, wobei einige Vorkommen von landesweiter bzw. sogar von bundesweiter Bedeutung sind (z.B. Wassernuss). [61]

In den nachfolgenden Tabellen sind die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Artenliste nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VSch-RL dargestellt.

Tabelle 11-1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3651-303 Spree

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften	490			M	A	C	B	B
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	290			M	A	C	B	B
6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen	3			M	B	C	B	C
6230	Artenreiche Borstgrasrasen	1			M	D	-	-	-
6410	Pfeifengraswiesen	10			M	B	C	B	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	1			M	B	C	B	B
6440	Brenndolden-Auenwiesen	50			M	B	C	B	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	10			M	C	C	C	C
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	2.603			M	C	C	C	C
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	30			M	B	C	B	B
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	20			M	B	C	B	B



Tabelle 11-2 Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3651-303 Spree

Art ¹		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
						Min.	Max					C R V P	Population	Erhaltung
F	1130	Rapfen <i>Aspius aspius</i>			p	0	0	i	C		C	B	C	B
A	1188	Rotbauchunke <i>Bombina bombina</i>			p	0	0	i	P		C	C	C	C
M	1337	Biber <i>Castor fiber</i>			p	0	0	i	P		C	C	C	C
F	1149	Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i>			p	0	0	i	R		C	C	C	C
F	1096	Bachneunauge <i>Lampetra planeri</i>			p	0	0	i	R		C	C	C	C
I	1083	Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i>			p	0	0	i	P		C	B	C	B
M	1355	Fischotter <i>Lutra lutra</i>			p	0	0	i	P		C	B	C	B
F	1145	Schlammpeitzger <i>Misgurnus fossilis</i>			p	0	0	i	R		C	B	C	B
F	1134	Bitterling <i>Rhodeus amarus</i>			p	11	50	i			C	C	C	C
I	1032	Bachmuschel <i>Unio crassus</i>			p	0	0	i	P		C	C	C	C

¹ Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte ja eintragen

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein „x“ einzutragen (fakultativ).

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte „sesshaft“ angeben).

Einheiten: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und des Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden – Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität „DD“ keine Daten eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße

Datenqualität: G = „gut“ (z.B. auf der Grundl. von Erheb.); M = „mäßig“ (z.B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = „schlecht“ (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten



11.2.2 FFH-Gebiet DE 3549-301 Löcknitztal

Das ca. 488 Hektar große FFH-Gebiet DE 3549-301 Löcknitztal liegt in ca. 1,0 km nordöstlicher Entfernung zur geplanten Anlage. Das Gebiet ist durch den naturnahen Tieflandbach Löcknitz sowie seine Auen charakterisiert. Die Löcknitz fließt in einem von Durchströmungsmoor gefüllten Tal mit unterschiedlichen Nutzungsformen (Groß- und Kleinseggenriede, Röhrichte, Hochstaudenfluren, Erlen- und Weidenbrüche), einem Kesselmoor sowie großer floristischer und faunistischer Vielfalt. Das Gebiet erstreckt sich vom Ortsteil Kienbaum, Gemeinde Grünheide (Mark), Landkreis Oder-Spree, Brandenburg, dem Verlauf der Löcknitz folgend bis südlich des Ortsteils Grünheide (Mark). [62]

In den nachfolgenden Tabellen sind die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie dargestellt. Arten nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VSch-RL sind nicht vorhanden.

Tabelle 11-3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3549-301 Löcknitztal

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiess-Gesellschaften	0.1			M	C	C	B	C
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	54.9			M	A	C	A	B
6240	Steppenrasen	0.9			M	C	C	C	C
6410	Pfeifengraswiesen	6.3			M	B	C	C	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	0.5			M	B	C	B	B
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	3.4			M	B	C	C	C
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	2.9			M	B	C	C	C
91D0	Moorwälder	3.5			M	B	C	C	C
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	92.4			M	A	C	B	B

**Tabelle 11-4 Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3549-301
Löcknitztal**

Art ²		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D			
						Min.	Max						Popula- tion	Erhal- tung
F	1130	Rapfen <i>Aspius aspius</i>			p	0	0	i	P		C	C	C	C
F	1149	Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i>			p	0	0	i	P		C	B	C	B
M	1355	Fischotter <i>Lutra lutra</i>			p	0	0	i	P		C	C	C	B
I	1060	Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>			p	0	0	i	P		C	B	B	B
F	1134	Bitterling <i>Rhodeus amarus</i>			p	0	0	i	P		C	B	C	C
I	1014	Schmale Windel- schnecke <i>Vertigo angustior</i>			p	251	500	i			C	A	C	B
I	1016	Bauchige Windel- schnecke <i>Vertigo mouli- sian a</i>			p	251	500	i			C	A	A	B

11.2.3 FFH-Gebiet DE 3548-301 Müggelspree-Müggelsee

Das FFH-Gebiet DE 3548-301 Müggelspree-Müggelsee ist mit 1.731 ha als FFH-Gebiet gemeldet. Teile davon sind zugleich auch als SPA Müggelspree (EU-Vogelschutzgebiet, siehe auch Kap. 11.2.4) gemeldet. Außerdem sind das Landschaftsschutzgebiet Müggelspree (LSG-45), das Naturschutzgebiet Gosener Wiesen (NSG-25) und das Naturschutzgebiet Krumme Laake/Kleine Pelzlake (NSG-29) mit geschützt.

² Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte ja eintragen

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein „x“ einzutragen (fakultativ).

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte „sesshaft“ angeben).

Einheiten: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und des Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden – Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität „DD“ keine Daten eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße

Datenqualität: G = „gut“ (z.B. auf der Grundl. von Erheb.); M = „mäßig“ (z.B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = „schlecht“ (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten



Das Gebiet liegt in ca. 3,6 km nordwestlich Entfernung von der geplanten Anlage und erstreckt sich zwischen der östlichen Stadtgrenze von Berlin Richtung Seddinsee und Friedrichshagen inklusive des Müggelsees. Das Gebiet ist charakterisiert durch eine Spree-talniederung mit extensiver Grünlandnutzung, Talsandinseln mit Dünenrücken, verlandeten Moorrinnen in Kiefernforsten sowie durch Fließgewässer mit Auwaldresten. Der Müggelsee und der Seddinsee sind als Flußseen der Spree mit Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzenbeständen beschrieben (Standarddatenbogen FFH07). Die Schutzwürdigkeit wird durch eine „Lebensraumtypen- und artenreiche Urstromtallandschaft“ sowie als „weitgehend ökologisch intaktes Fließgewässer [mit einem] bedeutendem Laichgebiet und Lebensraum gefährdeter Fischarten“ bestimmt. Gleichzeitig wird der Müggelsee sowie die Spree vielseitig durch z.B. Sport- und Tourismusaktivitäten (v.a. Bootsverkehr) genutzt.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Artenliste nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VSch-RL dargestellt.

Tabelle 11-5 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3548-301 Müggelspree-Müggelsee

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
3150	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften	34.48			G	B	C	C	C
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	5.1			G	C	C	B	B
6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen	1.19			-	D	C	-	-
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	0.04			-	D	C	C	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0.38			G	C	C	C	C
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	11.13			G	C	C	C	C
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	12.25			G	B	C	B	B
91D0	Moorwälder	8.86			G	C	C	C	C
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	19.19			G		C	C	C



**Tabelle 11-6 Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3548-301
Müggelspree-Müggelsee**

Art		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	N P	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
						Min.	Max					Popula-tion	Erhaltung	Isolierung
B	A298	Drosselrohrsänger <i>Acrocephalus arundinaceus</i>			r	41	41	p			C	A	C	B
B	A295	Schilfrohrsänger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>			r	5	5	p			C	B	C	B
B	A257	Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>			r	7	7	p			C	C	C	C
F	1130	Rapfen <i>Aspius aspius</i>			p	0	0	i	C		C	B	C	
B	A059	Tafelente <i>Aythya ferina</i>			r	5	5	p			C	B	C	B
B	A061	Reiherente <i>Aythya fuligula</i>			w	360	360	i			C	B	C	B
M	1337	Biber <i>Castor fiber</i>			p	1	5	i			C	B	C	B
F	1149	Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i>			p	0	0	i	R		C	C	C	C
B	A153	Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>			r	6	6	p			C	C	C	C
B	A075	Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>			r	1	1	p			C	B	C	B
B	A184	Silbermöwe <i>Larus argentatus</i>			w	408	408	i			C	B	C	B
B	A182	Sturmmöwe <i>Larus canus</i>			w	1140	2500	i			C	B	C	B
B	A179	Lachmöwe <i>Larus ridibundus</i>			w	2500	5500	i			C	A	C	B
M	1355	Fischotter <i>Lutra lutra</i>			p	1	5	i			C	B	C	B



Art		Population im Gebiet									Beurteilung des Gebiets			
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	N P	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
						Min.	Max						C R V P	Population
I	1060	Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>				0	0		P		C	C	C	C
F	1145	Schlammpeitzger <i>Misgurnus fossilis</i>			p	0	0	i	R		D	C	-	-
F	1134	Bitterling <i>Rhodeus amarus</i>			p	0	0	i	R		C	C	C	C
B	A275	Braunkehlehen <i>Saxicola rubetra</i>			r	1	1	p			C	C	C	C
A	1166	Kammolch <i>Triturus cristatus</i>			p	0	0	i	R		C	C	C	C
B	A142	Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>			r	1	1	p			C	C	C	C
I	1014	Schmale Windschnecke <i>Vertigo angustior</i>			p	0	0	i	V		C	B	C	B
I	1016	Bauchige Windschnecke <i>Vertigo moulinsiana</i>			p	0	0	i	R		C	C	C	C

11.2.4 SPA-Gebiet DE 3548-341 Müggelspree

Das Vogelschutzgebiet DE 3548-341 Müggelspree ist ein Teil des FFH-Gebietes DE 3548-301 Müggelspree-Müggelsee im Berliner Bezirk Treptow-Köpenick. Das Gebiet umfasst mit 800 ha die Bänke (östlich des Großen Müggelsees) sowie sämtliche Gebiete des Gebietes DE 3548-301 Müggelspree-Müggelsee von der Bänke bis zur östlichen Stadtgrenze von Berlin Richtung Seddinsee. Das Gebiet liegt daher ebenso in ca. 3,6 km nordwestlich Entfernung von der geplanten Anlage.

Das Gebiet ist eine Spreetalniederung mit extensiver Grünlandnutzung, Talsandinseln mit Dünenrücken, verlandete Moorrinnen in Kiefernforsten, Fließgewässer mit Auwaldresten. Es ist das wichtigste Brutgebiet für viele gefährdete Brutvogelarten in Berlin, insbesondere der Trauerseeschwalbe. Der Müggelsee und Seddinsee sind als Flußseender Spree mit



Schwimblatt- und Unterwasserpflanzenbeständen beschrieben. Als Erhaltungsziele werden der Erhalt des Mosaiks von aquatischen und Land-Lebensräumen eines naturnahen Fließtales im Bereich des Berliner Urstromtales genannt. Dazu gehören die halbnatürlichen Fließgewässer und Flusseen der Spreetalniederung, extensiv als Grünland genutztes Grasland und Hochstaudenfluren im Bereich der vermoorten Talniederungen sowie gewässerbegleitende Wald- und Moorbiotope über Talsedimenten einschließlich der Talsandinseln. Vorrangig sind Lebensräume zu erhalten, die als Reste der ursprünglichen Naturlandschaft anzusprechen sind und als Lebensstätten für fließgewässergebundene Fisch- und Säugetierarten dienen. [63]

Tabelle 11-7 Liste der Vogelarten, SPA-Gebiet DE 3548-341 Müggelspree

Arten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG	
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper
<i>Grus grus</i>	Kranich
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke
Regelmäßig vorkommende Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt sind:	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind im SPA-Gebiet nicht vorhanden.

11.2.5 FFH-Gebiet DE 3649-303 Müggelspreeniederung

Das FFH-Gebiet Müggelspreeniederung verläuft mit einer Größe von 630 ha entlang der Spree im Land Brandenburg, Landkreis Oder-Spree. Das Gebiet ist eingebettet zwischen zwei Teile des FFH-Gebietes Spree. Es schließt am Wehr „Große Tränke“ an der Stadtgrenze von Fürstenwalde an und verläuft südlich an den Ortsteilen Hangelsberg und Mönchwinkel vorbei bis zur Spree querenden Landesstraße L 23 bei Spreewerder/Spreewald. Sie sind Teil des LSG Müggelspree-Löcknitzer Wald und Seengebietes. Das FFH-Gebiet umfasst den weitgehend naturnahen Verlauf der Spree mit zahlreichen Altarmen, Weichholzauwäldern und ausgedehntem, meist extensiv beweidetem Auengrünland im unregulierten Überflutungsbereich der Spree.

Die Entfernung vom geplanten Anlagenstandort ist ca. 4,8 km in südöstlicher Richtung. [64]

In den nachfolgenden Tabellen sind die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Artenliste nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VSch-RL dargestellt.

Tabelle 11-8 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3649-303 Müggelspreeniederung

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
3150	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften	15			M	B	C	C	B
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	40			M	B	C	B	B
6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen	8			M	C	C	C	C
6230	Artenreiche Borstgrasrasen	1			M	B	C	B	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	2			M	B	C	B	B
6440	Brenndolden-Auenwiesen	35			M	B	C	C	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	10			M	C	C	C	C



Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	30			M	B	C	B	B
91E0	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	5			M	B	C	C	C

Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., FFH-Gebiet für DE 3649-303 Müggelspreeniederung:

Tabelle 11-9 Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3649-303 Müggelspreeniederung

Art ³		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
						Min.	Max				Popula-tion	Erhaltung	Isolierung	Gesamtbeurteilung
F	1130	Rapfen <i>Aspius aspius</i>			p	0	0	I	C		C	B	C	B
A	1188	Rotbauch-unke <i>Bombina bombina</i>			p	0	0	I	P		C	C	C	C
F	1149	Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i>			p	0	0	I	R		C	B	C	C
M	1355	Fischart <i>Lutra lutra</i>			p	0	0	I	P		C	B	C	C
F	1145	Schlammpeitzger <i>Misgurnus fossilis</i>			p	0	0	I	C		C	B	C	C

³ Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien
 S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte ja eintragen
 NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein „x“ einzutragen (fakultativ).
 Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte „sesshaft“ angeben).
 Einheiten: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und des Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)
 Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden – Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität „DD“ keine Daten eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße
 Datenqualität: G = „gut“ (z.B. auf der Grundl. von Erheb.); M = „mäßig“ (z.B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = „schlecht“ (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten



Art ³		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
						Min.	Max					CR V P	Population	Erhaltung
I	1037	Grüne Keiljungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>			P	0	0	I	P		C	B	B	B
F	1134	Bitterling <i>Rhodeus amarus</i>			p	0	0	i	R		C	B	C	C

11.2.6 FFH-Gebiet DE 3548-302 Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug

Das in ca. 4,8 km nordwestlicher Richtung liegende FFH-Gebiet DE 3548-302 Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug ist ein ca. vier Kilometer langer und über einen Kilometer breiter, überwiegend waldbestockter Binnendünenkomplex. Er ist am Ende der letzten Eiszeit durch Windverwehungen entstanden. Das Gebiet ist mit einer Gesamtgröße von 187 ha durch offene Sandstellen und Trockenrasengesellschaften charakterisiert. Trockene Wälder wie grasreicher Kiefernforst sowie fragmentarisch naturnaher Eichentrockenwald bieten hier seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten Lebensräume.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Artenliste nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VSch-RL dargestellt.

Tabelle 11-10 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3548-302 Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
2330	Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen	2.95			G	C	C	C	C
4030	Trockene Heiden	0.04			G	D	C	C	C
6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen	4.58			G	C	C	C	C
6210	Kalk-(Halb-) Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (* orchideenreiche Bestände)	2.9			G	C	C	C	C



Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	16			G	C	C	C	C

Tabelle 11-11 Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3548-302 Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug

Art ⁴		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
						Min.	Max.				Popula-tion	Erhaltung	Isolierung	Gesamtbeurteilung
M	1308	Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>			w	4	4	i			C	C	C	C
B	A099	Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>			r	1	1	P			C	C	C	C

11.2.7 FFH-Gebiet DE 3648-303 Wernsdorfer See

Das an der Landesgrenze Berlin-Brandenburg (Landkreis Dahme Spreewald) liegende FFH-Gebiet DE 3648-303 Wernsdorfer See ist durch den eutrophen Wernsdorfer See mit seiner kompletten Verlandungsserie und einem Erlenbruch charakterisiert. Krebscherengesellschaft und Wassernußbestände, Teichrosenfluren, Röhrichte und Seggenriede sind kennzeichnend. Das Gebiet hat eine Gesamtgröße von 120 ha.

Die Entfernung vom geplanten Anlagenstandort beträgt ca. 4,6 km in westlicher Richtung.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Artenliste nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VSch-RL dargestellt.

⁴ Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien
 S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte ja eintragen
 NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein „x“ einzutragen (fakultativ).
 Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte „sesshaft“ angeben).
 Einheiten: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und des Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)
 Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden – Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität „DD“ keine Daten eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße
 Datenqualität: G = „gut“ (z.B. auf der Grundl. von Erheb.); M = „mäßig“ (z.B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = „schlecht“ (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten



Tabelle 11-12 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3648-303 Wernsdorfer See

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
2330	Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen	0.1			M	C	C	B	C
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften	18.6			M	B	C	C	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	0.3			M	C	C	B	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	0.4			M	C	C	C	C

Tabelle 11-13 Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3548-302 DE 3648-303 Wernsdorfer See

Art ⁵		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
						Min.	Max.				Popula-tion	Erhal-tung	Isolie-rung	Gesamtbeurteilung
F	1130	Rapfen <i>Aspius aspius</i>			p	0	0	i	P		C	C	C	C
I	1065	Goldener Scheckenfalter <i>Euphydryas aurinia</i>			P	501	1000	i			C	C	C	C
I	1060	Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>			P	0	0	i	P		C	B	C	B

⁵ Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte ja eintragen

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein „x“ einzutragen (fakultativ).

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte „sesshaft“ angeben).

Einheiten: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und des Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden – Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität „DD“ keine Daten eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße

Datenqualität: G = „gut“ (z.B. auf der Grundl. von Erheb.); M = „mäßig“ (z.B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = „schlecht“ (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten



Art ⁵		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
						Min.	Max					Popula-tion	Erhaltung	Isolierung
B	A074	Rotmilan <i>Milvus milvus</i>				0	0					-	-	-
B	A337	Pirol <i>Oriolus oriolus</i>				0	0					-	-	-
F	1134	Bitterling <i>Rhodeus amarus</i>			P	0	0	i	P		C	B	C	C

11.2.8 FFH-Gebiet DE 3648-302 Tribschsee

Das FFH-Gebiet DE 3648-302 Tribschsee liegt im Landkreis Oder-Spree westlich der Gemeinde Hartmannsdorf und schließt direkt an das FFH Gebiet Spree (DE 3651-303) an. Das Gebiet umfasst 45 ha und liegt ca. 4,7 km südlich vom geplanten Anlagenstandort. Es ist deckungsgleich mit dem NSG Tribschsee.

Das Gebiet umfasst das Tribschseemoor, den Tribschsee und seine Verlandungsbereiche sowie die umgebenden Bruchwälder und Feuchtwiesen. Das Tribschseemoor ist ein mesotrophes, subneutral-alkalisches Verlandungsmoor in fortgeschrittenem Verlandungsstadium mit Übergangs- und Schwingrasenmooren sowie ausgedehnten Erlen-, Moor- und Bruchwäldern. Auf dem Verlandungsmoor ist ein schwach geneigtes Durchströmungsmoor aufgewachsen. Trotz der bestehenden Störungen, insbesondere durch Entwässerung, kommen im Tribschseemoor noch viele typische und teilweise sehr seltene Pflanzenarten der Moore vor wie Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*) und Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*). [65]

In den nachfolgenden Tabellen sind die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Artenliste nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VSch-RL dargestellt.



Tabelle 11-14 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3648-302 Tribschsee

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
3140	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen	9.8			M	C	C	C	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	0.4			M	C	C	B	C
7230	Kalkreiche Niedermoore	0.9			M	A	C	B	B

Tabelle 11-15 Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3548-302 DE 3648-302 Tribschsee

Art ⁶		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
						Min.	Max.					C R V P	Population	Erhaltung
P	1903	Sumpfglanzkräuter <i>Liparis loeselii</i>			p	11	50	I			C	B	C	B
M	1355	Fischotter <i>Lutra lutra</i>			p	0	0	I	P		C	C	C	C
I	1060	Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>			p	0	0	I	P		C	C	C	C
I	1014	Schmale Windelschnecke <i>Vertigo angustior</i>			p	11	50	I			C	C	C	C

⁶ Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte ja eintragen

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein „x“ einzutragen (fakultativ).

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte „sesshaft“ angeben).

Einheiten: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und des Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden – Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität „DD“ keine Daten eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße

Datenqualität: G = „gut“ (z.B. auf der Grundl. von Erheb.); M = „mäßig“ (z.B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = „schlecht“ (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten



Art ⁶		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets				
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D			
						Min.	Max				CIR VIP	Population	Erhaltung	Isolierung
I	1013	Vierzählige Windelschnecke <i>Vertigo geyeri</i>			p	1	5	i			B	C	A	C

11.2.9 FFH-Gebiet DE 3649-301 Swatzke und Skabyberge

Das FFH-Gebiet DE 3649-301 Swatzke und Skabyberge ist eine ca. 458 ha große Fläche welche unmittelbar südlich des Oder-Spree-Kanals in Höhe Hartmannsdorf liegt. Die Fläche liegt ca. 6,4 km südlich des geplanten Anlagenstandortes.

Das Gebiet repräsentiert einen Ausschnitt aus der Talsandebene des Berliner Urstromtals, welcher von grundwasserbeeinflussten, versumpften Erosionsrinnen und -mulden sowie einem Binnendünenkomplex geprägt wird. Die heutige Fläche des FFH-Gebietes ist ein Ausschnitt des ehemaligen Truppenübungsplatzes Skaby.

Besondere Bedeutung hat das Gebiet als umfangreicher Binnendünenkomplexes der Swatzke- und Skabyberge mit angrenzenden Flugsandfeldern sowie durch die strukturreichen Biotopmosaiken von naturnahen Offenland-, Strauch- und Waldflächen verschiedener Sukzessionsstadien im Talsandgebiet des Berliner Urstromtals. Wertgebend sind insbesondere die Sandtrockenrasen, Silbergrasfluren, Calluna-Heiden, Flechten-Kiefernwälder, Birken-Kiefern-Sukzessionswälder und naturnahen Waldgesellschaften auf Talsandflächen sowie die kleinflächigen randlichen Moorbereiche. [66]

In den nachfolgenden Tabellen sind die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Artenliste nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VSch-RL dargestellt.

Tabelle 11-16 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, FFH-Gebiet DE 3649-301 Swatzke und Skabyberge

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D			
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	62.28			M	B	C	B	B



Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
2330	Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binendünen	55.6			M	A	C	B	A
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	1.25			M	C	C	C	C
91D0	Moorwälder	3.1			M	C	C	B	C
91T0	Mitteuropäische Flechten-Kiefernwälder	68.29			M	A	B	B	B

Tabelle 11-17 Artenlisten nach Anh. II und Anh. I VSch-RL., DE 3649-301 Swatzke und Skabyberge

Art ⁷		Population im Gebiet								Beurteilung des Gebiets					
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ		Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A B C		
							Min.	Max.						Popula-tion	Erhal-tung
M	1324	Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>			p		0	0	i	P		C	B	C	B

11.3 Wirkfaktoren

Mögliche Wirkfaktoren eines Vorhabens können z.B. Emissionen, Flächenverbrauch, Stofffreisetzung, Eingriffe in den Wasserhaushalt, Einleitungen, optische Veränderungen usw. sein.

Da zum einen das Vorhaben nicht innerhalb eines FFH- bzw. SPA-Gebietes realisiert werden soll, kann das Auftreten bestimmter Wirkfaktoren von vornherein ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere folgende Wirkfaktoren:

⁷ Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien
 S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte ja eintragen
 NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein „x“ einzutragen (fakultativ).
 Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte „sesshaft“ angeben).
 Einheiten: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und des Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)
 Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden – Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität „DD“ keine Daten eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße
 Datenqualität: G = „gut“ (z.B. auf der Grundl. von Erheb.); M = „mäßig“ (z.B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = „schlecht“ (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten

Schallemissionen

Schallimmissionen können vertreibende Wirkung auf lärmempfindliche Arten haben. Als lärmempfindlich sind u.a. Vögel einzustufen. Schallemissionen können durch den Bau der Anlagen, anlagenbedingten Verkehr sowie durch den eigentlichen Betrieb der Anlage entstehen. Dabei ist anlagenbedingter Verkehr laut TA Lärm ausschließlich auf dem Betriebsgrundstück zu betrachten.

Aufgrund der Entfernung zum nächsten FFH-Gebiet (Spree, Entfernung ca. 800 m südwestlich sowie ca. 1,0 km nordöstlich) sowie durch die Abschirmung des geplanten Anlagenbetriebes durch Wald, die Bahnlinie Berlin-Frankfurt/Oder, die Bundesautobahn A 10 und das bereits bestehende Handelslogistikzentrum und Gewerbepark Freienbrink (südlich des geplanten Anlagenstandortes) sind Lärmbelastungen auf die Natura 2000-Gebiete durch das geplante Vorhaben (Anlagenbau sowie -betrieb einschließlich anlagenbedingter Verkehr) auszuschließen. Der Wirkfaktor muss daher für die Prüfung der Erheblichkeit nicht weiter betrachtet werden.

Geruchsemissionen

Die Lebensraumtypen und Tierarten der Natura 2000-Gebiete sind nicht als geruchsempfindlich zu bewerten. Zudem gehen von der Anlage nur sehr geringe Geruchsemissionen aus, so dass erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

Inanspruchnahme von Flächen/ bauliche Veränderungen

Es werden keine baulichen Veränderungen an der Anlage oder in den FFH-Gebieten in Anspruch genommen und damit auch keine Ressourcen dieser Gebiete beansprucht oder Oberflächenveränderungen vorgenommen.

Eine direkte Barriere-Wirkung kann ausgeschlossen werden. Eine indirekte Barriere-Wirkung für Insekten durch starke Lichtverschmutzung kann nicht ausgeschlossen werden und wird im Abschnitt Lichtemissionen betrachtet.

Es kommt auch nicht zu einer zerschneidenden Wirkung oder einer Barriere-Wirkung innerhalb eines FFH-Gebietes. Diese möglichen Wirkfaktoren sind daher nicht weiter relevant.

Stofffreisetzungen und Einleitungen

Da die Anlage nicht direkt in einem Natura 2000-Gebiet liegt, kann eine direkte Verunreinigung des Bodens durch freigesetzte Schadstoffe aus dem Anlagenbetrieb ausgeschlossen werden.

Es erfolgen auch keine Einleitungen von Niederschlags- oder Abwasser in die Gewässer der FFH-Gebiete durch das geplante Vorhaben, da das Abwasser (Sozial- und Prozessabwasser) über das Abwassernetz in die Kläranlage des Wasserverbandes Strausberg-Erkner abgegeben wird (Indirekteinleitung).

Optische Veränderungen und Erschütterungen

Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete durch Erschütterungen sind nicht zu erwarten. Es sind keine Pfahlgründungen oder Ähnliches vorgesehen, sodass auch in der Bauphase nicht von Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete durch Erschütterungen ausgegangen werden muss.

Für den geplanten Bau der Anlage wird Wald gerodet. Diese führt zu einer optischen Veränderung. Jedoch ist eine Beeinträchtigung der FFH-Gebiete durch optische Veränderungen aufgrund der Entfernung von mind. 800 m nicht weiter relevant. Es bleibt weiterhin ein bewaldeter Bereich sowie das bereits bestehende Handelslogistikzentrum und Gewerbepark Freienbrink (südlich des geplanten Anlagenstandortes), die Bundesautobahn A 10 und die Bahnlinie Berlin-Frankfurt/Oder zwischen dem geplanten Anlagenstandort und den verschiedenen Natura 2000-Gebieten bestehen.

Lichtemissionen

Lichtemissionen werden sowohl durch das geplante Neubauvorhaben als auch durch die geplante Anlage entstehen.

Eine Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete kann v.a. durch nächtliche Baustellen- sowie Anlagenbeleuchtung hervorgerufen werden, die sich insbesondere auf Insekten der Schutzgebiete auswirken könnten.

Auf Grund der Entfernung zum FFH-Gebiet, der zwischen den FFH-Gebieten und dem Vorhabenstandort liegenden Walflächen sowie der geplanten insektenfreundliche Beleuchtung kann die Auswirkung der Lichtemission als nicht relevant eingestuft werden.

Luftschadstoffemissionen

Quelle möglicher Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete bzw. des SPA-Gebietes könnten die gefassten Emissionen von Luftschadstoffen sein.

Eine Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete könnten die von der Anlage ausgehenden Immissionsbeiträge der folgenden Stoffe sein:

- NO_x-Immissionskonzentration

- SO₂-Immissionskonzentration
- N-Deposition,

die sich auf Pflanzen, Tiere und Oberflächengewässer der Schutzgebiete auswirken könnten.

In Vorbereitung der ggf. im Zeitraum des Genehmigungsverfahrens zu erwartenden Novellierung der TA Luft wurde vorsorglich die Gesamtzusatzbelastung im Sinne der novellierten TA Luft aus den Bestandsquellen der vorhandenen Anlage berechnet. Diese wird für die Bewertung im Folgenden herangezogen.

11.4 Ableitung der Beurteilungswerte und der Irrelevanzwerte für die FFH-Gebiete

In der Vollzugshilfe [60] sind in vier Anhängen bzw. elf Teilanhängen für FFH-Gebiete verschiedene Beurteilungswerte geregelt. Sie untergliedern sich in folgende Bereiche:

1. Artspezifische und lebensraumtypische Beurteilungswerte (Anhang 1 der Vollzugshilfe)
2. Kompartimentspezifische Beurteilungswerte für Wasser/Schwebstoff/Sediment, Boden und Luft (Anhang 2, 3 und 4 der Vollzugshilfe)

Primär sind die Beurteilungswerte des Anhang 1 anzuwenden.

Für eine Bewertung der Auswirkungen durch ein Vorhaben auf die FFH-Gebiete ist nach aktueller Rechtsprechung (BVerwG 7 C 27.17, Urteil vom 15.05.2019) zunächst zu beurteilen, wie hoch die Deposition von Stickstoff durch das Vorhaben selbst sein kann. Ist hier von einer Deposition von weniger als 0,3 kg N/(ha*a) zu rechnen, kann eine Auswirkung auf die FFH-Gebiete ausgeschlossen werden.

Bei der Unterschreitung dieses Abschneidekriteriums von 0,3 kg N/(ha*a) sind keine kausalen Zusammenhänge zwischen Emission und Deposition nachweisbar. Der kleinste nachweisbare Stickstoffeintrag errechnet sich aus der Summe von NO_x und NH₃. Liegt der Depositionsbetrag der geplanten Anlage über diesem Kriterium, muss eine kumulierende Betrachtung zum Stickstoffeintrag in FFH-Gebiete erfolgen. Liegt der Eintrag unterhalb dieses Wertes, ist der Beitrag als irrelevant einzustufen [67].

Hinsichtlich der Irrelevanzkriterien für die Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung werden folgende Festlegungen für die Bewertung der Beurteilungswerte der anderen Stoffe getroffen [60]:

- 1 % für alle übrigen Stoffe.

Bei einem Unterschreiten der Irrelevanzgrenze kann eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Lebensraumtypen und –arten ausgeschlossen werden [60].

Im Anhang 4 der Vollzugshilfe werden in Anlehnung an die TA Luft kompartimentspezifische Beurteilungswerte für die Luftschadstoffe NO_x , SO_2 , HF und NH_3 zur Prüfung der Erheblichkeit von Auswirkungen bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung genannt.

11.5 Prüfung der relevanten Emissionen

Die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Emissionen sind der den Unterlagen beiliegenden Luftschadstoffimmissionsprognose entnommen.

Vom Vorhaben gehen Emissionen von säurebildenden Substanzen in Form von Schwefeldioxid aus. Zur Stickstoffdeposition von Stoffen, für die nach TA Luft und der 39. BImSchV Grenzwerte zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen festgelegt sind, kommt es durch die Emission von NO_2 und NO.

11.6 Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen auf Lebensraumtypen durch Stickstoffeinträge

Zwar stellt Stickstoff einen essentiellen Makronährstoff für Pflanzen dar, jedoch führt ein Überschuss zu negativen Effekten für den Boden und die Vegetation. Mögliche Auswirkungen sind Blattschäden oder eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Stressfaktoren wie z.B. Schädlingsbefall, Trockenheit oder Frost. Weiterhin können erhöhte Stickstoffeinträge zu Bodenversauerung führen und damit indirekt schwach gepufferte Gewässer beeinflussen. Einen besonderen Stellenwert hat in diesem Zusammenhang die Eutrophierung. Im Zuge der Zunahme verfügbarer Nährstoffe erhöht sich die Produktion der Biomasse. Dies stellt insofern ein Problem dar, als dass nicht alle Pflanzenarten gleichermaßen in der Lage sind die erhöhte Stickstoffkonzentration zu nutzen. Das führt zur Verdrängung der weniger wuchskräftigen Arten [67].

In der folgenden Tabelle 11-18 sind die in den Natura 2000-Gebieten auftretenden Depositionen für Stickstoff an der jeweiligen Grenze zum FFH-Gebiet dargestellt. Die Beurteilungspunkte geben die geographische Lage der stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen wieder (Anhang 5).

Tabelle 11-18 Stickstoffdeposition an den Beurteilungspunkten in den betrachteten Natura 2000-Gebieten

FFH-Gebiet	Stickstoffeintrag [kg N/(ha*a)]
Spree (DE3651-303)	0,08
„Löcknitztal“ (DE 3549-301)	0,15

Die Berechnung der Stickstoffdeposition ist in Anhang 6 dargestellt.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass das vorhabenbezogene Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha*a) für alle nährstoffempfindlichen Lebensraumtypen in den angrenzenden Natura 2000-Gebieten durch die Emissionen der geplanten Anlage deutlich unterschritten wird.

Aufgrund der oben beschriebenen Ergebnisse können Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffemissionen des geplanten Vorhabens auf die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete ausgeschlossen werden.

11.7 Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen auf Lebensraumtypen durch Säureinträge

Schwefel- und Stickstoffverbindungen aus anthropogen verursachten Emissionen reagieren in der Luft zu Schwefel- bzw. Salpetersäure, die als "Saurer Regen" zur Erde fallen und Boden, Gewässer, Lebewesen und Gebäude schädigen. In versauerten Böden werden Nährstoffe schneller aufgeschlossen und damit ausgewaschen sowie toxische Kationen freigesetzt, welche die Wurzeln und Mykorrhiza angreifen. Organismen werden mit Nährstoffen fehlversorgt; der Wasserhaushalt wird gestört. Über diesen Wirkmechanismus trägt die Versauerung zum Waldsterben bei.

Die Bestimmung des Säureeintrags wird anhand von Säureäquivalenten vorgenommen. Beim Bodeneintrag von SO₂, NO und NO₂ wird angenommen, dass diese Komponenten zu Schwefelsäure und Salpetersäure oxidiert werden.

In den folgenden Tabellen sind die in den Natura 2000-Gebieten auftretenden Säureinträge dargestellt.

Tabelle 11-19 Säureeintrag in das FFH-Gebiet DE3651-303 Spree

Parameter	Einheit	max. Zusatzbelastung	Irrelevanzwert (1%)	Beurteilungswert	
					Quelle
SO ₂	[µg/m ³]	0,07	0,2	20	TA Luft, Nr. 4.4.1
NO _x (als NO ₂)	[µg/m ³]	0,19	0,3	30	TA Luft, Nr. 4.4.1

Tabelle 11-20 Säureeintrag in das FFH-Gebiet DE 3549-301 Löchnitztal

Parameter	Einheit	max. Zusatzbelastung	Irrelevanzwert (1%)	Beurteilungswert	
					Quelle
SO ₂	[µg/m ³]	0,15	0,2	20	TA Luft, Nr. 4.4.1
NO _x (als NO ₂)	[µg/m ³]	0,34	0,3	30	TA Luft, Nr. 4.4.1

Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass die Irrelevanzgrenze für den Säureeintrag im FFH-Gebiet Spree unterschritten wird. Somit kann eine Beeinträchtigung des FFH-Gebiets Spree durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Im Ergebnis für das FFH-Gebiet Löchnitztal wird die Irrelevanzgrenze für den Säureeintrag zwar nicht überschritten, es wird in einem konservativen Ansatz überprüft, ob der zusätzlichen Säureeintrag gemeinsam mit der bereits bestehenden Hintergrundbelastung das Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen kann. Die Erheblichkeitsschwelle beträgt 100 % des Beurteilungswertes.

Die Hintergrundwerte für SO₂ und NO_x sind den Tabellen 5-8 und 5-9 zu entnehmen. Für NO_x wurde der Mittelwert der drei repräsentativen Stationen gebildet. Dieser beträgt 8 µg/m³. Die Ermittlung der Gesamtbelastung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 11-21 Ermittlung der Gesamtbelastung für den Säureeintrag in das FFH-Gebiet DE 3549-301 Löchnitztal

Parameter	Einheit	max. Zusatzbelastung	Hintergrundwert	Gesamtbelastung	Beurteilungswert	
						Quelle
SO ₂	[µg/m ³]	0,15	2	2,15	20	TA Luft, Nr. 4.4.1
NO _x (als NO ₂)	[µg/m ³]	0,34	8	8,34	30	TA Luft, Nr. 4.4.1

Unter Berücksichtigung der jeweiligen vorliegenden Hintergrundbelastung für die Luftschadstoffe SO₂ und NO_x ergibt sich eine Gesamtbelastung, die deutlich unterhalb der entsprechenden Erheblichkeitsschwelle liegt.

Folglich kann bewertet werden, dass durch die projektbedingte Zusatzbelastung keine erheblichen Auswirkungen auf das benachbarte FFH-Gebiet zu erwarten ist. Die Emissionen des geplanten Vorhabens werden nicht zu einer Versauerung der FFH-Gebiete beitragen.

11.8 Kumulative Wirkung mit anderen Projekten

Gemäß § 34 Absatz 1 BNatSchG und Art. 6 Absatz 3 der FFH-Richtlinie sind Projekte nicht nur isoliert hinsichtlich ihrer Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu betrachten, sondern es ist auch zu prüfen, ob es in der Summe aus der Vorbelastung durch andere Pläne und Projekte und der projektbezogenen Zusatzbelastung nicht doch zu erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete durch Stoffeinträge kommen kann. Ist dies der Fall sind die potentiellen Auswirkungen der Projekte kumulativ zu betrachten.

In Kapitel 11.3 wurde nachgewiesen, dass die potentiellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens als irrelevant bzw. als nicht erheblich einzustufen sind. Eine Auswirkung – auch bei kumulativer Betrachtung – des Vorhabens ist damit auszuschließen.

11.9 Zusammenfassung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Innerhalb des nach TA Luft festgesetzten Untersuchungsgebietes befinden sich zwei Natura 2000-Gebiete. Für die Natura 2000-Gebiete, die innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, wurde im Rahmen dieser Unterlage untersucht, ob Anhaltspunkte für eine erhebliche Beeinträchtigung der Gebiete im Umfeld der Anlage bestehen.

Auf Basis der Standarddatenbogen der Natura 2000-Gebiete und unter Anwendung der TA Luft wurden für die Stoffeinträge spezifische Beurteilungswerte und Irrelevanzschwellen bzw. Abschneidekriterien bewertet.

Auf Grundlage der Ergebnisse der durchgeführten Immissionsprognose für die geänderte Gesamtanlage konnte festgestellt werden, dass die Zusatzbelastung durch die geänderte Anlage unterhalb der Beurteilungswerte der TA Luft, der Zielwerte der 39. BImSchV und, im Fall der Stickstoffdeposition, des Abschneidekriteriums liegt. Die geplanten Änderungen sind in Bezug auf die Natura 2000-Gebiete nicht immissionsrelevant.



Es ist daher festzustellen, dass keine Anhaltspunkte für erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes vorliegen und daher aus Sicht des Gutachters kein vertiefender Prüfungsbedarf im Rahmen einer Untersuchung der FFH-Verträglichkeit besteht.

12 Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Gemäß § 4e Abs. (4) 9. BImSchV müssen Unterlagen, die der Träger des Vorhabens der Genehmigungsbehörde vorzulegen hat, „Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse und Prüfmethoden“ enthalten. Hinsichtlich der Aufdeckung und Benennung der Schwierigkeiten und Kenntnislücken sollten bei Schließung der Lücken keine wesentlichen Änderungen in der Bewertung zu erwarten sein.

Es traten keine relevanten Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Unterlagen auf. Sofern Eingangsdaten nicht mit hinreichender Sicherheit genau bestimmbar waren, wurden worst-case-Betrachtungen durchgeführt, die eine sichere Abschätzung von Beeinträchtigungen gewährleisten.

13 Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Die Tesla Manufacturing Brandenburg SE plant den Bau der Gigafactory Berlin, die Elektrofahrzeuge der Modelle 3 und Y sowie künftige Modelle für den europäischen Markt mit einer geschätzten jährlichen Produktion von 500.000 Elektrofahrzeugen herstellen wird.

Das Werk wird mehrere Betriebseinheiten umfassen, in denen die Hauptkomponenten gefertigt sowie die Endmontage des Fahrzeugs vor Ort vorgenommen werden.

Der Standort soll auf dem Gelände des Bebauungsplanes der Gemeinde Grünheide Nr. 13 „Freienbrink Nord“ errichtet werden. Das Gelände insgesamt hat eine Fläche von 3.038.620 m² und ist als Industriegebiet (GI) ausgewiesen. In der ersten Baustufe soll eine Fläche von 1.522.300 m² genutzt, davon 891.920 m² versiegelt und 587.721 m² überbaut werden.

Gemäß Anlage 1 UVPG ergibt sich für das Vorhaben die Einstufung in Nr. 17.2.1 (X) und damit Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach § 7 UVPG:

„Rodung von Wald im Sinne des Bundeswaldgesetzes zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart mit 10 ha oder mehr Wald“.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist als unselbständiger Teil des geplanten Genehmigungsverfahrens durchzuführen.

Auf Ersuchen des Antragstellers hat gem. § 2 Abs. 2 und § 2a Abs. 1 der 9. BImSchV am 18.11.2019 eine Besprechung über Art und Umfang der vorzulegenden Unterlagen sowie Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung stattgefunden (Scoping-Termin).

13.1 Methodisches Vorgehen

Ziel der UVP ist die Beurteilung des geplanten Vorhabens hinsichtlich seiner umweltrelevanten Auswirkungen am geplanten Standort der Anlage unter Zugrundelegung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen.

Inhalt und Umfang der Unterlagen, in denen die Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu beschreiben ist (UVP-Bericht), werden im UVPG § 16 festgelegt. Diese sind

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 Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen und Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Die UVP bezieht sich auf die für das Genehmigungsverfahren entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen. Es sind deshalb nur die Umweltauswirkungen zu erfassen, die – bezogen auf den Einzelfall – für das Genehmigungsverfahren erheblich und umweltrelevant bzw. für die Zulassungsentscheidung rechtlich geboten sind. Aussagen, die für die Zulassungsentscheidung unerheblich sind, sind somit nicht Gegenstand der Ermittlung und Beschreibung.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens werden sowohl für die Errichtung als auch für den bestimmungsgemäßen Betrieb und die Stilllegung der Anlage untersucht. Damit sollen der zuständigen Genehmigungsbehörde die erforderlichen Informationen für das verwaltungsbehördliche Prüfverfahren, die UVP, bereitgestellt werden.

Die Bewertungsmethodik ist übersichtlich in der folgenden Abbildung dargestellt.

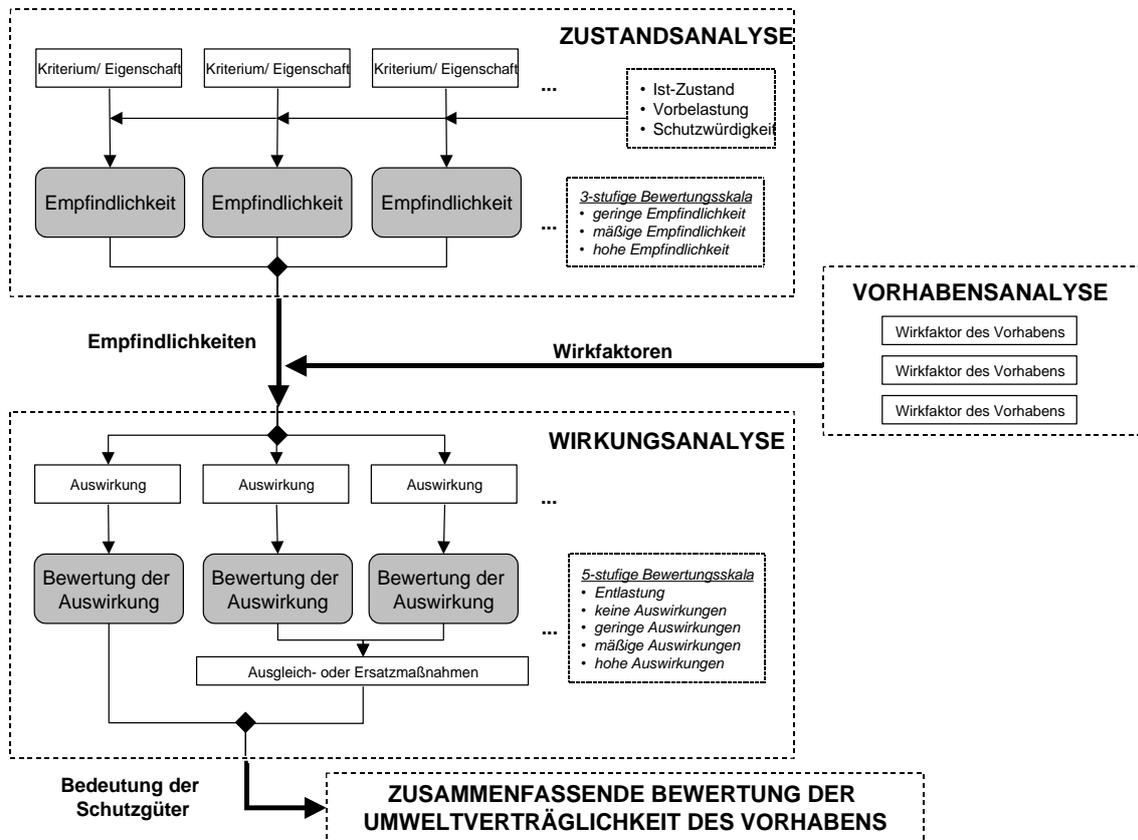


Abbildung 13-1 Bewertungsmethodik der UVP

13.2 Vorhabenanalyse

13.2.1 Beschreibung des Standortes

Der geplante Standort liegt südöstlich von Berlin in der Gemeinde Grünheide (Mark) Gemarkung Grünheide, Flur 9, Flurstücke 19, 20, 22, 24, 28, 31, 37, 38, 66/1, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 322, 324, 327, 328, 329, 338, 339, 340, 341, 344, 394, 400, 413, 414, 417, 420, 421, 423, 425, 427, 429, 430, 431, 433, 437, 473, 561, 562.

Der Standort ist über die Autobahn A 10 (östlicher Berliner Ring) Abfahrt 7 Freienbrink und die L 38 im Süden sowie die Abfahrt 8 Erkner über der Ortsteil Fangschleuse an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Im Norden des Industriegebietes befindet sich ein Eisenbahnanschluss.

Der geplante Anlagenstandort liegt in einem über 100 km² großen Waldgebiet, welcher durch forstliche Nutzung geprägt ist. Es handelt sich ausschließlich um Altersklassenbestände in denen die Kiefer dominiert. Stangenholz sowie schwaches und mittleres Baumholz herrschen dabei vor. Nadelholzforste mit nichtheimischen Baumarten sind nur von untergeordneter Bedeutung. Laubholzbestände mit Birken sowie Robinien nehmen nur geringe Flächen ein. Demgegenüber wurden überwiegend heimische Laubhölzer, wie Linden, Eichen und Hainbuchen, in Teilen der älteren Kiefernforste untergebaut.

Die Umgebung des geplanten Anlagenstandortes ist v.a. durch anliegende Waldflächen, im Norden durch den Ortsteil Fangschleuse und im Süden durch das Güterverkehrszentrum Berlin Ost - Freienbrink geprägt.

13.2.2 Beschreibung der Anlage

Tesla plant den Bau der Gigafactory Berlin, die Elektrofahrzeuge der Modelle 3 und Y sowie künftige Modelle für den europäischen Markt mit einer geschätzten jährlichen Produktion von 500.000 Elektrofahrzeugen herstellen wird.

Dieses Werk wird folgende Produktionsschritte umfassen:

Presswerk

Im Presswerk werden Blechteile hergestellt, aus denen später die Karosserie zusammengefügt wird. Das Blech wird in Form von großen Rollen aus Stahl oder Aluminium geliefert. Diese werden in geeignete Stücke zerschnitten, die dann in großen Pressen zur gewünschten Form umgeformt werden.

Zusätzlich sind eine Pressformherstellung, CNC Bearbeitung und Formpressen erforderlich, um die für die Presse notwendigen Formsets zu erzeugen.

Gießerei

In der Gießerei werden Aluminium-Gussteile hergestellt. Dazu werden Aluminiumblöcke im Induktionsofen (elektrisch) geschmolzen. Das geschmolzene Aluminium wird nach einer Verweilzeit im Warmhalteofen dosiert und in die Druckgussmaschine überführt.

Die Gussteile werden mit einem Gleitmittel behandelt. Das Gussteil wird aus der Druckgussmaschine entfernt, Kanäle und Entlüftungsöffnungen werden mittels eines am Roboter montierten Lasers entfernt. Das Teil wird dann geröntgt, um mögliche Gießfehler zu erkennen. Die Gusswerkzeuge werden auf Risse überprüft. Das Teil durchläuft verschiedene Bohr- und Gewindeschneidvorgänge. Anschließend erfolgt die Qualitätskontrolle / Ver-

messung. Nach Installation von Verbindungselementen ist das Teil für den Einbau in die Karosserie bereit.

Karosserierohbau

Im Karosserierohbau werden die Blechteile aus dem Presswerk und die Gussteile durch Punktschweißen, Nieten (z.B. Aluminium / Stahl-Verbindungen) und Löten miteinander verbunden. Dieser Prozess umfasst mehrere Unterbaugruppen und eine Hauptlinie.

Die hintere Unterbodenschiene wird mit Kofferraum, hinteren Radkästen und Rückwand verbunden. Der hintere Unterboden wird in der Unterbodenlinie mit den Vorder- und Mittelunterboden verbunden, nachdem Armaturenbrett und vordere Unterbodenschiene montiert sind.

In mehreren Schritten werden rechte und linke Rahmenteile montiert. Zum Abschluss werden weitere Kofferraumteile, die Fronthaube / Heckklappe, Türen und Kotflügel angebracht. Nach Fertigstellung werden die Rohkarossen vor dem Lackieren in einen Pufferbereich (Hochregallager) verbracht.

Lackiererei

Die unlackierte Karosserie kommt aus dem Pufferbereich (Hochregallager) und wird vor der Beschichtung vorbehandelt. Dies geschieht durch aufeinanderfolgende Tauchungen in mehrere Tanks mit Ätz- und Reinigungslösungen. Die Karosserie wird dann der Elektrotauchlackierung unterzogen, bei dem eine Korrosionsschutzbeschichtung als Grundierung aufgebracht wird. Diese wird dann im ED (Elektrotauchlackierung)-Ofen ausgehärtet.

Anschließend wird die Karosserie durch die Versiegelungslinie geschickt, wo die Innen- und die Unterbodenversiegelung erfolgt. Dies verhindert später das Eindringen von Wasser. Es erfolgt weiterhin das Aufbringen einer Schallschutzschicht. Zum Aushärten wird ein Versiegelungssofen genutzt.

Die Karosserie wird dann durch die Grund- und Basislackkabine geschickt. Der Grundlack glättet die Beschichtung und schützt die ED (Elektrotauchlackierung)-Beschichtung vor UV-Strahlung. Die Basislackschicht bringt Farbe auf das Innere und das Äußere der Karosserie. Diese Schichten werden dann im Zwischenofen ausgehärtet.

Die Karosserie geht dann durch die Klarlackkabine, wo eine oberste Schutzschicht auf den Fahrzeugkörper aufgetragen wird. Diese wird im Decklackofen ausgehärtet.

Der Körper durchläuft dann die Inspektionslinie zur endgültigen Qualitätssicherung. Wenn die Karosserie die Qualitätsanforderungen erfüllt, geht sie zur Wachs- und Betaschaumstation, wo die Hohlräume des Fahrzeugs gefüllt werden, um die Geräuschkämpfung zu unterstützen.

Die lackierte Karosserie kehrt in den Pufferbereich (Hochregallager) zurück und wird für die Endmontage zwischengelagert.

Als Lacke werden sowohl lösemittelhaltige als auch lösemittelfreie Lacke eingesetzt. Alle Trocknungsöfen in der Lackiererei werden mit Erdgas beheizt.

Sitzfertigung

Die Sitzfertigung ist, mit Ausnahme des Sitzrahmenschweißprozesses, hauptsächlich ein Montageprozess. Es werden Vordersitze, Sitze der zweiten Reihe, einschließlich der Kissenbaugruppe und Sitze der dritten Reihe zusammengebaut.

Über verschiedene Produktionsschritte werden die Vorder- und Rücksitze montiert. Neben dem Einbau der elektronischen Bauteile, wie z.B. Sitzheizungen und -verstellung, fällt auch die Montage der Sitzpolster in den Produktionsschritt der Sitzfertigung. Der Schaum für die Sitzpolster wird nicht am Standort hergestellt, sondern von externen Anbietern bezogen. Die fertigen Sitze werden im Hochregallager zur Endmontage zwischengelagert.

Kunststofffertigung

Für den Kunststoff-Spritzguss werden Silos für die Lagerung der Kunststoffgranulate vor Ort errichtet. Elektrische Kunststoffgranulat-Trockner trocknen das Granulat, Spritzgussmaschinen erhitzen den Kunststoff und bringen ihn mit hydraulischen Pressen in die jeweiligen Formen.

Die Kunststofffertigung beinhaltet auch eine Lackierkabine und einen Ofen für die Trocknung der lackierten Teile. Die Kunststoffteile werden mit CO₂ unter Druck gereinigt, lackiert und anschließend im Ofen ausgehärtet.

Anschließend werden die Kunststoffteile in den Schritten, „Stanzen“, „Schweißen“, „Manuelle Montage“, „Qualitätskontrolle“, „Verpackung und Transport“ montiert.

Batteriefertigung

In der Produktionshalle für die Batteriefertigung werden aus angelieferten Batteriezellen in einer Reihe von Fertigungsschritten die Fahrzeugbatterien hergestellt. Eine detaillierte Beschreibung ist den Antragsunterlagen zu entnehmen.

Fertigung Antrieb

Bei der Antriebsfertigung werden die Getriebegehäuse vorbereitet. Dazu werden Teile wie Ölschläuche, Kabelschuhe, Buchsen etc. verbaut. Zahnräder und weitere Getriebeteile werden entladen, gewaschen und vorbereitet. In der Getriebemontage werden Zahnräder im Gehäuse montiert, Ölfilter, Ölpumpen, Ölleitung und der Ölkühler verbaut.

Elektromotoren bestehen im Gegensatz zu Verbrennungsmotoren aus Rotor und Stator als Hauptkomponenten. Bei der Rotorfertigung werden die Rotorwellen in flüssigem Stickstoff gekühlt, die Rotorkörper werden induktiv erwärmt. Beim gemeinsamen Abkühlen bilden diese dann eine kraftschlüssige, feste Verbindung.

Der Stator als feststehender Teil des Motors wird aus Lamellenpaketen bestehend aus Stahl, Isoliermaterialien und Kupferlackdraht gefertigt. Die Anschlüsse werden mit dem Kupfer verschweißt. Der zusammengebaute Stator wird mit einem Isolierlack beschichtet. Dieser wird erhitzt, um zu härten und eine schützende Isolierschicht zu bilden.

In der Elektromotorenfertigung werden die Aluminiumgehäuse induktiv beheizt, Rotor und Stator eingesetzt und anschließend gekühlt.

Um den Motor zu fertigen, werden die Getriebe und der Motor vereint. Der notwendige Wechselrichter wird im nächsten Fertigungsschritt montiert und Öl wird aufgefüllt. Der so fertig gestellte Motor wird auf einem Leistungsprüfstand getestet und anschließend zur Endmontage vorbereitet.

Endmontage

Die Endmontage ist der finale Prozess der Fahrzeugherstellung. Dieser Prozess beginnt mit einer „leeren“ lackierten Karosserie, welche graduell ausgestaltet und zusammengesetzt wird. Hierfür werden die Türen demontiert und parallel zur Fahrzeugmontage komplettiert.



Nachdem die elektrischen Kabelstränge verlegt worden sind, erfolgt zuerst die Montage der kleineren Teile des Interieurs und danach der größeren Teile, wie Klimakompressor und Cockpits, inklusive der Instrumenteneinheit.

In der sogenannten „Hochzeit“ werden Fahrwerk, Motor und Batteriesatz mit der Karosserie zusammengeführt. Danach werden die zuvor abgenommenen Türen wieder angebaut und die Betriebsstoffe aufgefüllt. Danach findet die Montage der größeren Teile, wie Windschutzscheibe, Glasdach, Mittelkonsole, Türen und Sitze, statt.

Der letzte Schritt besteht aus Qualitäts- und Funktionschecks (z.B. Härtetest, Bremse, Ausrichtung, Licht- und Kamera-Kalibrierung, Fahrhöhen-Kalibrierung). Zudem ist eine Reparaturstelle Teil des letzten Prozesses. Danach wird das fertige Fahrzeug in den Logistikbereich zur Auslieferung überführt.

13.2.3 Übersicht über geprüfte Alternativen

Die Vorhabenfläche wurde durch ein Planfeststellungsverfahren im Jahr 2001 als Industriegebiet ausgewiesen. Es war bei der Aufstellung des Bebauungsplans Ziel, dass sich ein Autowerk in diesem Industriegebiet ansiedelt. Es wurden keine Alternativen geprüft.

13.3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Zustandsanalyse)

Die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile erfolgte durch eine Zustandsanalyse, in der die Ausprägungen der Schutzgüter nach § 2 UVPG im Untersuchungsgebiet mit den vorhandenen Empfindlichkeiten und Vorbelastungen ermittelt, dargestellt und bewertet wurden. Die Empfindlichkeit, d.h. die Reaktionsmöglichkeit eines Schutzgutes gegenüber einem zu erwartenden Eingriff, wurde anhand von drei Bewertungsstufen vorgenommen, die in nachfolgender Tabelle 13-1 dargestellt sind.

Tabelle 13-1 Bewertung der Empfindlichkeit eines Schutzgutes in der Zustandsanalyse

Empfindlichkeit	Erläuterung zur Bewertung
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Die Empfindlichkeit wird als „hoch“ eingeschätzt, wenn schon bei einem kleinen Eingriff erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind. • Grenz- oder Richtwerte werden erreicht oder überschritten (hohe Vorbelastung). • Hohe Schutzwürdigkeit, z.B. explizite Schutzgebietsausweisungen.



Empfindlichkeit	Erläuterung zur Bewertung
mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Die Empfindlichkeit für Belastungen durch einen potenziellen Eingriff wird als „mäßig“ eingeschätzt. Gewisse Vorbelastungen sind feststellbar, sie erreichen jedoch keine Grenz- oder Richtwerte. Gewisse Schutzwürdigkeit feststellbar (z.B. „unberührte Natur“, aber ohne Schutzstatus).
gering	<ul style="list-style-type: none"> Die Empfindlichkeit für Belastungen durch einen potenziellen Eingriff wird als „gering“ eingeschätzt. Geringe Schutzwürdigkeit, z.B. kein Schutzstatus und/oder bereits erfolgte Eingriffe aufgrund anderer Projekte. Grenz- und Richtwerte werden deutlich unterschritten (geringe Vorbelastung).

13.3.1 Zustandsanalyse Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Mensch, insbesondere menschlicher Gesundheit		
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Abstand zu Wohnbebauungen 	gering	- Nächstgelegene Wohnbebauung in ca. 650 m Entfernung.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Abstand zu empfindlichen Nutzungen 	gering	- Nächste empfindliche Nutzung in > 1.000 m.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Erholungsnutzen und -gebiete 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> - Vorhabenstandort ist teilweise gewerblich geprägt (GVZ). - Nächstgelegenes Erholungsgebiet > 1.000 m. - Teile des Plangebiets sind als Erholungswald ausgewiesen.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich gewerblicher Nutzungen 	gering	<ul style="list-style-type: none"> - Vorhabenstandort grenzt an das Gewerbegebiet GVZ. - Im restlichen Untersuchungsgebiet wenig industrielle/gewerbliche Nutzung.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Vorbelastung durch Verkehrssituation 	gering bis mäßig	- bestehende Verkehrsbelastungen sind nahe dem Standort relativ hoch aufgrund u.a. A 10, L 23 und L 38



Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Mensch, insbesondere menschlicher Gesundheit		
• Hinsichtlich Luftschadstoffe	gering	– Alle Beurteilungswerte an Luftmessstationen werden eingehalten.
• Hinsichtlich Vorbelastung durch Geruch	gering	– Es sind keine Geruchsvorbelastungen im Umfeld der Anlage bekannt.
• Hinsichtlich der Vorbelastung durch Lärm	mäßig	- Mäßige Lärmbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe sowie A 10 und L 38 am Standort. - Geringe Lärmbelastung im Untersuchungsgebiet.

13.3.2 Zustandsanalyse Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		
• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	hoch	– Der Vorhabenstandort und seine nähere Umgebung sind komplett bewaldet. – Die Potentialanalyse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags kann geschützte Tierarten nicht ausschließen. – Teile des Waldes haben eine Erholungsfunktion. – Eine hohe biologische Vielfalt kann nicht ausgeschlossen werden.



Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		
<ul style="list-style-type: none"> • Geschützte Bereiche 	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> – Im Untersuchungsgebiet befinden sich Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmäler. Es konnten keine Nationalparks, Naturparks und Biosphärenreservate eruiert werden. – Das nächstgelegene Schutzgebiet (LSG) befindet sich direkt an der Grenze des Vorhabenstandortes.
Wasserschutzgebiete		
<ul style="list-style-type: none"> • Lage von Wasserschutzgebieten 	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Teile des Vorhabenstandortes befinden sich innerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets.

13.3.3 Zustandsanalyse Schutzgut Boden / Fläche

Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Boden		
<ul style="list-style-type: none"> • Hinsichtlich Schadstoffrückhaltevermögen/ Pufferungsvermögen 	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Der Boden im Untersuchungsgebiet besitzt ein geringes Pufferungsvermögen.
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserdurchlässigkeit 	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Wasserdurchlässigkeit ist hoch aufgrund der Bodenverhältnisse.
<ul style="list-style-type: none"> • Hinsichtlich Schadstoffbelastung 	gering	<ul style="list-style-type: none"> – keine Altlasten im näheren Umfeld.
<ul style="list-style-type: none"> • Ertragsfunktion 	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Sand als Bodenart am Standort als vorhanden.



13.3.4 Zustandsanalyse Schutzgut Wasser

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
Wasser		
Oberflächenwasser		
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Gewässergüte der Stillgewässer und Fließgewässer 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Werlsee ist als nächstgelegenes Standgewässer Teil einer dreiteiligen Seenkette verbunden über die Löcknitz und entwässert in diese. Fließgewässer sind überwiegend in einem eher schlecht als guten ökologischen und schlechten chemischen Zustand.
<ul style="list-style-type: none"> Überschwemmungsgebiete 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Standort liegt in 750 m Entfernung von Überschwemmungsgebieten.
Grundwasser		
<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserqualität 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Grundwasser ist in einem mengenmäßig und chemisch guten Zustand.
<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserneubildung 	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Am Vorhabenstandort überwiegend mäßige Grundwasserneubildungsrate.
<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserempfindlichkeit 	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Standort ist geprägt durch empfindliche grundwasserabhängige Lebensräume des Löcknitztals, hohe Durchlässigkeit Boden (Sand).

13.3.5 Zustandsanalyse Schutzgut Luft

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
Luft		
<ul style="list-style-type: none"> Luftqualität 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Alle Beurteilungswerte an Luftmessstationen werden eingehalten.

13.3.6 Zustandsanalyse Schutzgut Klima

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
Klima		
<ul style="list-style-type: none"> Lokalklima 	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Der Vorhabenstandort und nähere Umgebung stellen klimatischen und lufthygienischen Entlastungsraum dar.
<ul style="list-style-type: none"> Klimatische Ausgleichsfunktion 	mäßig – hoch	<ul style="list-style-type: none"> Am Standort befinden sich keine Kaltluftentstehungsgebiete, jedoch sind großflächig Wald- und Landwirtschaftsflächen im Untersuchungsgebiet vorhanden.
<ul style="list-style-type: none"> Klima global und regional 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Räumliche Ausdehnung des zu betrachtenden Gebietes hat keinen Einfluss auf das regionale und globale Klima.

13.3.7 Zustandsanalyse Schutzgut Landschaft

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
Landschaft		
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich des ästhetischen Eigenwerts der Landschaft 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Die Vielfalt der Landschaft ist als gering einzuschätzen. Die Naturnähe und Eigenart der Landschaft ist als mäßig einzuschätzen.



Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich visuelle Empfindlichkeit 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Vorhabenstandort liegt in einem Waldgebiet. Naheliegend Gewerbegebiet, Autobahn und Landesstraße vorhanden.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Schutzwürdigkeit 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Der Vorhabenstandort ist bewaldet.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Erholungsnutzen 	mäßig bis hoch	<ul style="list-style-type: none"> Untersuchungsgebiet ist geprägt durch Waldflächen. Weiterhin sind diverse Schutzgebiete ausgewiesen. Der Werlsee dient darüber hinaus als Erholungsgebiet.

13.3.8 Zustandsanalyse Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgut	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
Kultur- und sonstige Sachgüter		
<ul style="list-style-type: none"> Am Standort 	gering	<ul style="list-style-type: none"> In der näheren Umgebung befinden sich keine Denkmäler.

13.4 Beschreibung der Wirkfaktoren

13.4.1 Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb	x	x	x	x	x	x		x
Schallemissionen aus Anlagenbetrieb	x	x					x	
Geruchsemissionen	x							
Baukörper/Flächenverbrauch		x	x	x	x		x	x
Abfälle			x					
Wasser/Abwasser			x	x				



Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen			x	x				

13.4.2 Wirkfaktoren während der Errichtung

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Staub- und Luftschadstoffemissionen	x	x	x					
Schallemissionen	x	x					x	
Erschütterungen	x	x						x
Flächenversiegelung / Grundwasserneubildung		x	x	x				
Bodenverdichtung			x					
Abfälle			x					
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen			x	x				
Waldumwandlung	x	x	x	x	x	x	x	

13.4.3 Wirkfaktoren bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Schadstoffemissionen bei Brand	x	x	x			x		
Einsatz von Löschwasser bei Brand			x	x				
Explosionen	x							
Austritt wassergefährdender Stoffe			x	x				



13.4.4 Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Staub- und Luftschadstoffemissionen	x	x	x			x		
Erschütterungen	x	x						x
Schallemissionen	x	x						
Anfall von Abfällen			x					

13.5 Wirkungsanalyse

Die Beschreibung der zusätzlichen Umweltbelastungen und Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben erfolgte im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung durch eine Wirkungsanalyse unter Einarbeitung von Fachgutachten. Es wurden die einzelnen Auswirkungen in den verschiedenen Betriebsphasen ausführlich hergeleitet, beschrieben und unter Berücksichtigung der Empfindlichkeiten der Schutzgüter bewertet. Die Ergebnisse der Bewertung sind nachfolgend tabellarisch zusammengefasst. Wirkungszusammenhänge wurden dabei bereits berücksichtigt. Die der gutachterlichen Bewertung zu Grunde gelegte, fünfstufige Bewertungsskala ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 13-2 Skala zur Bewertung der Umweltauswirkungen in der Wirkungsanalyse

Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Umweltentlastung	Durch das Vorhaben ist eine Verbesserung gegenüber der bisherigen Situation zu erwarten.
keine	Es sind keine zusätzlichen Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten/festzustellen (Status quo).
gering	Zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch das Vorhaben zu erwarten/festzustellen, bei denen aber eine 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.



13.5.1 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit		
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Auswirkungen durch Schallimmissionen	gering	– Immissionsorte sind außerhalb des Einwirkbereiches der Anlage.
• Auswirkungen durch Geruchs- immissionen	gering	– Gesamtimmissionswerte der GIRL werden eingehalten.
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig	– Richtwerte der AVV Baulärm werden teilweise überschritten, die Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite (im unmittelbaren Baustellenbereich). – geringe Luftschadstoff- und Staubemissionen im Nahbereich (zeitlich begrenzt) – Teile des Erholungswaldes werden gerodet, Unterbrechung des Reit-Rundweges.
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering	– Maßgebliche Beeinträchtigungen durch Brandereignisse bzw. Explosion sind aufgrund der greifenden Maßnahmen nicht zu erwarten.
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– geringe Luftschadstoff- und Staubemissionen nur im Nahbereich (zeitlich begrenzt).

13.5.2 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt		
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	gering	- Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Auswirkungen durch Schallimmissionen	mäßig	- Nur geringe Vorbelastung durch A 10 / L 38 und GVZ am Standort.
• Auswirkungen durch Baukörper / Flächenverbrauch	mäßig	- Auswirkungen durch der Zerschneidungs- und Trennwirkung



Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt		
• Auswirkungen während der Errichtung	hoch	- Waldumwandlung und Flächenversiegelung führt zu Lebensraumverlusten von Flora und Fauna.
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering	- Maßgebliche Beeinträchtigungen durch Brandereignisse bzw. Explosion sind aufgrund der greifenden Maßnahmen nicht zu erwarten.
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	- Schallemissionen / Staubemissionen treten nur temporär auf.

13.5.3 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Boden		
• Luftschadstoffeintrag	gering	- Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten
• Abfälle	gering	- Alle Abfälle werden extern entsorgt
• Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering	- Schutzmaßnahmen gegen Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen werden getroffen
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig	- Durch das Vorhaben kommt es durch die Waldumwandlung zu einer Reduzierung der Bodenfruchtbarkeit. - Bei überbauten Flächen kommt es zur Bodenverdichtung und kompletten Verlust der Bodenfunktion.
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering	- Maßgebliche Beeinträchtigungen durch Brandereignisse bzw. Explosion sind aufgrund der greifenden Maßnahmen nicht zu erwarten.
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	- Staubemissionen sind vergleichbar mit denen der Errichtung. Abfälle des Rückbaus werden ordnungsgemäß entsorgt.



13.5.4 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Wasser		
• Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering	– geringe Beeinträchtigung des Grundwassers ist nicht gänzlich auszuschließen – Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate möglich – GRZ von 0,8 wird eingehalten
• Wasser / Abwasser	gering	– Entnahme aus dem öffentlichen Netz – Indirekte Entsorgung über Kanalsystem des Wasserverbandes Strausberg-Erkner
• Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering	– Verhinderung einer Freisetzung durch bauliche und sicherheitstechnische Maßnahmen
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig	– Verdunstungsleistung der Forstbestände entfällt – Rodung führt zum Humusabbau
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering	– Versiegelung des Anlagengrundstücks und Rückhaltung des Löschwassers
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	keine	

13.5.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Klima		
• Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb	gering	– Effizienter Einsatz von fossilen Brennstoffen.
• Auswirkungen während der Errichtungen	mäßig	– Es ergeben sich Veränderungen des Standortklimas. Veränderungen des lokalen oder globalen Klimas sind nicht zu erwarten.

13.5.6 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Luft		
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig	– Verlust der lufthygienischen Funktion der Bäume durch Rodung.
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering	– Maßgebliche Beeinträchtigungen durch Brandereignisse bzw. Explosion sind aufgrund der greifenden Maßnahmen nicht zu erwarten.
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite.

13.5.7 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Landschaft		
• Schallemissionen aus Anlagenbetrieb	gering	– Immissionsrichtwerte werden eingehalten.
• Baukörper / Flächenverbrauch	mäßig	– Visuelle Veränderungen des Landschaftsbildes. – Sichtbarkeit des Baukörpers an erhöhten Aussichtspunkten, der L 38, der A 10. – Die umgebenden Waldbestände kaschieren das Industriegebiet.
• Auswirkungen während der Errichtung	mäßig	– Starke Veränderung der Landschaft am Planstandort. – Standort ist jedoch geprägt durch Kiefernforst sowie die Bundesautobahn A 10, die L 38 sowie das GVZ.
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	keine	
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite (im unmittelbaren Baustellenbereich)

13.5.8 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

<i>Schutzgut</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
<i>kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</i>		
• Luftschadstoff aus Anlagenbetrieb	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten
• Auswirkungen während der Errichtung	gering	– Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite (im unmittelbaren Baustellenbereich)
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	keine	
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und besitzen eine geringe Reichweite (im unmittelbaren Baustellenbereich)

13.5.9 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen der Wechselwirkungen auf die Schutzgüter

<i>Wirkungspfad</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
• Luft-Boden-Pflanze (Tier)-Mensch	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Luft-Boden-Mensch	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Luft-(Boden)-Wasser-(Tier)-Mensch	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Luft-Mensch	gering	– Immissionsgrenzwerte der TA Luft bzw. Zielwerte der 39. BImSchV werden eingehalten.
• Luft-Klima-Mensch	gering	– Effizienter Einsatz von fossilen Brennstoffen (Erdgas).

13.6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurde eine Darstellung von Minderungsmaßnahmen vorgenommen, die das Entstehen von Wirkfaktoren mindern bzw. unterbinden.

Die Möglichkeiten zur Verringerung der Auswirkungen werden u.a. durch die Verwendung der besten verfügbaren Techniken gewährleistet.

13.7 Abschätzung verbleibender wesentlicher Auswirkungen auf die Umwelt

Die Bewertung der einzelnen Schutzgüter zeigt, dass am Standort und in der näheren Umgebung insgesamt überwiegend geringe Auswirkungen durch den bestimmungsgemäßen Betrieb auf die Schutzgüter zu erwarten sind. Die weitreichendsten Auswirkungen gehen während der Errichtung mit der Waldumwandlung einher. Mit diesen Auswirkungen war zu rechnen, da das Waldgebiet bereits 2001 für die Ansiedlung einer Anlage zur Fahrzeugherstellung als Industriegebiet ausgewiesen wurde. Weiterhin werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen getroffen.

Da das Untersuchungsgebiet so gewählt wurde, dass maximale Auswirkungen innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, können relevante Auswirkungen außerhalb des Untersuchungsgebietes durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden. Bei den Wechsel- und Folgewirkungen und den möglichen Betriebsstörungen ist gleichfalls nur von geringen Umweltauswirkungen auszugehen.

Insgesamt kann die Errichtung und der Betrieb der Anlage zum Bau und Montage von Elektromobilitätskraftfahrzeugen auf Grund der technischen Konzeption der Anlage als umweltverträglich i.S.d. UVPG bewertet werden.

13.8 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Relevante Schwierigkeiten und Kenntnislücken traten bei der Zusammenstellung der Unterlagen nicht auf. Sofern Eingangsdaten nicht mit hinreichender Sicherheit genau bestimmbar waren, wurden worst-case-Betrachtungen durchgeführt, die eine sichere Abschätzung von Beeinträchtigungen gewährleisten.

14 Quellen

- [1] Bebauungsplan Nr. 13 Freienbrink-Nord - Gemeinde Grünheide (Mark) OT Grünheide, Juni 2001.
- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440).
- [3] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.
- [4] Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), das zuletzt durch Artikel 1a der Verordnung vom 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882) geändert worden ist.
- [5] Arbeitshinweise zur Umsetzung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) bei Waldumwandlungs- und Erstaufforstungsverfahren, erarbeitet durch eine länderübergreifende Arbeitsgruppe von Forstbehördenmitarbeitern ,2. Fassung, Stand 17.09.2014.
- [6] Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Arcadis Germany GmbH, für das Projekt Tesla Grünheide Gigafactory Berlin, 06.12.2019.
- [7] Entwurf zur Neufassung der TA Luft, Bundesministerium für Umwelt Naturschutz und nukleare Sicherheit, Stand 16.07.2018.
- [8] 31. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen) vom 21. August 2001 (BGBl. I S. 2180), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 24. März 2017(BGBl. I S. 656) geändert worden ist.
- [9] Vierundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über mittelgroße Feuerungs- Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen - 44. BImSchV) vom 13. Juni 2019(BGBl. I S. 804).
- [10] Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. IS. 3266).
- [11] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002.
- [12] Flächennutzungsplan der Gemeinde Grünheide, September 2001.
- [13] Flächennutzungsplan Gemeinde Grünheide (Mark), 3. Änderung mit Stand vom 30.05.2001.
- [14] Kartendienst des Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE), brandenburg-forst.de, Zugriff am 09.12.2019.

- [15] <http://geoportal.landkreis-oder-spree.de/GeoWeb/synserver?project=GeoWeb&user=gast&password=gast>.
- [16] Bebauungsplan Nr. 01 Handelslogistikzentrum Freienbrink - Gemeinde Grünheide (Mark) OT Grünheide, Stand 08.02.1995.
- [17] Bast – Bundesanstalt für Straßenwesen (2019a) – Manuelle Straßenverkehrszählung 2015 – Ergebnisse auf Bundesautobahnen – Stand: 26.01.2017.
- [18] Land Brandenburg (2019) – Geoportal Brandenburg, Internet: <https://geoportal.brandenburg.de/geodaten/suche-nach-geodaten/w/map/doc/1114/> (zuletzt abgerufen am: 03.12.2019).
- [19] Bast – Bundesanstalt für Straßenwesen (2019b) – Automatische Zählstellen 2017, Internet: https://www.bast.de/BASSt_2017/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Aktuell/zaehl_aktuell_node.html (zuletzt abgerufen am: 03.12.2019).
- [20] Land Brandenburg (2019): Karte der Messstationen. Internet: <https://luftdaten.brandenburg.de/home/-/bereich/messstationen> (zuletzt abgerufen am: 29.11.2019).
- [21] Land Brandenburg (2019): Jahreskurzbericht über die Belastung der Luft. Internet: <https://luftdaten.brandenburg.de/home/-/bereich/details> (zuletzt abgerufen am: 29.11.2019).
- [22] Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S. 1222) geändert worden ist.
- [23] Land Brandenburg (2018): Jahresbericht 2017. Luftqualität in Brandenburg. Herausgegeben vom MLUL. Potsdam.
- [24] Landschaftsplan Grünheide, gefördert durch das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Stand 30.05.1997.
- [25] Naturschutzfachdaten, Landesamt für Umwelt, https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris, Zugriff am 06.12.2019.
- [26] BfN (2019): Kartendienst Schutzgebiete in Deutschland. Internet: <https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de> (zuletzt abgerufen am: 06.12.2019).
- [27] Kartendienst Inspire Forstliche Waldfunktionen des Landes Brandenburg Landesbetrieb Forst Brandenburg (LFB), Zugriff am 10.12.2019.
- [28] Verordnung über die Naturdenkmäler im Landkreis Oder-Spree vom 24. September 2014 im Amtsblatt für den Landkreis Oder-Spree; Nr. 15/2014 (zuletzt abgerufen am: 12.12.2019).
- [29] Anhörungsverfahren zum geplanten Wasserschutzgebiet für das Wasserwerk Erkner – Wasserfassungen Neu Zittauer Straße und Hohenbinder Straße, Bekanntmachung der Unteren Wasserbehörde des Kreises Oder-Spree vom 30. Januar 2014.

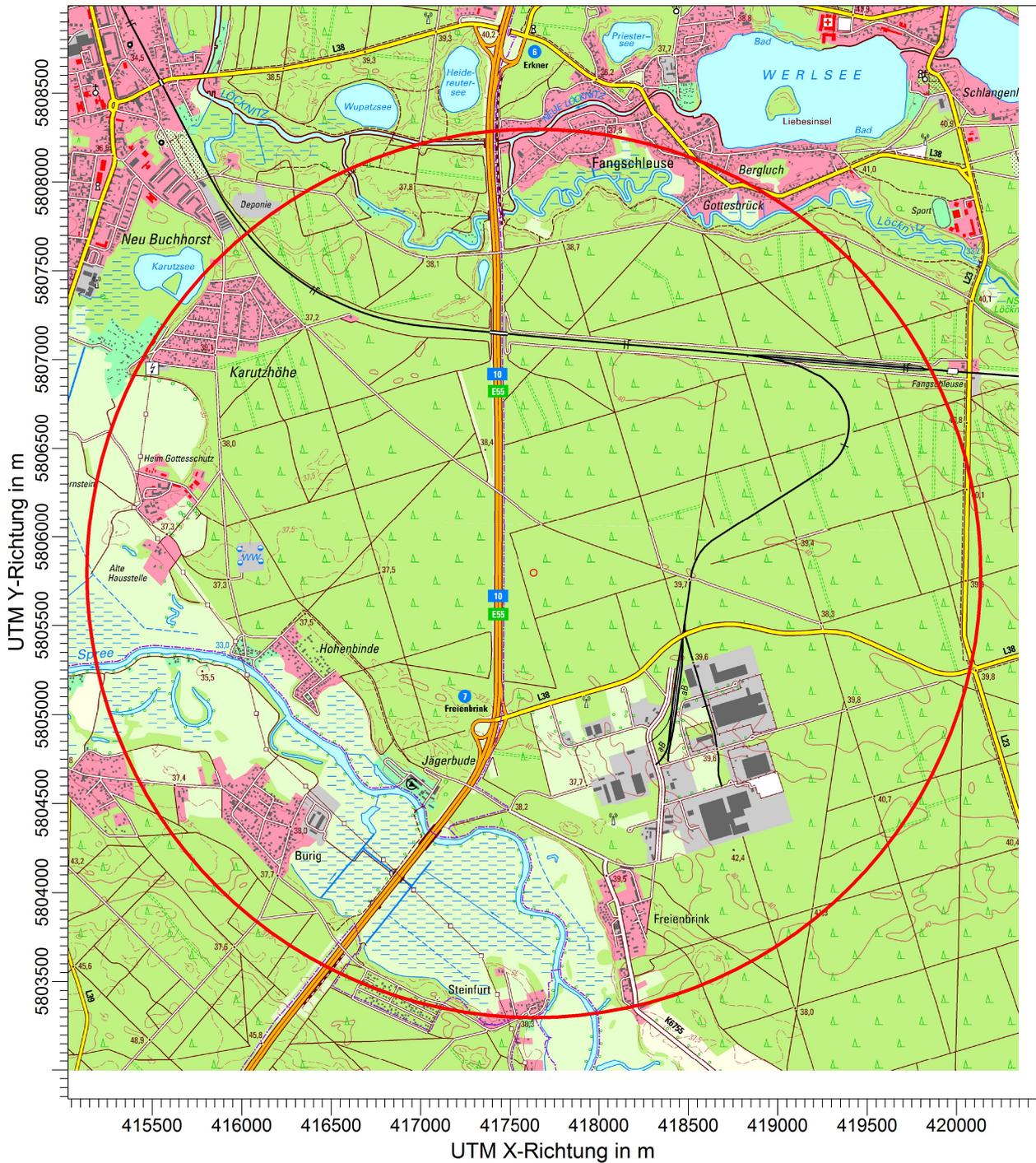
- [30] Kartendienst Metaver, Metadaten Verbund, https://metaver.de/kartendienste;jsessionid=D608377DCFC686E1520C8A5701F9263B?lang=de&topic=themen&bgLayer=webatlasde_light&E=826852.51&N=5815025.81&zoom=9&layers_opacity=0.6,1&layers=3589f3eda2b1e0250a96d6cb6ca901bb&layers_visibility=true,false, Zugriff am 09.12.2019.
- [31] Gemeinde Grünheide (Mark) (2001): Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 13 der Gemeinde Grünheide (Mark), Freie Planungsgruppe Berlin GmbH.
- [32] Land Brandenburg (2019): Geoportal Brandenburg. Internet: <https://geoportal.brandenburg.de/geodaten/themenkarten/> (zuletzt abgerufen am: 02.12.2019).
- [33] LBGR (2019): Karten des LBGR. Internet: <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau> (zuletzt abgerufen am: 02.12.2019).
- [34] Umweltverträglichkeitsstudie im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 13 „Freienbrink-Nord“ der Gemeinde Grünheide (Mark), Freie Planungsgruppe Berlin GmbH, 2001.
- [35] HGN Hydrogeologie GmbH (2001): Bericht B4 Geologie und Baugrundverhältnisse Freienbrink Nord.
- [36] Landesamt für Umwelt (LfU) (2019): Internet: https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=Hydrologie_www_CORE (zuletzt abgerufen am: 03.12.2019).
- [37] Mündliche Mitteilung der Polizei Brandenburg im Rahmen des 1. Treffens der Taskforce zum Projekt Tesla, Gigafactory Berlin am 06.12.2019 in Potsdam.
- [38] https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=LW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_LW=DE_LW_DEBB8000158278659, Zugriff: 02.12.2019.
- [39] <http://www.wsa-b.de/wasserstrassen/bundeswasserstrassen/loecknitz/geschichte/index.html>, Zugriff 02.12.2019).
- [40] <http://www.wsa-b.de/wasserstrassen/bundeswasserstrassen/mueggelspree/geschichte/index.html>, Zugriff 02.12.2019).
- [41] https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_RW_DEBB58278_353, Zugriff: 02.12.2019.
- [42] https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_RW_DEBB582_36, Zugriff: 02.12.2019.
- [43] Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28]).
- [44] <http://www.wsa-brandenburg.wsv.de/wasserstrassen/index.html>, Zugriff: 02.12.2019.
- [45] https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_RW_DEBB58278_353.

- [46] https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_RW_DEBB582_36.
- [47] <https://apw.brandenburg.de/?th=FestUebGeb&showSearch=false&feature=addressSearch&feature=legend>, Zugriff: 02.12.2019.
- [48] <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wasserversorgungsplan2009.pdf>.
- [49] Annies & König - Architektur und Planungsbüro. (1997). Landschaftsplan Grünheide.
- [50] https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_GB_DEBB_HAV_US_3, Zugriff: 02.12.2019.
- [51] https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=Hydrologie_www_CORE, Zugriff: 02.12.2019.
- [52] Landesamt für Umwelt (2015), .Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit im Land Brandenburg 2006 – 2012.
- [53] DWD (2004): Windkarten zur mittleren Windgeschwindigkeit. Internet: https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/deutschland_und_bundeslaender.html (zuletzt abgerufen am: 03.12.2019).
- [54] DWD (2019): Wetter und Klima vor Ort. Berlin-Brandenburg (Cottbus). Internet: https://www.dwd.de/DE/wetter/wetterundklima_vorort/berlin-brandenburg/cottbus/_node.html (zuletzt abgerufen am: 03.12.2019).
- [55] <https://geoportal.brandenburg.de/geodaten/suche-nachgeodaten/w/map/doc/1732/>., Zugriff: 03.12.2019.
- [56] Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 13 Freienbrink-Nord, Freie Planungsgruppe Berlin GmbH, April 2001.
- [57] Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV), April 2009.
- [58] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.07.1992, S. 7); geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305/43), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20.12.2006 (ABl. EG Nr. L 363 S.368), in Kraft getreten am 01.01.2007.
- [59] Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S. 1; RL 81/854/EWG - ABl L 319 vom 7.11.1981 S. 3 -; RL 85/411/EWG - ABl. L 233 vom 30.8.1985 S. 33 -; RL 86/122/EWG - ABl. L 100 vom 16.4.1986 S. 22 -; RL 91/244/EWG - ABl. L 115 vom 8.5.1991 S. 41 -; RL 94/24/EG - ABl. L 164 vom 30.6.1994 S. 9 -; RL 97/49/EG - ABl. L 223 vom 13.8.1997 S. 9 -; VO (EG) Nr. 807/2003 - ABl. L 122 vom 16.5.2003 S. 36 -; RL 2006/105/EG - ABl. L 363 vom 20.12.2006 S. 368 -; Beitrittsakte 1979 - ABl. L 291 vom 19.11.1979 S. 17 -; Beitrittsakte 1985 - ABl. L 302 vom 15.11.1985 S. 23 -; Beitrittsakte 1994 - ABl. C 241 vom 29.8.1994 S. 21 -; angepasst durch den Beschluss 95/1/EG , Euratom, EGKS des Rates - ABl. L 1 vom 1.1.1995 S.

-
- 1; Beitrittsakte 2003 Verträge - ABl. L 236 vom: 23.9.2003 S. 33 -), zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates am 30.11.2009.
- [60] Vollzugshilfe zur Ermittlung Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete, Stand 18. April 2019, Landesamt für Umwelt, Brandenburg.
- [61] Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg Kurzfassung – Managementplan für das Gebiet „Spree“ vom Juni 2014.
- [62] Managementplan für das Gebiet Löcknitztal“, Landesinterne Melde Nr. 35, EU-Nr. 3549-301 vom September 2015.
- [63] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Natura-2000-Gebiete, Bek. v. 26. 08. 2005 – Stadt I E 2.
- [64] Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg Kurzfassung – Managementplan für die Gebiete „Spree (Fürstenwalde bis Berlin)“ und „Müggelspreeniederung“ vom September 2015.
- [65] Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg Kurzfassung – Managementplan für das Gebiet „Tribschsee“ vom September 2015.
- [66] Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg Kurzfassung des Managementplans für das FFH-Gebiet „Swatzke und Skabyberge“ vom März 2014.
- [67] Balla *et al.* (2014): Stickstoffeinträge in der Verträglichkeitsprüfung: Critical Loads, Bagatellschwelle und Abschneidekriterium. Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz – *Forest Ecology, Landscape Research and Nature Conservation*. Heft 14, S. 43-56.

PROJEKT-TITEL:

Tesla Manufacturing Brandenburg SE - Gigafactory Berlin
Anhang 1: Untersuchungsgebiet



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

GfBU-Consult Umwelt- und Management mbH

BEARBEITER:

I. Schweizer

MAßSTAB:

1:35.000

0



1 km

DATUM:

17.12.2019

PROJEKT-NR.:



TESLA GRÜNHEIDE GIGAFACTORY BERLIN

Tesla Inc.

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

16 DEZEMBER 2019

Ansprechpartner

DR. MICHAEL BRAUN
Project Manager

M +49 152 2265 1098
E Michael.Braun@arcadis.com

Arcadis Germany GmbH
Johannisstraße 60-64
50668 Köln
Deutschland

Unter Mitarbeit von:

Dr. Jens Frayer
Natur+Text GmbH
Friedensallee 21
15834 Rangsdorf

INHALT

1	HINTERGRUND / VORHABEN	5
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	7
3	BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	9
3.1	Fortpflanzungs- und Ruhestätten	9
3.2	Ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang	11
3.3	Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	11
3.4	Lokale Population einer Art	11
4	ABLAUFS DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG	15
4.1	Relevanzprüfung	16
4.2	Bestandserfassung und Prüfung der Verbotstatbestände	16
4.2.1	Abgrenzung des Untersuchungsraums, kartographische Darstellung	17
4.2.2	Bestandserfassung, Potenzialanalyse	17
4.2.3	Einbeziehung von Maßnahmen	18
4.3	Monitoring/Qualitäts- und Risikomanagement	18
5	METHODISCHES VORGEHEN (WORST-CASE)	20
5.1	Faunistische Potentialanalyse	20
5.2	Abschichtungstabellen	21
5.2.1	Vogelarten	21
5.2.2	FFH-Anhang IV-Arten	22
5.3	Faunistische Kartierung	22
6	ERMITTLUNG DES ARTENSPEKTRUMS – ABSCHICHTUNGSTABELLEN	23
6.1	Abschichtungstabelle Vögel	23
6.2	Abschichtungstabelle FFH-Anhang IV Arten	32
7	ERGEBNISSE	37
7.1	Habitatstruktur-Kartierung: Bäume mit Höhlen und Spalten, Horst- und Vogelnestersuche, Suche nach Waldameisennestern	37
7.2	Säugetiere	37

7.3	Vögel	38
7.4	Reptilien	39
8	VERMEIDUNGS-, UND VORGEZOGENE AUSGLEICHSMASSNAHMEN (CEF- & FCS-MASSNAHMEN)	41
9	ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG DES VORHABENS	48
9.1	Säugetiere	48
9.2	Vögel	48
9.3	Reptilien	48
10	ZEITSCHIENE	49
11	LITERATURVERZEICHNIS	50
IMPRESSUM		51

1 HINTERGRUND / VORHABEN

Die Firma Tesla Inc. plant im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 13 "Freienbrink-Nord" bei Grünheide die Errichtung und den Betrieb einer Anlage für den Bau von Elektrofahrzeugen - „Gigafactory Berlin“, siehe Abbildung 1. Die Fläche ist aktuell komplett bewaldet. Für die Waldrodungen/-fällungen gibt es einen Tree Site Clearing Plan mit Phase I und Phase IB, siehe Abbildung 2. Im vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) werden die Flächen des Geltungsbereichs mit Schwerpunkt auf Phase I (ca. 90 ha) und Phase IB (ca. 63 ha) betrachtet (siehe Abbildung 2). Der gesamte Geltungsbereich mit einer Fläche von ca. 303,4 ha wird als Untersuchungsgebiet (UG) bezeichnet.

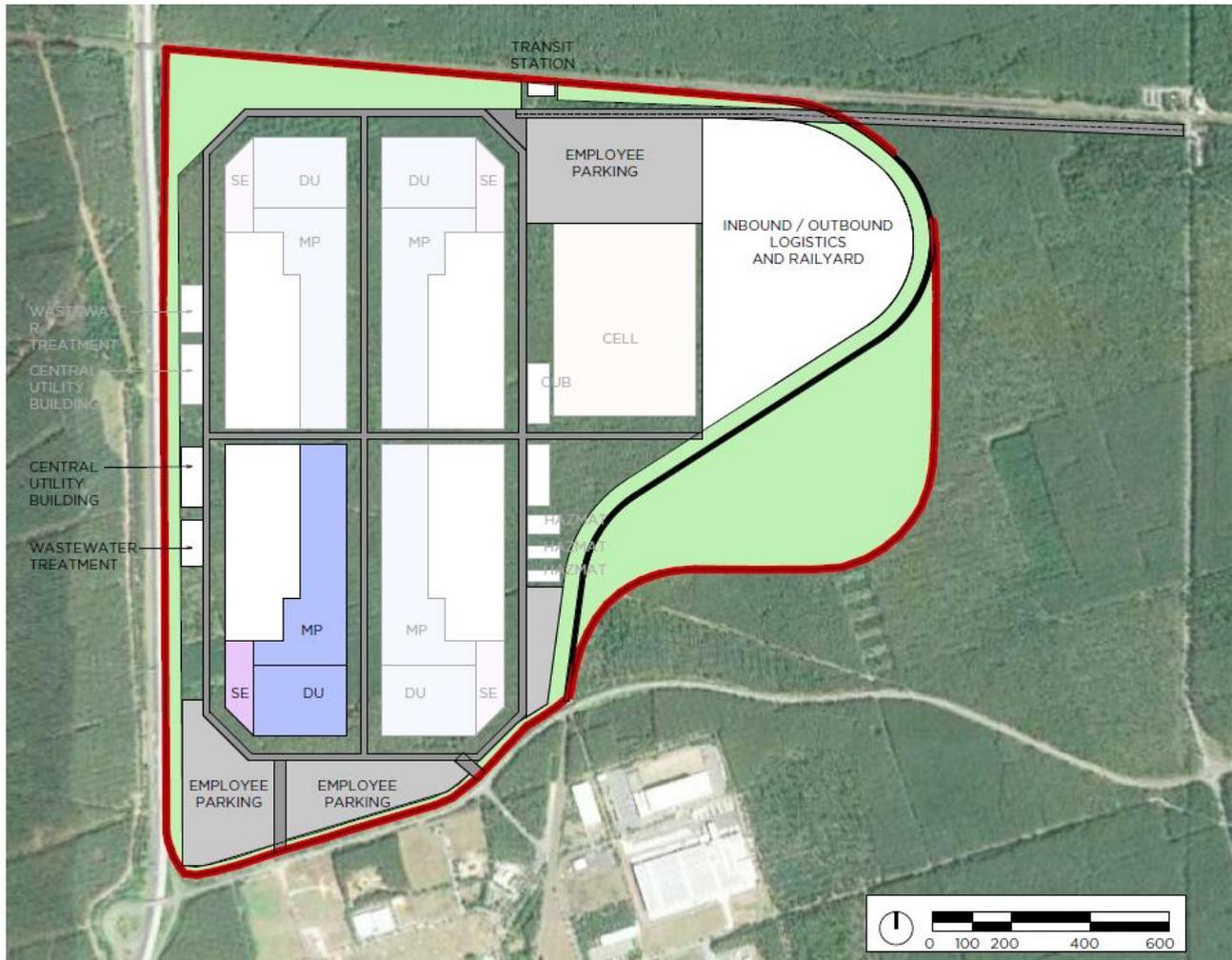


Abbildung 1 Sitelayout (Quelle: Tesla)

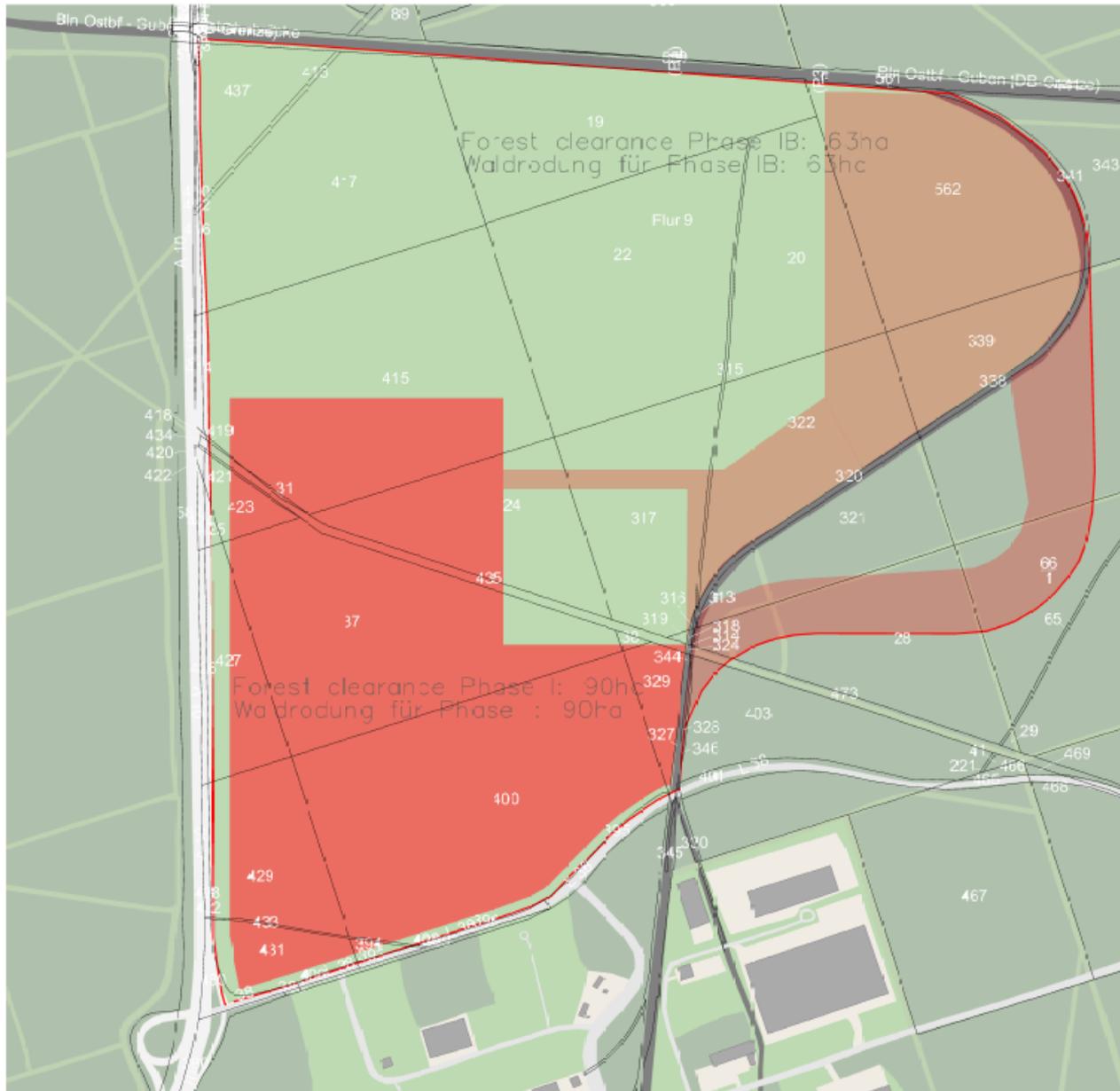


Abbildung 2 Tree site clearing plan – Phase I umfasst ca. 90 ha, Phase IB ca. 63 ha (Quelle: Tesla).

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die Regelungen des Artenschutzes sind in Leitfäden der Bundesländer nachzulesen. Im Vorliegenden Fall betrifft dies das Land Brandenburg¹.

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten § 44 Abs. 5 BNatSchG ergänzt:

„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

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

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

¹ Land Brandenburg Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) Stand 04/2018. Landesbetrieb Straßenwesen.
https://www.ls.brandenburg.de/media_fast/4055/Hinweise%20ASB_Stand%2004-2018.pdf

Entsprechend obigem Satz 5 sind die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die europäischen Vogelarten sowie die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführten Arten zu prüfen.

Eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt bislang jedoch nicht vor. Im Rahmen der Beratungen über das Umweltgesetzbuch hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Ende 2007 den Entwurf einer Liste mit Arten vorgelegt, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die BRD in hohem Maße verantwortlich ist (Entwurfsliste). Diese Entwurfsliste sollte eine Rechtsverordnung gemäß § 54 BNatSchG vorbereiten (Information aus einer Kleinen Anfrage an den Deutschen Bundestag [Drucksache 17/1864, 25.05.2010] – Strenger Schutz von Arten, für die Deutschland in besonderem Maße verantwortlich ist). Die Entwurfsliste wird derzeit (Stand 06/2014) vom Bundesamt für Naturschutz überarbeitet. Da die Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG noch nicht erlassen wurde, ist eine Prüfung der Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG für weitere Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, zurzeit nicht vorgesehen.

Die „lediglich“ national besonders geschützten Arten werden im LBP im Rahmen der Eingriffsregelung gem. § 15 Abs. 1 BNatSchG berücksichtigt (d. h. sind nicht Bestandteil des AFB).

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen für die Zulassung des Vorhabens die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

Als Ausnahmevoraussetzungen muss nachgewiesen werden, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen und
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, nicht gegeben sind und
- keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen einer Art gegeben ist.

Unter Berücksichtigung des Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bedeutet dies bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:

- das Vorhaben darf zu keiner Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes führen und
- das Vorhaben darf bei Arten, die sich derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, diesen nicht weiter verschlechtern und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindern.

Bei europäischen Vogelarten darf das Vorhaben den aktuellen Erhaltungszustand nicht verschlechtern (Aufrechterhaltung des Status quo).

3 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Folgenden werden wichtige Begriffe der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erläutert, entnommen aus dem Artenschutzrechtlichen Leitfaden für Brandenburg².

3.1 Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Eine allgemeingültige, genaue Definition der Begriffe Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist laut EU- Leitfaden Artenschutz nicht möglich, da in Anhang IV der FFH-Richtlinie Artengruppen mit sehr unterschiedlichen Lebenszyklen und -strategien zusammengefasst sind. Eine genaue Definition ist daher für die jeweilige Art zu treffen.

Fortpflanzungsstätten umfassen Orte, die für das Paarungsverhalten und die Fortpflanzung selbst notwendig sind, wobei auch damit zusammenhängende Strukturen (z. B. für die Revierverteidigung) inbegriffen sein können. Gem. EU-Leitfaden Artenschutz dienen Fortpflanzungsstätten v. a. der Balz/Werbung, der Paarung, dem Nestbau, der Eiablage sowie der Geburt bzw. Produktion von Nachkommenschaft (bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung), Verpuppung, Eientwicklung und -bebrütung. Regelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten sind auch während der Abwesenheit der Tiere unter Schutz gestellt. Beispiele für Fortpflanzungsstätten sind:

- Biberburg mit angestautem Wohngewässer und anstauenden Dämmen,
- Wochenstuben von Fledermäusen (auch in Gebäuden oder Brückenhohlräumen),
- Waldareal mit hohem Altholzanteil mit Sommerquartieren und umgebenden Nahrungshabitaten der Bechsteinfledermaus,
- Bruthöhlen von Spechten,
- Horstbäume von Greifvögeln (z. B. Mäusebussard, Seeadler),
- Brutkolonie der Uferschwalbe,
- Brutrevier der Blaumeise mit einer oder mehreren Bruthöhlen,
- Laichgewässer oder zusammenhängender Komplex mehrerer Laichgewässer von Amphibien (z. B. Wechselkröte) und
- Gruppe alter Laubbäume (i. d. R. *Quercus* spp.) mit mulmgefüllten Höhlungen als Fortpflanzungsstätte des Eremiten.

Hinsichtlich der Vögel sind unter Fortpflanzungsstätten nicht nur aktuell genutzte, sondern auch regelmäßig benutzte Brutplätze inbegriffen, selbst wenn sie während der winterlichen Abwesenheit von Zugvögeln unbenutzt sind (BVerwG, Urteil vom 28.3.2013, Az. 9 A 22/11, Rn. 118 und 148). Dies trifft v. a. auf Spechte oder verschiedene Greifvögel zu, aber z. B. auch auf Schwalben.

Analoges gilt für Fledermausquartiere (OVG Hamburg 2005: 2BS 19/05 15 E 2519/04; Zerstörung von Wohnstätten, § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG a. F.). Die Beseitigung von Sommerquartieren von Fledermäusen stellt eine Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dar, auch wenn diese den Tieren nicht ganzjährig als Schlaf- oder Ruheplatz dienen. Auch gem. Schreiben des MLUV vom 30.04.2008 sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch dann zu schützen, wenn sie nicht ständig besetzt sind, aber die

² Land Brandenburg Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) Stand 04/2018. Landesbetrieb Straßenwesen.
https://www.ls.brandenburg.de/media_fast/4055/Hinweise%20ASB_Stand%2004-2018.pdf

betreffenden Arten mit hinreichender Wahrscheinlichkeit an die Stätten zurückkehren werden. In diesem Fall gilt der Schutz das ganze Jahr hindurch.

Nach dem Vorschlag der LANA (2009) bezieht sich die Dauer des Schutzes einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte bei Vogelarten, die zwar ihre Neststandorte, nicht aber ihre Brutreviere regelmäßig wechseln, auf die Brutreviere. Ein Verbotstatbestand liegt dann vor, wenn regelmäßig genutzte Reviere aufgegeben werden. Bei Arten, die ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten regelmäßig wechseln und nicht erneut nutzen, ist gem. MUGV die Zerstörung oder Beschädigung einer Lebensstätte außerhalb der Nutzungszeiten kein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Vorschriften. Anderes gilt bei Arten, die zwar ihre Nester, Baue o. ä., nicht aber ihre Reviere regelmäßig wechseln: hier liegt ein Verstoß dann vor, wenn ganze, regelmäßig genutzte Reviere vollständig beseitigt werden. Der ERLASS ZUM VOLLZUG DES § 44 ABS. 1 NR. 3 BNATSchG (MUGV 2011) konkretisiert den Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten.

Ruhestätten umfassen gem. EU-Leitfaden Artenschutz Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen zwingend erforderlich sind. Sie können auch Strukturen beinhalten, die von den Tieren selbst geschaffen wurden. Regelmäßig genutzte Ruhestätten sind auch während der Abwesenheit der Tiere unter Schutz gestellt. Sie dienen v. a. der Thermoregulation, der Rast, dem Schlaf oder der Erholung, der Zuflucht sowie der Winterruhe bzw. dem Winterschlaf. Beispiele für Ruhestätten sind:

- Winterquartiere oder Zwischenquartiere von Fledermäusen,
- Winterquartiere von Amphibien (an Land, Gewässer),
- Schlafhöhlen von Spechten,
- Schlafbäume der Waldohreule und
- Sonnplätze der Zauneidechse.

Ob auch Nahrungsbereiche sowie Jagd- und Überwinterungs-/Rastplätze dem Geltungsbereich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten zuzurechnen sind, muss einzelfallbezogen bestimmt werden.

Hierzu wird in den „Hinweisen zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen“ der LANA vorgeschlagen, bei Arten mit vergleichsweise kleinen Aktionsradien oder mit sich überschneidenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei der räumlichen Abgrenzung das weitere Umfeld mit einzubeziehen und ökologisch-funktionale Einheiten zu bilden, während bei Arten mit großen Raumansprüchen meist eine kleinräumige Definition angebracht ist (klar abgegrenzte Örtlichkeiten innerhalb des weiträumigen Gesamtlebensraumes).

Im Allgemeinen fallen dabei Nahrungshabitate nicht in den Schutzbereich (vgl. BVerwG, Urteil vom 12.8.2009, Az. 9 A 64/07, juris, Rn. 68). Zu beurteilen ist jedoch letztendlich die funktionale Bedeutung eines Bereiches im Lebenszyklus einer Art. Handelt es sich z. B. um ein wesentliches Teilhabitat innerhalb eines funktionalen Gefüges, wie dies beispielsweise bei einem regelmäßig frequentierten Jagdhabitat in unmittelbarer Nähe der Reproduktionsstätte der Fall ist, und ist ein Ausweichen nicht möglich, so sind diese den Begriffen zuzuordnen. Nahrungshabitate, die hingegen nur unregelmäßig genutzt werden und daher nicht von existenzieller Bedeutung für die Art bzw. die Individuen sind, fallen nicht unter den Begriff Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Beispiele für relevante Jagdhabitate sind demnach z. B.:

- existenziell bedeutsamer Feuchtwiesenbereich im Umfeld eines besetzten Weißstorch-Horstes und
- regelmäßig aufgesuchte fischreiche Jagdgewässer des Fischadlers.

Überwinterungs- und Rastplätze sind dem Begriff Ruhestätte zuzuordnen und hinsichtlich des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu betrachten, wenn sie im Zug- und Rastzyklus der Art eine wichtige Rolle spielen. Beispiele hierfür sind z. B.:

- regelmäßig aufgesuchte Schlafplätze durchziehender nordischer Gänse oder Kraniche,
- regelmäßig genutzte Vorsammelplätze von Kranichen,

- Verbund regelmäßig frequentierter Äsungsflächen des Kranichs,
- wichtige Überwinterungsgewässer von Wasservögeln und
- bedeutende Mauserplätze von Wasservögeln.

Flugrouten und Wanderkorridore zählen zunächst nicht zum Geltungsbereich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Anderes gilt nur, wenn sie für die Fortpflanzung erforderlich sind und/oder funktional derart mit einer Lebensstätte verknüpft sind, dass deren ökologische Funktion ohne sie nicht aufrecht erhalten bleibt (z. B. Wanderkorridor zu einem Amphibienlaichgewässer, regelmäßig frequentierte Flugkorridore von Fledermäusen zwischen Wochenstube und Nahrungshabitat).

3.2 Ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang

Die LANA betont, dass es hinsichtlich des Begriffs „ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang“ nicht ausreicht, dass potenziell geeignete Ersatzlebensräume außerhalb des Vorhabensgebietes vorhanden sind, sondern dass gewährleistet sein muss, dass nachweislich in ausreichendem Umfang geeignete Habitatflächen im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen. Auch unter Berücksichtigung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen darf es nicht zur Minderung des Fortpflanzungserfolgs bzw. der Ruhemöglichkeiten des/der Bewohner(s) der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte kommen.

Laut LANA ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme nur dann wirksam und als solche ansetzbar, wenn:

1. die betroffene Lebensstätte durch Erweiterung und/oder Aufwertung mindestens die gleiche Ausdehnung und/oder eine gleiche oder bessere Qualität hat und die betroffene Art diese Lebensstätte während und nach dem Eingriff oder Vorhaben nicht aufgibt oder
2. die betroffene Art eine in räumlichem Zusammenhang neu geschaffene Lebensstätte nachweislich angenommen hat oder ihre zeitnahe Besiedlung unter Berücksichtigung der besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse mit einer hohen Prognosesicherheit attestiert werden kann.

3.3 Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Gemäß EU-Leitfaden Artenschutz sollen die relevanten Arten in ihren besonders sensiblen Phasen ihres Lebenszyklus einen besonderen Schutz genießen.

Die Periode der Fortpflanzung (Brut) und Aufzucht umfasst v. a. die Zeiten der Balz/Werbung, Paarung, Nestwahl/Nestbau und Bebrütung, Eiablage und Jungenaufzucht.

Die Überwinterungszeit umfasst die Phase der Inaktivität, der Winterruhe (bzw. Kältestarre) oder des Winterschlafs.

Die Wanderungszeit umfasst die Phase, wo Tiere innerhalb ihres Lebenszyklus von einem Habitat in ein anderes wechseln, z. B. um der Kälte zu entfliehen oder bessere Nahrungsbedingungen vorzufinden. Tiergruppen mit besonders ausgeprägtem Wanderverhalten sind Amphibien, Zugvögel und Fledermäuse.

Die Mauserzeit umfasst die Zeit, in der Vögel ihr Gefieder wechseln. Einige Arten sind während der Mauser (Vollmauser) flugunfähig und daher besonders stöempfindlich und gefährdet.

Eine genaue Bestimmung der Zeiten muss aufgrund der sehr unterschiedlichen Autökologie der Arten jeweils Art-für-Art bestimmt werden.

3.4 Lokale Population einer Art

Die lokale Population einer Art stellt die Bezugsebene für das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG dar. Das BNatSchG trifft keine Aussage dazu, was man sich unter einer lokalen Population

vorzustellen hat. § 7 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG definiert die Population als „eine biologisch oder geografisch abgegrenzte Zahl von Individuen einer Art“.

Im Allgemeinen wird unter einer lokalen Population eine geographisch abgrenzbare Anzahl von Individuen einer Art verstanden, die in einer generativen oder vegetativen Vermehrungsbeziehung zueinander stehen.

Der EU-Leitfaden Artenschutz definiert Population als eine Gruppe von Individuen derselben Art, die zur selben Zeit am selben Ort leben und sich miteinander fortpflanzen (können) d. h., sie verbindet ein gemeinsamer Genpool.

Da sich diese Definitionen jedoch lediglich auf Fortpflanzungsgemeinschaften beziehen, ein Schutz aber auch während der Überwinterungs- und Wanderungszeiten besteht, muss die o. g. Definition aufgeweitet werden, damit z. B. auch lokale Bestände von Rastvögeln oder überwinternde Fledermäuse in die Schutzbestimmungen einbezogen sind. GELLERMANN (2007) schlägt daher folgende Definition vor: „Die lokale Population ist daher eine Chiffre für eine Gesamtheit der Individuen einer Art, die während bestimmter Phasen des jährlichen Zyklus in einem anhand ihrer Habitatansprüche abgrenzbaren Raum vorkommen. Er umfasst daher gleichermaßen räumlich abgrenzbare Brut-, Rast- und Überwinterungsbestände“.

Insbesondere bei der Tiergruppe der Vögel ist in der Praxis die Bestimmung der Ausdehnung eines solchen Raumes allerdings häufig sehr schwierig. Euryöke Arten sind z. B. relativ gleichmäßig über das gesamte Bundesland verteilt, aber auch z. B. beim Ortolan-Bestand in der Prignitz ist eine Abgrenzung von Räumen mit „eigenständigen“ lokalen Populationen kaum möglich. Zudem erfolgt eine avifaunistische Erfassung (Kartierung) i. d. R. für einen definierten Untersuchungsraum und hat nicht die Erfassung und Abgrenzung lokaler Populationen zum Ziel.

Beispiele für Räume mit relativ eindeutig gut abgrenzbaren lokalen Populationen von Brutvögeln sind

z. B.:

- Eichenwaldparzelle mit einem individuenreichen Bestand des Mittelspechtes,
- Teichkomplex mit Drosselrohrsängerpopulation und
- Steilwand mit Uferschwalbenkolonie.

Bei sehr seltenen Arten oder Arten mit großem Raumanspruch bzw. großen Revieren wie z. B. dem Wolf, Schwarzstorch oder Seeadler ist – auch aufgrund der i. d. R. nicht möglichen Abgrenzung von Lokalpopulationen oder Metapopulationen - vorsorglich das Rudel (Wolf), Einzelindividuum bzw. das einzelne Brutpaar zu betrachten.

Bei Rast- und Überwinterungsvorkommen von Vögeln beinhalten Räume mit lokalen Beständen z. B.:

- Verbund regelmäßig frequentierter Äsungsflächen des Kranichs und
- Schlafplatz von Bläss- und Saatgänsen in einem See oder einem Teich(komplex).

Bei den Arten des Anhangs IV der FFH-RL ist die Abgrenzung von Räumen mit eigenständigen lokalen Populationen bzw. Beständen i. d. R. leichter, insbesondere bei Arten mit relativ geringen Aktionsradien wie z. B. Amphibien oder Reptilien.

Beispiele für Räume mit lokalen Populationen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL sind:

- Bibervorkommen eines Flussabschnittes,
- Individuen einer Wochenstube oder eines Winterquartiers von Fledermäusen,
- Kleingewässer(komplex) mit Fortpflanzungsgemeinschaft des Moorfroschs,
- Vorkommen der Zauneidechse auf einem Bahndamm,

- definierter Flussabschnitt mit reproduzierendem Bestand der Asiatischen Keiljungfer und
- Wiesenkomplex mit Beständen des Großen Wiesenknopfes als Eiablageplätze des Großen Moorbläulings.

Häufig ist eine Abgrenzung einer lokalen Population zur Metapopulation (bestehend aus einzelnen Teilpopulationen, die untereinander in Verbindung [Genaustausch] stehen) allerdings nur sehr schwierig möglich, insbesondere ohne Durchführung einer speziellen populationsökologischen Felduntersuchung.

In „schwierigen“ Fällen muss die Abgrenzung der lokalen Population pragmatisch getroffen werden,

z. B. in Orientierung an ein Schutzgebiet, einen definierten Landschaftsraum, den Untersuchungsraum der faunistischen Kartierung oder anhand planerischer Grenzen oder administrativer Einheiten wie Gemeindegrenzen. Die Abgrenzung muss jedoch anhand naturschutzfachlicher Kriterien wie dem arttypischen Verteilungsmuster, der Sozialstruktur, dem individuellen Raumanspruch oder der Mobilität der Art begründbar sein.

Diese Vorgehensweise wird auch in den „Hinweisen zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen“ der LANA (2009) vorgeschlagen. Hier wird hinsichtlich der Abgrenzung einer lokalen Population betont, dass häufig pragmatische Kriterien erforderlich sind, insbesondere bei flächig verbreiteten Arten. Laut LANA (2009) lassen sich zwei Typen von lokalen Populationen unterscheiden:

1. Lokale Population im Sinne eines gut abgrenzbaren örtlichen Vorkommens: Bei Arten mit einer punktuellen oder zerstreuten Verbreitung oder solchen mit lokalen Dichtezentren soll sich die Abgrenzung an eher kleinräumigen Landschaftseinheiten orientieren (z. B. Waldgebiete, Grünlandkomplexe, Bachläufe) oder auch auf klar abgegrenzte Schutzgebiete beziehen.
2. Lokale Population im Sinne einer flächigen Verbreitung: Bei Arten mit einer flächigen Verbreitung sowie bei revierbildenden Arten mit großen Aktionsräumen kann die lokale Population auf den Bereich einer naturräumlichen Landschaftseinheit bezogen werden. Wo dies nicht möglich ist, können planerische Grenzen (Kreise oder Gemeinden) zugrunde gelegt werden.

Da der Begriff „Lokale Population“ die Bezugsebene für das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG darstellt, ist die Ermittlung des Erhaltungszustandes der lokalen Population erforderlich. Bei einem ungünstigen Erhaltungszustand kann auch eine geringfügige Beeinträchtigung zu einer signifikanten Verschlechterung desselben führen, während bei einem günstigen Erhaltungszustand (intakte, individuenreiche lokale Population) die Erheblichkeitsschwelle höher anzusetzen ist.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der betroffenen lokalen (Teil-)Population erfolgt verbalargumentativ anhand der drei Kriterien³:

- Zustand der Population,
- Habitatqualität und
- Beeinträchtigung

³ in Anlehnung an die „Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland“ (Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2/ 2006)

nach einem dreistufigen Modell in die ordinalen Wertstufen:

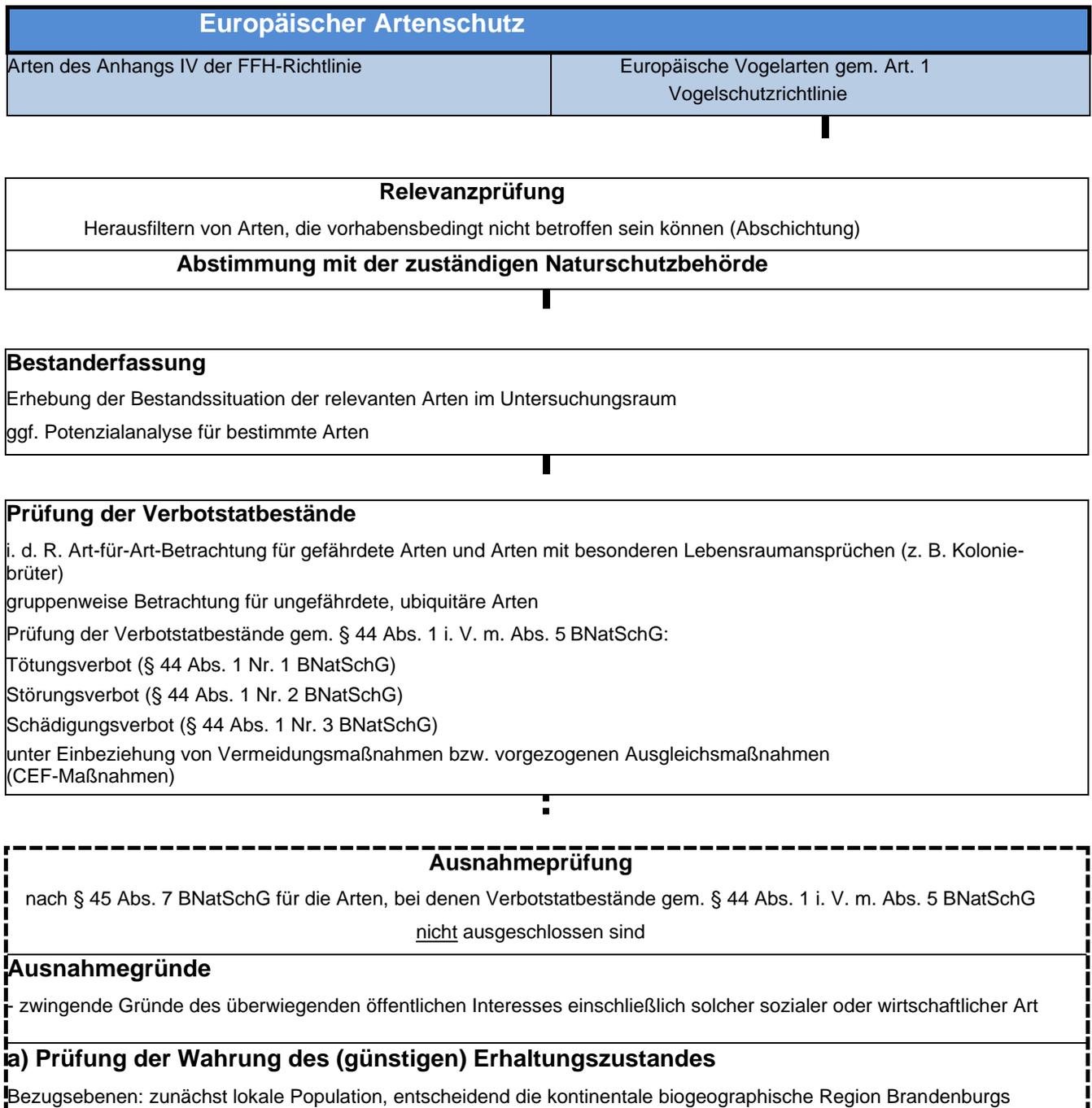
- A hervorragender Erhaltungszustand
- B guter Erhaltungszustand
- C mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand.

In solchen Fällen, wo die Ermittlung und Bewertung des Erhaltungszustandes der betroffenen lokalen Population nicht möglich ist, sollte eine Konsultation mit dem LfU/UNB erfolgen.

4 ABLAUF DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG

Folgendes Ablaufdiagramm, entnommen aus dem Artenschutzleitfaden für Brandenburg⁴, veranschaulicht die Vorgehensweise der artenschutzrechtlichen Prüfung bei zulässigen Eingriffen nach § 15 BNatSchG.

Table 1 Ablaufdiagramm zur Prüfung des europäischen Artenschutzes



⁴ Land Brandenburg Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) Stand 04/2018. Landesbetrieb Straßenwesen.
https://www.ls.brandenburg.de/media_fast/4055/Hinweise%20ASB_Stand%2004-2018.pdf

Bei Durchführung des Vorhabens darf: es zu keiner Verschlechterung des günstigen EHZ kommen bzw. sich der jetzige ungünstige EHZ zumindest nicht weiter verschlechtern unter Einbeziehung kompensatorischer Maßnahmen (FCS-Maßnahmen) zur Wahrung des EHZ	Bei Durchführung des Vorhabens darf: sich der aktuelle EHZ nicht verschlechtern
b) Alternativenprüfung Nachweis, dass keine hinsichtlich des europarechtlichen Artenschutzes anderweitige zumutbare Alternative vorliegt unter Hinzuziehung aller entscheidungserheblicher Belange	

4.1 Relevanzprüfung

Im Rahmen einer Relevanzprüfung werden zunächst die europarechtlich geschützten Arten „herausgefiltert“ (Abschichtung), für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das jeweilige Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen.

Dies sind Arten,

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

Die Dokumentation der Relevanzprüfung erfolgt in tabellarischer Form im ASB.

Das Ergebnis der Relevanzprüfung ist mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

Nur für die nach der Relevanzprüfung verbleibenden relevanten Arten wird geprüft, ob die in § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG genannten Verbotstatbestände erfüllt sind.

4.2 Bestandserfassung und Prüfung der Verbotstatbestände

Die Bestandserfassung und die Prüfung der Verbotstatbestände wird für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten dokumentiert.

Für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie erfolgt i. d. R. eine Art-für-Art-Betrachtung, es sei denn, die Bestands- und Betroffenheitssituation ist bei mehreren Arten sehr ähnlich (z. B. bei strukturgebundenen Fledermausarten, die vorhabensbedingt einer Kollisionsgefährdung unterliegen).

Während gefährdete Vogelarten (Arten der RL D und RL BB) i. d. R. ebenfalls Art-für-Art behandelt werden - es sei denn, sie kommen lediglich als seltene Nahrungsgäste oder Durchzügler vor - werden die ungefährdeten und ubiquitären Arten i. d. R. in Gruppen (ökologischen Gilden; z. B. Heckenbrüter, Siedlungsbewohner) zusammengefasst - es sei denn, die spezifische Bestands- und Betroffenheitssituation erfordert eine Art-für-Art-Betrachtung.

Nachfolgend werden einzelne Aspekte und Arbeitsschritte näher erläutert.

4.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums, kartographische Darstellung

Der Untersuchungsraum für den ASB beinhaltet den Bereich, in dem es zu Beeinträchtigungen der Lebensstätten bzw. lokalen Populationen der relevanten Arten sowie zu Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG kommen kann.

Der Untersuchungsraum des ASB wird auf die empfindlichsten Arten, die im ASB behandelt werden, abgestellt. Neben dem Raum, der durch die maximalen Wirkreichweiten des Vorhabensbezogen auf die empfindlichste Art - abgebildet wird, kann es erforderlich sein, darüber hinausreichende Lebensräume lokaler Populationen (Bezugsebene für das Störungsverbot) oder den räumlichen Zusammenhang von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (ökologische Funktionalität) einzubeziehen.

Es wird generell angestrebt, alle artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte in das Kartenwerk des LBP aufzunehmen. In Einzelfällen kann es aber erforderlich sein, einen separaten Plan „Artenschutz“ anzufertigen, v. a. wenn sich aufgrund der Menge die darzustellenden artenschutzfachlich relevanten Sachverhalte nicht mehr in den Plan „Bestand und Konflikte“ integrieren lassen.

4.2.2 Bestandserfassung, Potenzialanalyse

Eine gezielte originäre Bestandserfassung (Kartierung) von Pflanzenarten und Tierarten(gruppen) ist für die artenschutzrechtliche Prüfung - insbesondere bei Vorhaben mit höherem Konfliktpotenzial - i. d. R. erforderlich.

Bei Anwendung der Potenzialanalyse mit „worst-case-Ansatz“ wird nahezu jede Beeinträchtigung der europarechtlich geschützten Arten unter die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG fallen, insbesondere wenn/weil:

- von einem potenziellen Vorkommen i. d. R. der Erhaltungszustand und die Größe der lokalen Population nicht ermittelbar ist,
- die Lage und Anzahl der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht bekannt ist und daher keine belastbare Aussage über die Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang getroffen werden kann und
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sich aufgrund der fehlenden Kenntnisse zu Art und Umfang der Beeinträchtigungen nicht mit dem gebotenen Anspruch an die ökologisch- funktionale Kontinuität der Maßnahme ableiten lassen. D. h., bei einem Potenzialansatz verlagern sich aus der Unbestimmtheit der Darstellung der Betroffenheitssituation die Probleme i. d. R. auf die Entscheidung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Hinsichtlich der Festlegung des Erfordernisses spezieller Kartierungen kommt dem im Vorfeld der Planerstellung durchzuführenden Scopingtermin eine zentrale Rolle zu. I. d. R. ist eine detaillierte Kartierung nicht für alle Arten gleichermaßen möglich oder sinnvoll. So er scheint beispielsweise eine genaue Revierkartierung für die ubiquitäre Vogelart Amsel nicht in jedem Falle notwendig. Insgesamt gilt: Je gefährdeter eine Art ist, desto höher sind die Anforderungen an die anzulegende Erfassungsintensität.

Die Bestandserfassungen dürfen in methodischer Hinsicht nicht zu beanstanden sein, d. h. den derzeit besten wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechen („best-practice“). Erfassungsmethoden und Erfassungszeiträume sind genau zu dokumentieren.

Im ASB ist zu erläutern, welche Arten/Artengruppen im Rahmen einer originären Bestandserfassung kartiert werden (müssen) und bei welchen das Heranziehen vorhandenen Datenmaterials ausreichend ist.

Die Aktualität bzw. Validität des vorhandenen Datenmaterials ist für die artenschutzrechtliche Prüfung sehr wichtig. Nach überwiegender Interpretation der Fachbehörden drohen die beurteilungsrelevanten Daten zu veralten, wenn sie älter als fünf Jahre sind. Kartierdaten, die älter als fünf Jahre sind, sind deswegen einer Plausibilitätskontrolle zu unterziehen.

4.2.3 Einbeziehung von Maßnahmen

In die Beurteilung, ob Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, werden Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen einbezogen. Die Erforderlichkeit dieser Maßnahmen richtet sich nach dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz.

Maßnahmen zur Vermeidung (mitigation measures⁵) von Beeinträchtigungen setzen am Projekt an. Sie führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass möglichst keine verbotstatbeständige Beeinträchtigung für die geschützte Art mehr erfolgt (z. B. Bauschutzmaßnahmen, Bauzeitenbeschränkungen, Anbringen von Überflughilfen).

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, auch CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality measures, Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität⁵) genannt, setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an (s. a. Runderlass des MIL (01/2018) zur Einführung technischer Regelwerke für das Straßenwesen im Land Brandenburg - „Naturschutz und Landschaftspflege“ - Vorgezogene naturschutzrechtliche Maßnahmen im Straßenbau und deren Finanzierung (Einführung ARS Nr. 11/2010 vom 14.07.2010)). Sie dienen dazu, die Funktion der konkret betroffenen Lebensstätte bzw. für die betroffene lokale (Teil-)Population in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu erhalten. Dabei muss die ökologisch-funktionale Kontinuität der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte (ohne „time-lag“) gesichert sein. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen müssen zudem einen unmittelbaren räumlichen Bezug zur betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte erkennen lassen, z. B. in Form einer Vergrößerung eines Habitats oder der Neuschaffung von Habitaten in direkter funktioneller Beziehung zu diesem.

Für die Beurteilung, ob ein Verbot gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG durch eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme vermieden werden kann, ist eine genaue und ausführliche Beschreibung der Maßnahme (im ASB sowie im LBP) unabdingbar (inkl. einer Prognose der Dauer bis zur Zielerreichung, evtl. zeitliche Staffelung von Teilmaßnahmen, Pflegezeiträumen, Definition des erforderlichen ökologischen Zustandes der Maßnahmenfläche zum Zeitpunkt der Zielerreichung etc.).

Wenn möglich, sollen sich die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen inhaltlich und räumlich an übergeordneten Artenschutzkonzepten orientieren. Eine Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden ist hierbei in jedem Falle erforderlich.

Die aus der artenschutzrechtlichen Prüfung resultierenden Maßnahmen werden durch den LBP festgelegt, wo sie auch entsprechend gekennzeichnet werden (Lagepläne der landschaftspflegerischen Maßnahmen, Maßnahmenblätter, siehe HB LBP).

4.3 Monitoring/Qualitäts- und Risikomanagement

Die Planfeststellung als Teil der Genehmigung muss die Umweltrisiken eines Vorhabens unter dem Aspekt der Eintrittswahrscheinlichkeit und des möglichen Schadensausmaßes identifizieren und die Eignung der verschiedenen Maßnahmen bewerten. Die Planungs- und Maßnahmenrisiken sind daher durch entsprechende Kontrollen zu minimieren, auch um Haftungsrisiken gem. § 19 BNatSchG zu vermeiden.

Die Wirksamkeit der Vermeidungs-, vorgezogenen Ausgleichs- sowie kompensatorischen Maßnahmen ist daher in Abhängigkeit der Erfolgssicherheit der Maßnahmen, der Schwere der Beeinträchtigung und der Gefährdung der Art ggf. durch ein geeignetes Monitoring bzw. Qualitäts-/Risikomanagement nachzuweisen.

So kann es z. B. erforderlich sein, durch ein Monitoring die in einem ASB getroffene Prognose einer Ansiedlung des Moorfrosches in einem neu geschaffenen Kleingewässer zu verifizieren oder die Wirksamkeit von Überflughilfen zu überprüfen.

⁵ Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC, Draft-Version 5, April 2006, engl. Originalversion des EU-Leitfadens Artenschutz, Kap. II.3.4.d.

Im Rahmen eines Risikomanagements müssen - über ein Monitoring hinausgehend - Angaben möglicher Nachbesserungsmaßnahmen im Falle der Nichtwirksamkeit von Vermeidungs-, vorgezogenen Ausgleichs- oder kompensatorischen Maßnahmen erfolgen.

An ein Risikomanagement sind v. a. aufgrund der Rechtssprechung (vgl. "Herzmuschelurteil (EuGH, 07.09.2004, C-127/02); Urteil „Westumfahrung Halle“ (BVerwG 9 A 20.05 - Urteil vom 17.01.2007)) - die sich zwar v. a. auf den Gebietsschutz Natura 2000 bezogen, jedoch in Analogie auch auf für den Artenschutz relevant sind - sehr hohe Anforderungen zu stellen.

„Der erforderliche Nachweis der Wirksamkeit der angeordneten Maßnahmen kann allein durch ein Monitoring jedoch nicht erbracht werden (vgl. Schlussanträge der Generalanwältin Kokott zu Rs. C- 239/04, juris Nr. 37). Vielmehr muss das Monitoring Bestandteil eines Risikomanagements sein, das die fortdauernde ökologische Funktion der Schutzmaßnahmen gewährleistet. Im Rahmen der Planfeststellung müssen somit begleitend zum Monitoring Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen für den Fall angeordnet werden, dass die Beobachtung nachträglich einen Fehlschlag der positiven Prognose anzeigt. Derartige Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen müssen geeignet sein, Risiken für die Erhaltungsziele auszuräumen.“ (BVerwG 17.01.2007, 9 A 20.05 – A143 Westumfahrung Halle, Rn. 55)

Demnach sind für das Risikomanagement u. a. zu beachten:

- Anwendung der besten wissenschaftlichen verfügbaren Erkenntnisse in jeder Phase der Vorhabensbeurteilung,
- hohe Prognosesicherheit; entsprechend der Forderung, dass Beeinträchtigungen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen sein müssen, muss auch die Eignung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen außer Frage stehen,
- je mehr Restzweifel hinsichtlich des Erfolgs einer Maßnahme bestehen, desto mehr "Eventualstrategien" müssen vorgesehen werden, wobei deren Realisierbarkeit gewährleistet sein muss.

Wenn ein Monitoring oder ein Risikomanagement durchgeführt wird, erfolgt eine detaillierte Beschreibung in im AFB selbst.

5 METHODISCHES VORGEHEN (WORST-CASE)

Da für reguläre faunistische Erfassungen im Projekt keine Zeit zur Verfügung stand, wurden in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde „worst-case-Prognosen“ getroffen und Lebensraumstrukturen wie Baumhöhlen, Großvogelnester oder Reptilienhabitats kartiert.

5.1 Faunistische Potentialanalyse

Die zu rodende Fläche wurde 02.12.2019 bis 10.12.2019 im Bereich der zu rodenden Flächen Phase I und Phase IB und in den übrigen Bereichen größtenteils (ca. 80% der Fläche) begangen, um abzuschätzen, welche artenschutzrechtlich relevanten Arten dort in welchen Populationsgrößen siedeln. Da es sich aus jahreszeitlichen Gründen nur um eine Einschätzung handelte, war im Zweifelsfall das „worst-case-Szenario“ heranzuziehen. In erster Linie waren die Artengruppen der Brutvögel, der Fledermäuse, der Reptilien (z.B. Zauneidechsen und Schlingnattern, in Randbereichen) von Bedeutung.

Im Rahmen der Potenzialermittlung erfolgte zudem eine Datenabfrage bei Naturschutzbehörden (LfU) und ehrenamtlichen Naturschützern. Zudem konnte eine Verwendung von Kartierdaten der im Süden benachbarten LEG-Flächen (GVZ Freienbrink) abgestimmt werden. Eine fachgutachterliche Bewertung der Habitat-Eignung der Wald-Parzellen für die verschiedenen Artengruppen wurde vorgenommen. Eine Bestandskarte für die Biotoptypen und relevante Biotopstrukturen (z.B. Baumhöhlen, Horste, Reptilienlebensräume) und möglichen Artenfunden wurde erstellt. Eine Übersichtskarte mit der artenschutzfachlichen Bewertung der einzelnen Parzellen und den entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wurde erstellt.

Eine Übersichtskarte über die Habitatpotenzialflächen für Reptilien (dargestellt sind gutes und mittleres Lebensraumpotenzial) findet sich in Abbildung 6, ein exemplarisches Foto findet sich in Abbildung 3.



Abbildung 3 Kiefernbestand im Untersuchungsgebiet (Quelle: K. Schwake, Arcadis).

5.2 Abschichtungstabellen

5.2.1 Vogelarten

Für die Abschichtung bei den Vögeln wurde das Portal www.ornitho.de verwendet, das deutschlandweit seit 2011 online feldornithologische Daten sammelt. Für den Ort „Grünheide“ wurde eine Abfrage mit Erstellung einer Artenliste über alle Jahre (alle verfügbaren Daten, auch älteren Datums) getätigt, bei der auch der Brutstatus der Arten vermerkt ist. Die Blauracke war beispielsweise Brutvogel in Grünheide bis ca. 1970, ist danach aber ausgestorben. Als Basis für die Abschichtung wurde der Artenschutzleitfaden des Landes Brandenburg⁶ verwendet. Diese Liste wurde dann auf Richtigkeit und Aktualität geprüft und mit 4 Arten ergänzt (Raufußkauz, Sperlingskauz, Uhu, Wanderfalke).

⁶ Land Brandenburg Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) Stand 04/2018. Landesbetrieb Straßenwesen. https://www.ls.brandenburg.de/media_fast/4055/Hinweise%20ASB_Stand%2004-2018.pdf

5.2.2 FFH-Anhang IV-Arten

Für die Abschichtung bei den FFH-Anhang IV-Arten wurde als Basis für die Abschichtung der Artenschutzleifaden des Landes Brandenburg⁷ verwendet, Diese Liste wurde auf Richtigkeit und Aktualität geprüft und ergänzt.

5.3 Faunistische Kartierung

Einige Aspekte einer konkreten Besiedlung von Brutvögeln und Fledermäusen können auch im Winterzustand festgestellt werden:

- Ermittlung des **Höhlenangebotes** für Fledermäuse und Höhlenbrüter, für Brutvögel und Fledermäuse
- Vorhandensein von **Großvogelnestern** (Horstkartierung)
- Flächenbegehungen zur Ermittlung von **Lebensraumpotenzial** von **Reptilien** und **Amphibien**
- Ermittlung des Vorkommens von **Waldameisen**

Die Erfassung erfolgte mittels mehrerer Orts-Begehungen vom Boden aus. Alle Bäume im Bereich der Phase I sowie ein Großteil der folgenden Bereiche (siehe Abbildung 5) für die eine aktuelle Besiedlung mit Fledermäusen als Winterquartier oder potenzielles Sommerquartier nicht ausgeschlossen werden konnte, wurden im Feld mit Forstspray eindeutig markiert und in einem Plan mit GPS-Koordinaten verortet (GPS-Einmessung mit der entsprechenden Ungenauigkeit). Diese Bäume wurden zusätzlich mit individueller Nummer markiert und auf Erfassungsbögen dokumentiert. Bäume, die ein Sommerquartierpotential aufwiesen, wurden summarisch registriert, um den erforderlichen Kompensationsumfang berechnen zu können.

⁷ Land Brandenburg Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) Stand 04/2018. Landesbetrieb Straßenwesen.
https://www.lsb.brandenburg.de/media_fast/4055/Hinweise%20ASB_Stand%2004-2018.pdf

6 ERMITTLUNG DES ARTENSPEKTRUMS – ABSCHICHTUNGSTABELLEN

6.1 Abschichtungstabelle Vögel

Das Untersuchungsgebiet (UG) besteht aus Kiefernforst in unterschiedlichen Altersstufen: Folgende Habitate fehlen hier: Gewässer, Offenland und Siedlungen. Dementsprechend entfallen Vogelarten, die auf diese Habitate angewiesen sind. Ebenfalls entfallen Arten, die nicht im Umfeld von Grünheide brüten. Die verbliebene Artenzahl ist relativ hoch. **85 Vogelarten** können im Untersuchungsgebiet als Brutvögel nicht zu 100 % ausgeschlossen werden, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 Abschichtungstabelle Vögel nach dem Artenschutzleitfaden Brandenburg⁸, ergänzt mit Recherche-Angaben aus www.ornitho.de für den Ort „Grünheide“.

Nr	Name	wissenschaftlicher Artname	Brutstatus für den Ort "Grünheide" nach ornitho.de	Status für UG	Bestand 2005/2006	Häufigkeitsklasse	RL BB 2008	RL D 2007	EU-VSchRL	BArtSchVO	Letzte Beobachtung in "Grünheide" nach ornitho.de
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	sicher	BV	270.000 - 320.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.07.2019
2	Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	k.A.	Verbreitung	0	ex	0	1	I	§§	
3	Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	k.A.	Verbreitung	11 - 14	ss	k.A.	k.A.	k.A.	§	
4	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	sicher	Siedlungen	25.000 - 40.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.05.2019
5	Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	k.A.	Gewässer	800 - 1.200	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	10.09.2016
6	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	k.A.	BV	300 - 400	s	2	3	k.A.	§§	24.08.2019
7	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	wahrscheinlich	BV	40.000 - 60.000	h	V	V	k.A.	§	19.04.2019
8	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	wahrscheinlich	Offenland	900 - 1.500	mh	2	1	k.A.	§§	04.04.2018
9	Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	25.03.2019
10	Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	k.A.	Gewässer	450 - 700	s	k.A.	k.A.	k.A.	§	12.05.2009
11	Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	k.A.	Verbreitung	0 - 1	es	k.A.	k.A.	k.A.	§§	
12	Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	§	29.03.2018
13	Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	k.A.	Verbreitung	max. 3 - 6 Ind.	es	1	2	I	§§	
14	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	07.04.2013
15	Blauehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	k.A.	Verbreitung	180 - 230	s	3	V	I	§§	
16	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	sicher	BV	200.000 - 450.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
17	Blauracke	<i>Coracias garrulus</i>	sicher	Verbreitung	k.A.	ex	0	0	I	§§	01.01.1970
18	Blessralle	<i>Fulica atra</i>	sicher	Gewässer	7.000 - 12.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
19	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	wahrscheinlich	BV	10.000 - 20.000	mh/ h	3	V	k.A.	§	15.08.2017
20	Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	k.A.	Verbreitung	400 - 550	s	2	1	I	§§	
21	Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	k.A.	Verbreitung	55 - 65	ss	k.A.	k.A.	k.A.	§	
22	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	wahrscheinlich	Offenland	6.000 - 10.000	mh	2	3	k.A.	§	08.06.2018
23	Brautente	<i>Aix sponsa</i>	k.A.	Verbreitung	0 - 1	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
24	Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	k.A.	Gewässer	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	18.04.2015

⁸ Land Brandenburg Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) Stand 04/2018. Landesbetrieb Straßenwesen. https://www.ls.brandenburg.de/media_fast/4055/Hinweise%20ASB_Stand%2004-2018.pdf

Nr	Name	wissenschaftlicher Artname	Brutstatus für den Ort "Grünheide" nach ornitho.de	Status für UG	Bestand 2005/2006	Häufigkeitsklasse	RL BB 2008	RL D 2007	EU-VSchRL	BArtSchVO	Letzte Beobachtung in "Grünheide" nach ornitho.de
25	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	sicher	BV	300.000 - 500.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.07.2019
26	Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	sicher	BV	60.000 - 130.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
27	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	k.A.	BV	450 - 500	s	1	k.A.	k.A.	§	26.10.2013
28	Doppelschnepfe	<i>Gallinago media</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	0	0	I	§§	
29	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	wahrscheinlich	BV	40.000 - 75.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.05.2019
30	Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	sicher	Gewässer	4.500 - 7.000	mh	V	V	k.A.	§§	24.08.2019
31	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	wahrscheinlich	BV	45.000 - 60.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
32	Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	29.11.2011
33	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	sicher	Gewässer	700 - 1.300	s/mh	3	k.A.	I	§§	01.09.2019
34	Elster	<i>Pica pica</i>	wahrscheinlich	BV	25.000 - 40.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	07.05.2019
35	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	wahrscheinlich	BV	100 - 400	s	3	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
36	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	wahrscheinlich	Offenland	4.500 - 7.000	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	15.04.2019
37	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	sicher	Offenland	300.000 - 400.000	h	3	3	k.A.	§	18.05.2019
38	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	k.A.	Offenland	4.000 - 7.000	mh	k.A.	V	k.A.	§	20.04.2016
39	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	sicher	Offenland	50.000 - 100.000	h	V	V	k.A.	§	30.03.2019
40	Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	wahrscheinlich	BV	20 - 150	ss/s	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.02.2019
41	Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	sicher	BV	294 - 297	s	k.A.	3	I	§§	24.08.2019
42	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	wahrscheinlich	BV	150.000 - 220.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.07.2019
43	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	wahrscheinlich	Offenland	450 - 650	s	1	k.A.	k.A.	§§	30.03.2019
44	Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	k.A.	Gewässer	610 - 670	s	3	2	I	§§	20.04.2016
45	Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	k.A.	Offenland	30 - 40	ss	2	2	k.A.	§§	19.05.2018
46	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	k.A.	Gewässer	70 - 90	ss	2	2	k.A.	§	27.02.2019
47	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	sicher	BV	20.000 - 30.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	30.03.2019
48	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	wahrscheinlich	BV	65.000 - 100.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.05.2018
49	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	sicher	BV	7.000 - 13.000	mh/h	V	k.A.	k.A.	§	24.04.2019
50	Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	sicher	Gewässer	600 - 800	s	V	k.A.	k.A.	§	07.06.2019
51	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	k.A.	BV	30.000 - 55.000	h	V	k.A.	k.A.	§	10.06.2018
52	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	wahrscheinlich	BV	1.000 - 2.000	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
53	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	wahrscheinlich	BV	5.000 - 9.000	mh	V	k.A.	k.A.	§	22.07.2019
54	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	wahrscheinlich	BV	70.000 - 130.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
55	Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	wahrscheinlich	Offenland	8.000 - 15.000	mh/ h	k.A.	3	k.A.	§§	25.06.2019
56	Graugans	<i>Anser anser</i>	sicher	Gewässer	3.000 - 5.000	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	10.10.2019

Nr	Name	wissenschaftlicher Artname	Brutstatus für den Ort "Grünheide" nach ornitho.de	Status für UG	Bestand 2005/2006	Häufigkeitsklasse	RL BB 2008	RL D 2007	EU-VSchRL	BArtSchVO	Letzte Beobachtung in "Grünheide" nach ornitho.de
57	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	sicher	BV	2.500 - 3.500	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	26.11.2019
58	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	sicher	BV	20.000 - 30.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	10.09.2017
59	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	k.A.	Verbreitung	20 - 30	ss	3	2	I	§§	
60	Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	k.A.	Offenland	83 - 86	s	1	1	k.A.	§§	18.08.2011
61	Großtrappe	<i>Otis tarda</i>	k.A.	Verbreitung	101 - 110 Ind.	ss	1	1	I	§	
62	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	wahrscheinlich	BV	70.000 - 130.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
63	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	sicher	BV	3.000 - 4.400	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§§	24.08.2019
64	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	k.A.	BV	1.000 - 1.500	s/mh	V	k.A.	k.A.	§§	01.03.2019
65	Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	k.A.	Verbreitung	?	es	0	2	I	§	
66	Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	k.A.	Verbreitung	1.300 - 1.700	mh	2	1	k.A.	§§	
67	Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	sicher	BV	35.000 - 60.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
68	Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	sicher	Gewässer	3.500 - 5.000	mh	V	k.A.	k.A.	§	14.11.2019
69	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	sicher	Siedlungen	25.000 - 40.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
70	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	sicher	Siedlungen	550.000 - 850.000	h	k.A.	V	k.A.	§	05.05.2019
71	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	wahrscheinlich	BV	12.000 - 23.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
72	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	k.A.	BV	12.000 - 20.000	h	k.A.	V	I	§§	31.03.2019
73	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	sicher	Gewässer	1.400 - 1.700	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	26.11.2019
74	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	wahrscheinlich	BV	3.000 - 4.500	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	30.03.2019
75	Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	k.A.	Verbreitung	0 - 1	es	1	1	I	§§	
76	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	k.A.	Verbreitung	>7	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	§	
77	Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>	k.A.	Verbreitung	35 - 50	ss	3	k.A.	k.A.	§§	
78	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	sicher	BV	20.000 - 30.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	05.05.2019
79	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	sicher	Offenland	1.300 - 1.700	mh	2	2	k.A.	§§	31.07.2019
80	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	wahrscheinlich	BV	45.000 - 70.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	20.04.2019
81	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	sicher	BV	40.000 - 80.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	23.11.2019
82	Kleinralle	<i>Porzana parva</i>	k.A.	Verbreitung	50 - 70	ss	2	1	I	§§	
83	Kleinspecht	<i>Dendrocopus minor</i>	wahrscheinlich	BV	2.500 - 4.000	mh	k.A.	V	k.A.	§	19.04.2019
84	Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	k.A.	Gewässer	150 - 220	s	3	2	k.A.	§§	30.03.2019
85	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	sicher	BV	300.000 - 600.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.07.2019
86	Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	k.A.	Verbreitung	11 - 14	ss	k.A.	k.A.	k.A.	§	
87	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	sicher	BV	2.500 - 3.500	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
88	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	k.A.	Gewässer	2.300 - 2.700	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	14.11.2019
89	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	k.A.	Verbreitung	0	ex	0	2	I	§§	20.01.2019
90	Kranich	<i>Grus grus</i>	sicher	Gewässer	1.700 - 1.900	mh	k.A.	k.A.	I	§§	23.11.2019
91	Krickente	<i>Anas crecca</i>	k.A.	Gewässer	180 - 250	s	1	3	k.A.	§	09.04.2017

Nr	Name	wissenschaftlicher Artname	Brutstatus für den Ort "Grünheide" nach ornitho.de	Status für UG	Bestand 2005/2006	Häufigkeitsklasse	RL BB 2008	RL D 2007	EU-VSchRL	BArtSchVO	Letzte Beobachtung in "Grünheide" nach ornitho.de
92	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	wahrscheinlich	BV	4.500 - 8.000	mh	k.A.	V	k.A.	§	18.07.2019
93	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	k.A.	Gewässer	7.000 - 10.000	mh/h	V	k.A.	k.A.	§	29.01.2019
94	Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	k.A.	Verbreitung	100 - 150	s	2	3	k.A.	§	
95	Mandarinente	<i>Aix galericulata</i>	k.A.	Gewässer	110 - 130	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
96	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	sicher	Siedlungen	10.000 - 15.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	20.07.2019
97	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	sicher	BV	5.000 - 7.000	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§§	23.11.2019
98	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	sicher	Siedlungen	50.000 - 100.000	h	k.A.	V	k.A.	§	29.06.2016
99	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	wahrscheinlich	BV	4.000 - 7.000	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	13.04.2019
100	Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	k.A.	Verbreitung	1 - 14	es	R	k.A.	k.A.	§	
101	Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	k.A.	BV	2.500 - 3.200	mh	k.A.	k.A.	I	§§	11.11.2018
102	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	sicher	BV	150.000 - 170.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
103	Moorente	<i>Aythya nyroca</i>	k.A.	Verbreitung	0 - 1	es	1	1	I	§§	
104	Mornellregenpfeifer	<i>Charadrius morinellus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	0	I	§§	
105	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	wahrscheinlich	BV	15.000 - 25.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	09.06.2019
106	Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	0	1	I	§§	
107	Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	sicher	BV	20.000 - 30.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
108	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	sicher	BV	12.000 - 20.000	h	V	k.A.	I	§	08.06.2018
109	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	k.A.	Verbreitung	3-5	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	
110	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	k.A.	Verbreitung	3.700 - 5.200	mh	V	3	I	§§	
111	Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	k.A.	Gewässer	k.A.	ex	0	R	k.A.	§	31.10.2017
112	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	wahrscheinlich	BV	6.000 - 10.000	mh/h	V	V	k.A.	§	18.05.2019
113	Purpurreiher	<i>Ardea purpurea</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	R	I	§§	
114	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	k.A.	Verbreitung	50 - 200	ss/ s	k.A.	k.A.	k.A.	§	
115	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	k.A.	BV	550 - 750	s	k.A.	2	k.A.	§§	24.11.2019
116	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	sicher	Siedlungen	50.000 - 100.000	h	3	V	k.A.	§	25.08.2019
117	Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	k.A.	BV	80 - 100	s	k.A.	k.A.	I	§§	18.02.2018
118	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	k.A.	Verbreitung	1.000 - 1.500	mh	2	2	k.A.	§	
119	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	k.A.	Gewässer	400 - 650	s	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.02.2019
120	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	sicher	BV	90.000 - 130.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.07.2019
121	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniculus</i>	k.A.	Gewässer	35.000 - 55.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.05.2019
122	Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	k.A.	Gewässer	200 - 250	s	3	2	I	§§	30.03.2019
123	Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	k.A.	Gewässer	2.200 - 3.500	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§§	22.05.2016
124	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	wahrscheinlich	Gewässer	1.100 - 1.500	mh	3	k.A.	k.A.	§§	31.07.2019
125	Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	I	§	
126	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	0	k.A.	k.A.	§	19.04.2019

Nr	Name	wissenschaftlicher Artname	Brutstatus für den Ort "Grünheide" nach ornitho.de	Status für UG	Bestand 2005/2006	Häufigkeitsklasse	RL BB 2008	RL D 2007	EU-VSchRL	BArtSchVO	Letzte Beobachtung in "Grünheide" nach ornitho.de
127	Rotfußfalke	<i>Falco vespertinus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	I	§	19.09.2014
128	Rothalstaucher	<i>Podiceps griseigena</i>	k.A.	Verbreitung	180 - 250	s	1	k.A.	k.A.	§§	
129	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	sicher	BV	200.000 - 300.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	22.04.2019
130	Rotkopfwürger	<i>Lanius senator</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	0	1	k.A.	§§	
131	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	wahrscheinlich	BV	1.200 - 1.500	mh	3	k.A.	I	§§	19.07.2019
132	Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	k.A.	Verbreitung	59 - 62	ss	1	V	k.A.	§§	
133	Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	29.01.2019
134	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	k.A.	Offenland	1.100	mh	2	k.A.	k.A.	§	02.11.2019
135	Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>	k.A.	Verbreitung	0 - 1	es	R	k.A.	I	§§	
136	Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>	k.A.	Verbreitung	0	es	1	1	k.A.	§§	
137	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	k.A.	Verbreitung	8.000 - 15.000	mh/h	V	k.A.	k.A.	§	
138	Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	sicher	Gewässer	1.200 - 1.600	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	26.11.2019
139	Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	k.A.	Gewässer	3.000 - 4.500	mh	V	V	k.A.	§§	26.05.2014
140	Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	k.A.	Gewässer	600 - 1.000	s	V	k.A.	k.A.	§	15.06.2013
141	Schlangenadler	<i>Circaetus gallicus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	0	0	I	§§	
142	Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	k.A.	Verbreitung	650 - 900	s/mh	3	k.A.	k.A.	§§	
143	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	k.A.	Gewässer	500 - 700	s	k.A.	k.A.	k.A.	§	05.03.2018
144	Schreiadler	<i>Aquila pomarina</i>	k.A.	Verbreitung	21 - 23	ss	1	1	I	§§	
145	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	sicher	BV	8.000 - 12.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	21.04.2019
146	Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	k.A.	Verbreitung	135 - 156	s	1	k.A.	k.A.	§§	
147	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	sicher	Offenland	600 - 800	s	k.A.	V	k.A.	§	20.07.2015
148	Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	k.A.	Verbreitung	6 - 8	es	R	k.A.	I	§	
149	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	sicher	BV	800 - 1.100	mh	k.A.	k.A.	I	§§	18.07.2019
150	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	sicher	BV	3.400 - 4.600	mh	k.A.	k.A.	I	§§	19.04.2019
151	Schwarzstirnwürger	<i>Lanius minor</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	0	0	I	§§	
152	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	k.A.	BV	48 - 51	ss	3	k.A.	I	§§	26.08.1993
153	Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	k.A.	BV	125 - 136	s	k.A.	k.A.	I	§§	19.07.2019
154	Seggenrohrsänger	<i>Acrocephalus paludicola</i>	k.A.	Verbreitung	5 - 12	es	1	1	I	§§	
155	Seidenschwanz	<i>Bombycilla garrulus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	23.12.2016
156	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	k.A.	Gewässer	210 - 212	s	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
157	Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	18.05.2019
158	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	sicher	BV	60.000 - 100.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
159	Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	k.A.	Gewässer	5 - 8	es	R	R	I	§§	27.02.2015
160	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	wahrscheinlich	BV	3.000 - 5.000	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	14.04.2019
161	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	wahrscheinlich	BV	900 - 1.400	mh	V	k.A.	k.A.	§§	22.11.2019
162	Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	k.A.	BV	1.800 - 3.000	mh	3	k.A.	I	§§	09.05.2015

Nr	Name	wissenschaftlicher Artname	Brutstatus für den Ort "Grünheide" nach ornitho.de	Status für UG	Bestand 2005/2006	Häufigkeitsklasse	RL BB 2008	RL D 2007	EU-VSchRL	BArtSchVO	Letzte Beobachtung in "Grünheide" nach ornitho.de
163	Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	k.A.	BV	20 - 35	ss	V	k.A.	I	§§	
164	Spießente	<i>Anas acuta</i>	k.A.	Gewässer	0 - 1	es	1	3	k.A.	§	07.04.2013
165	Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>	k.A.	BV	1.200 - 1.600	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	09.05.2015
166	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	sicher	BV	150.000 - 250.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.05.2019
167	Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	0	k.A.	k.A.	§§	
168	Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	k.A.	Verbreitung	12 - 16	ss	2	2	k.A.	§§	
169	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	k.A.	Offenland	700 - 900	s/mh	1	1	k.A.	§	18.05.2019
170	Stelzenläufer	<i>Himantopus himantopus</i>	k.A.	Verbreitung	0 - 1	es	k.A.	k.A.	I	§§	
171	Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	k.A.	Gewässer	1 - 5	es	R	R	k.A.	§	18.02.2019
172	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	wahrscheinlich	BV	25.000 - 30.000	mh/h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
173	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	sicher	Gewässer	15.000 - 30.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	26.11.2019
174	Strassentaube	<i>Livia f. domestica</i>	k.A.	Verbreitung	10.000 - 20.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	
175	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	k.A.	Gewässer	36	ss	k.A.	k.A.	k.A.	§	08.02.2016
176	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	sicher	BV	12.000 - 23.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	30.03.2019
177	Sumpfohreule	<i>Asio flammea</i>	k.A.	Gewässer	1 - 6	es	1	1	I	§§	26.05.2014
178	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	k.A.	Verbreitung	25.000 - 50.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	
179	Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	k.A.	Gewässer	500 - 750	s	1	k.A.	k.A.	§	18.02.2019
180	Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	§	
181	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	sicher	BV	60.000 - 100.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
182	Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	wahrscheinlich	Gewässer	1.800 - 2.800	mh	k.A.	V	k.A.	§§	22.05.2016
183	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	wahrscheinlich	Gewässer	20.000 - 35.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
184	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	sicher	BV	8.000 - 16.000	mh/h	k.A.	k.A.	k.A.	§	22.04.2019
185	Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	k.A.	Gewässer	370 - 420	s	2	1	I	§§	01.01.1970
186	Triel	<i>Burhinus oedicnemus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	0	0	I	§§	
187	Tundrasaatgans	<i>Anser rossicus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	10.02.2014
188	Tüpfelralle	<i>Porzana porzana</i>	k.A.	Verbreitung	70 - 100	s	1	1	I	§§	
189	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	wahrscheinlich	Siedlungen	5.500 - 7.500	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	15.04.2019
190	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	wahrscheinlich	BV	1.600 - 2.200	mh	V	k.A.	k.A.	§§	10.10.2019
191	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	k.A.	BV	1.800 - 3.000	mh	2	3	k.A.	§§	22.05.2016
192	Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	k.A.	Verbreitung	14 - 18	ss	1	1	k.A.	§§	
193	Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	k.A.	Verbreitung	5.000 - 7.000	mh	2	k.A.	k.A.	§§	
194	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	k.A.	BV	6 - 12	es	1	k.A.	I	§§	
195	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	wahrscheinlich	BV	800 - 1.500	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	18.07.2019
196	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	k.A.	Verbreitung	3.000 - 5.000	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§	
197	Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	wahrscheinlich	Offenland	250 - 400	s	1	2	I	§§	01.07.2014
198	Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	wahrscheinlich	BV	20.000 - 30.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019

Nr	Name	wissenschaftlicher Artname	Brutstatus für den Ort "Grünheide" nach ornitho.de	Status für UG	Bestand 2005/2006	Häufigkeitsklasse	RL BB 2008	RL D 2007	EU-VSchRL	BArtSchVO	Letzte Beobachtung in "Grünheide" nach ornitho.de
199	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	wahrscheinlich	BV	2.500 - 4.000	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§§	09.08.2019
200	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	wahrscheinlich	BV	15.000 - 35.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	22.05.2016
201	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	sicher	BV	2.500 - 4.000	mh	k.A.	k.A.	k.A.	§§	12.07.2013
202	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	k.A.	BV	1.400 - 2.400	mh	k.A.	V	k.A.	§	21.07.2018
203	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	wahrscheinlich	Gewässer	300 - 400	s	k.A.	k.A.	k.A.	§§	30.03.2019
204	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	k.A.	BV	>14	ss	2	k.A.	I	§§	
205	Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	wahrscheinlich	Gewässer	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	§	04.04.2018
206	Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	k.A.	Verbreitung	2.000 - 3.000	mh	k.A.	V	k.A.	§	
207	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	sicher	BV	6.000 - 12.000	mh/h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
208	Weißbartseeschwalbe	<i>Chlidonias hybridus</i>	k.A.	Verbreitung	0 - 20	es	R	R	I	§	
209	Weißflügelseeschwalbe	<i>Chlidonias leucopterus</i>	k.A.	Verbreitung	0 - 54	es	R	0	k.A.	§§	
210	Weißrückenspecht	<i>Dendrocopos leucotos</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	0	2	I	§§	
211	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	k.A.	Siedlungen	1.180 - 1.220	mh	3	3	I	§§	23.05.2017
212	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	sicher	BV	1.200 - 1.800	mh	2	2	k.A.	§§	09.05.2015
213	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	k.A.	BV	350 - 450	s	2	V	I	§§	09.05.2015
214	Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	k.A.	Offenland	220 - 270	s	3	2	k.A.	§§	02.08.2017
215	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	sicher	Offenland	2.000 - 4.000	mh	2	V	k.A.	§	18.05.2019
216	Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	wahrscheinlich	Offenland	50 - 65	ss	2	2	I	§§	23.04.2016
217	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	k.A.	BV	5.000 - 10.000	mh/h	k.A.	k.A.	k.A.	§	19.04.2019
218	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	sicher	BV	80.000 - 120.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
219	Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	k.A.	BV	1.700 - 2.100	mh	3	3	I	§§	08.05.2015
220	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	sicher	BV	130.000 - 220.000	h	k.A.	k.A.	k.A.	§	24.08.2019
221	Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	k.A.	Verbreitung	45 - 60	ss	2	1	I	§§	
222	Zwergmöwe	<i>Larus minutus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	R	I	§	
223	Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	k.A.	BV	400 - 800	s	3	k.A.	I	§§	12.05.2009
224	Zwergschnepfe	<i>Lymnocyptes minimus</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	ex	k.A.	k.A.	k.A.	§§	
225	Zwergseeschwalbe	<i>Sterna albifrons</i>	k.A.	Verbreitung	0 - 2	es	1	1	I	§§	
226	Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	k.A.	Gewässer	1.200 - 1.800	mh	V	k.A.	k.A.	§	06.02.2019
227	Zwergtrappe	<i>Tetrax tetrax</i>	k.A.	Verbreitung	k.A.	k.A.	k.A.	0	I	§§	

Legende

UG	Untersuchungsgebiet
BV	potenzieller Brutvogel
Verbreitung	keine Verbreitung im UG
Gewässer	keine Gewässer im UG
Offenland	kein Offenland im UG
Siedlungen	keine Siedlungen im UG

Häufigkeitsklasse		Rote Liste			
ex	ausgestorben	0	Ausgestorben oder verschollen	§ bzw. §§	besonders bzw. streng geschützt nach Anlage 1 BArtSchVO
es	extrem selten	1	vom Aussterben bedroht		
ss	sehr selten	2	stark gefährdet		
s	selten	3	gefährdet	I	geschützt nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie
mh	mittelhäufig	R	Extrem selten		
h	häufig	V	Vorwarnliste		

Stand: 2008

Quelle: LUGV 01/2015 (verändert)

6.2 Abschichtungstabelle FFH-Anhang IV Arten

Das Untersuchungsgebiet besteht aus Kiefernforst in unterschiedlichen Altersstufen: Folgende Habitate fehlen hier: Gewässer, Offenland und Siedlungen. Dementsprechend entfallen FFH-Anhang IV-Arten, die auf diese Habitate angewiesen sind. Ebenfalls entfallen Arten, die nicht im Umfeld von Grünheide vorkommen. Die verbliebene Artenzahl ist relativ gering. **19 Arten** können im Untersuchungsgebiet nicht zu 100 % ausgeschlossen werden, vor allem Reptilien (Zauneidechse, Schlingnatter/Glattnatter), Fledermausarten und der Wolf als Art mit sehr großen Streifgebieten, siehe Abbildung 4 und Tabelle 2.

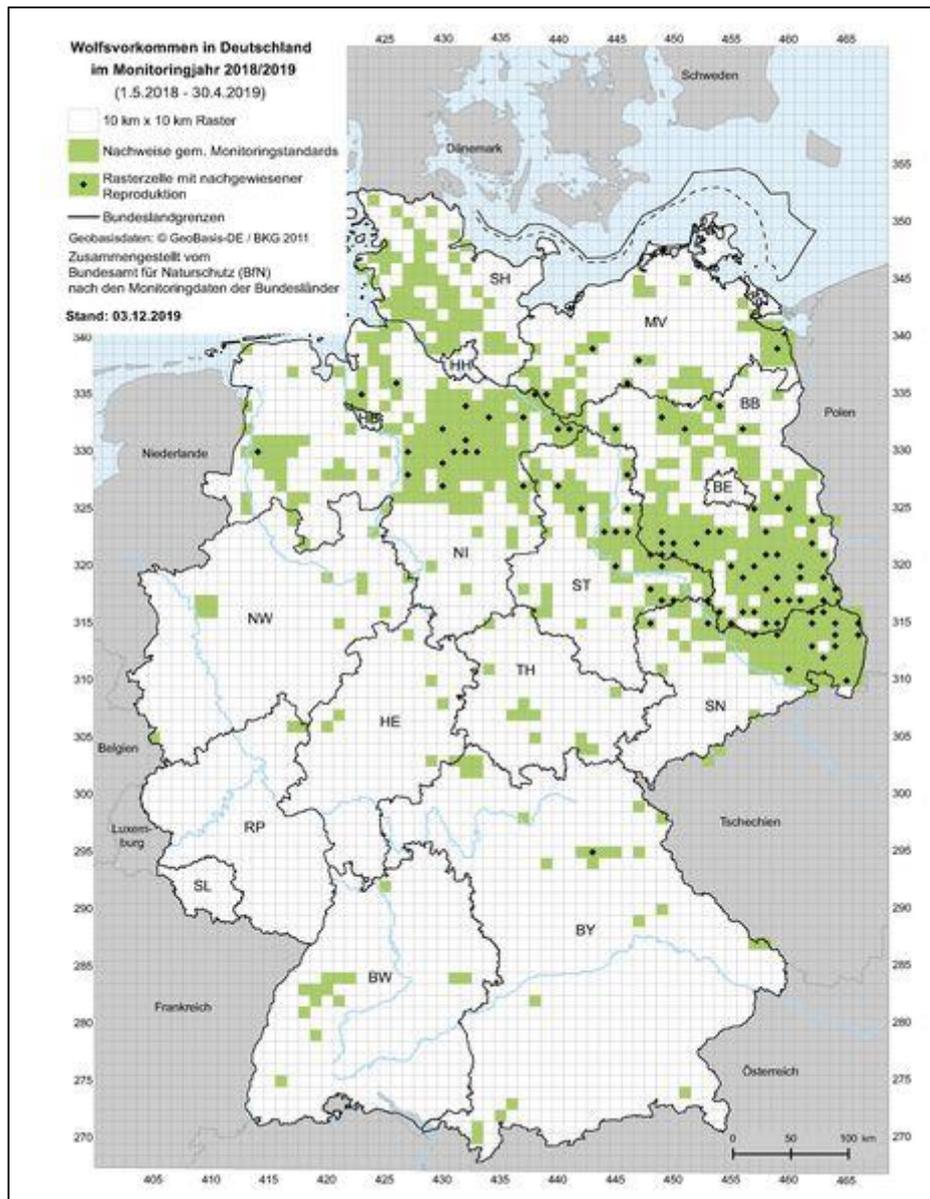


Abbildung 4: Verbreitung des Wolfs (*Canis lupus*) in Deutschland im Zeitraum 2018/2019 (Quelle: Bundesamt für Naturschutz 2019)⁹.

⁹ Bundesamt für Naturschutz BfN (2019): Management von Großraubtieren in Deutschland. <https://www.bfn.de/themen/artenschutz/gefaehrung-bewertung-management/management-von-grossraubtieren-in-deutschland.html>

Tabelle 2: Abschichtungstabelle FFH-Anhang IV-Arten nach der Landesliste Brandenburg¹⁰.

Name	wissenschaftlicher Artnamen	pot. Vorkommen im UG	RL BB	RL D	Anh 2	Anh 4	Anh 5	EHZ D 2007	EHZ BB 2007
Amphibien									
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	keine Gewässer	3	V	x	x		U1	U1
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	keine Gewässer	3	G		x		k. A.	U1
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	keine Gewässer	*	3		x		U1	U1
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	keine Gewässer	3	V		x		U2	U2
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	keine Gewässer	2	3		x		U1	U2
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	keine Gewässer	*	3		x		U1	U1
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	keine Gewässer	2	2	x	x		U2	U2
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	keine Gewässer	R	*		x		FV	U2
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	keine Gewässer	3	3		x		U2	U2
Käfer									
Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	keine Gewässer	1	1	x	x		U2	k. A.
Eremit, Juchtenkäfer	<i>Osmoderma eremita</i>	keine Eichenbestände	2	2	*	x		U2	U1
Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	keine Eichenbestände	1	1	x	x		U2	U1
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	keine Eichenbestände	2	2	x			U1	U1
Schmalbindiger Breitflügel- Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	keine Gewässer	1	1	x	x		U2	k. A.
Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer	<i>Limonicus violaceus</i>	keine Urwaldrelikte	-	1	x			U2	U1
Fische									
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	keine Gewässer	3	*	x			U1	U1
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	keine Gewässer	*	*	x			U1	U1
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	keine Gewässer	V	3	x		x	U2	U2
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	keine Gewässer	3	*	x			FV	U2

¹⁰ Land Brandenburg Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) Stand 04/2018. Landesbetrieb Straßenwesen. https://www.ls.brandenburg.de/media_fast/4055/Hinweise%20ASB_Stand%2004-2018.pdf

Name	wissenschaftlicher Arname	pot. Vorkommen im UG	RL BB	RL D	Anh 2	Anh 4	Anh 5	EHZ D 2007	EHZ BB 2007
Lachs	<i>Salmo salar</i>	keine Gewässer	2	1	x		x	U2	U1
Meerneunaugen	<i>Petromyzon marinus</i>	keine Gewässer	1	V	x			k. A.	U2
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	keine Gewässer	*	*	x			U1	FV
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	keine Gewässer	*	2	x			U1	U1
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	keine Gewässer	*	*	x			U1	U1
Weißflossiger Gründling	<i>Gobio albipinnatus</i>	keine Gewässer	G	2	x			k. A.	FV
Falter									
Abiss-/Skabiosen- Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i>	kein Offenland	0	2	x			U2	nicht berich- tet
Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	kein Offenland	1	V	x	x		U1	FV
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	kein Offenland	2	3	x	x		U1	FV
Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	kein Offenland	1	2	x	x		U1	U1
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	kein Offenland	V	*		x		k. A.	FV
Säugetiere									
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	ja	3	V		x		U1	U1
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	ja	1	2	x	x		U1	U1
Biber	<i>Castor fiber</i>	keine Gewässer	1	V	x	x		U1	FV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	ja	3	V		x		FV	FV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	ja	3	G		x		FV	FV
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	kein Offenland	1	1		x		U2	U2
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	keine Gewässer	1	3	x	x		U1	U1
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	ja	2	*		x		FV	U1
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	ja	2	2		x		U1	FV
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	ja	2	V		x		U1	U1
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	ja	1	V	x	x		FV	U1
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	ja	1	V		x		U1	U1
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	ja	2	D		x		U1	U1
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	ja	1	2	x	x		U1	U1
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ja	-	D		x		k. A.	U1
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	kein Verbreitungsgebiet	1	G		x		U1	U1

Name	wissenschaftlicher Arname	pot. Vorkommen im UG	RL BB	RL D	Anh 2	Anh 4	Anh 5	EHZ D 2007	EHZ BB 2007
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ja	3	*		x		FV	U1
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	kein Verbreitungsgebiet	1	D	x	x		U1	k. A.
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	ja	4	*		x		FV	U1
Wolf	<i>Canis lupus</i>	ja	0	1	*	x	x	U2	nicht berichtet
Zweifarbledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	ja	1	D		x		k. A.	U1
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ja	4	*		x		FV	FV
Weichtiere									
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	keine Feuchtgebiete	3	2	x			U1	U1
Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	keine Gewässer	1	1	x	x		U2	U2
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	keine Feuchtgebiete	-	3	x			U1	U1
Vierzählige Windelschnecke	<i>Vertigo geyeri</i>	keine Feuchtgebiete	0	1	x			U2	nicht berichtet
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	keine Gewässer	2	1	x	x		U2	FV
Moose									
Firnsglänzendes Sichelmoos	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	keine Feuchtgebiete	1	2	x			U2	U2
Libellen									
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	keine Gewässer	3	G		x		U1	U1
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	keine Gewässer	3	2	x	x		U1	U1
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	keine Gewässer	2	2	x	x		FV	U1
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	keine Gewässer	2	1		x		U2	U1
Helm-Azurjungfer	<i>Coenagrion mercuriale</i>	keine Gewässer	R	1	x			U1	U2
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	keine Gewässer	2	1		x		U2	U2
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>	keine Gewässer	R	2		x		U1	k. A.
Vogel-Azurjungfer	<i>Coenagrion ornatum</i>	keine Gewässer	R	1	x			U1	U2
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	keine Gewässer	2	1		x		U2	FV
Pflanzen									
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	kein Verbreitungsgebiet	1	3	x	x		U1	U2
Kriechender Scheiberich	<i>Apium repens</i>	keine Feuchtgebiete	2	1	x	x		U2	U2
Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanooides</i>	kein Verbreitungsgebiet	1	2	*	x		U2	U2
Schwimmendes Froschkraut	<i>Luronium natans Raf.</i>	keine Feuchtgebiete	1	2	x	x		U2	U2

Name	wissenschaftlicher Arname	pot. Vorkommen im UG	RL BB	RL D	Anh 2	Anh 4	Anh 5	EHZ D 2007	EHZ BB 2007
Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>	keine Feuchtgebiete	1	2	x	x		U2	U2
Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	keine Feuchtgebiete	1	2	x	x		U1	U2
Vorblattloses Leinblatt	<i>Thesium ebracteatum</i>	kein Verbreitungsgebiet	1	1	x	x		U2	U2
Wasserfalle	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	keine Gewässer	1	1	x	x		U2	U2
Reptilien und Kriechtiere									
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	keine Gewässer	1	1	x	x		U2	U2
Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	kein Verbreitungsgebiet	1	1		x		U2	U2
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	ja	2	3		x		U1	U1
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	ja	3	V		x		U1	U1

Legende:

RL BB: Rote Liste Brandenburg

RL D: Rote Liste Deutschland

Rote Liste		Erhaltungszustand	
0	Ausgestorben oder verschollen	FV	günstig
1	vom Aussterben bedroht	U1	ungünstig - unzureichend
2	stark gefährdet	U2	ungünstig - schlecht
3	gefährdet	k. A.	unbekannt
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes		
R	Extrem selten		
V	Vorwarnliste		
D	Daten unzureichend		
*	ungefährdet		
-	kein Nachweis oder nicht etabliert		

7 ERGEBNISSE

7.1 Habitatstruktur-Kartierung: Bäume mit Höhlen und Spalten, Horst- und Vogelnestersuche, Suche nach Waldameisennestern

Im Zuge der Kartierungen der Fläche wurden vom 02.12 bis zum 10.12.2019 insgesamt **398 Quartierbäume** (183 Höhlenbäume, 13 Bäume mit Höhlen und Spalten, 77 Bäume mit Spalten, 125 Bäume mit Rindenablösung), **9 Horste**, **7 Nester** und **4 Waldameisennester** gefunden, siehe Abbildung 5. Für Amphibien geeignete Gewässer wurden nicht gefunden.

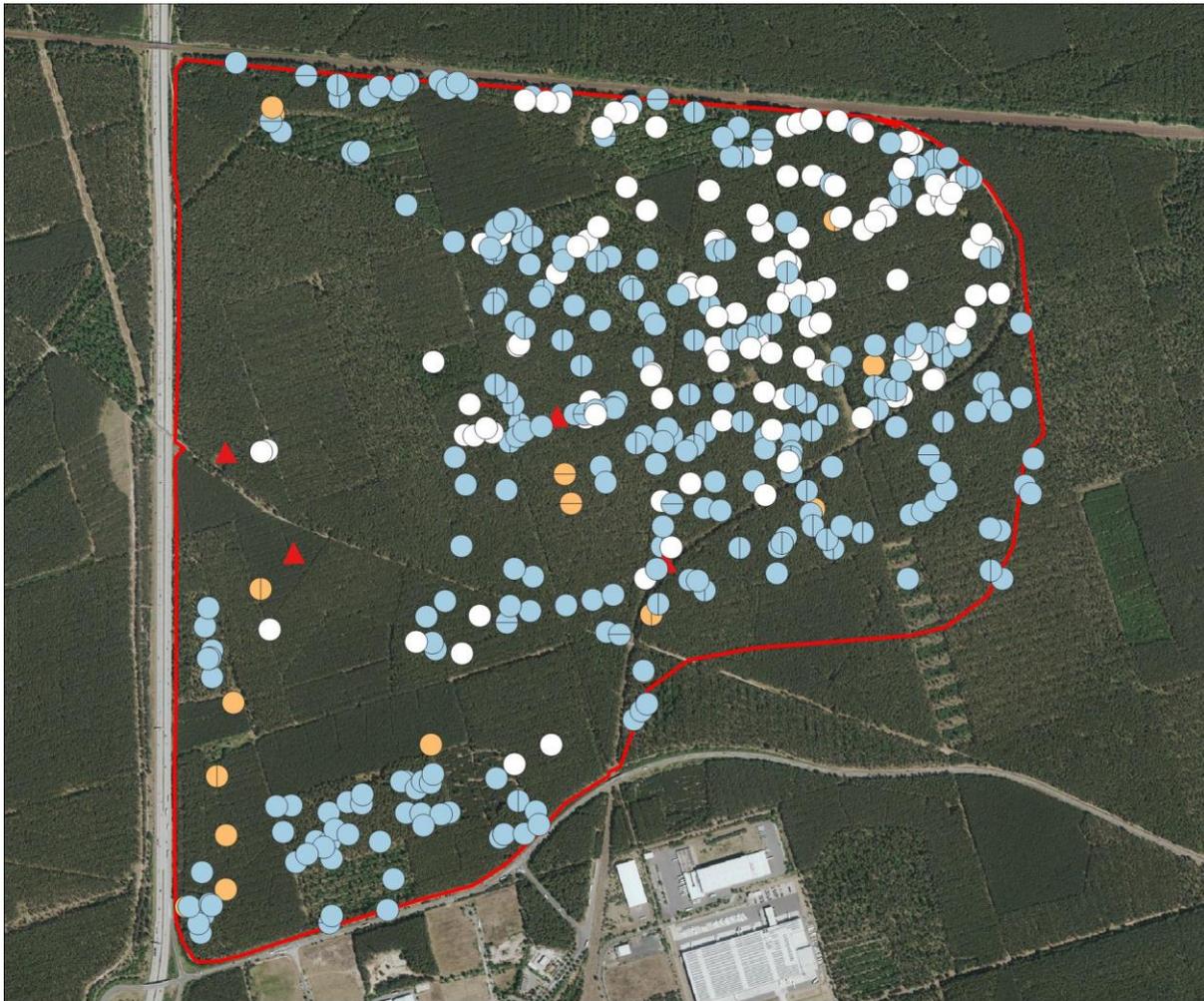


Abbildung 5 Ergebnisse der Habitatstruktur-Kartierung: Bäume mit Höhlen und Spalten, Horst- und Vogelnestersuche, Kleinstgewässersuche, Suche nach Waldameisennestern (Natur+Text).

7.2 Säugetiere

Im Zuge der Kartierungen der Fläche wurden vom 02.12.2019 bis zum 10.12.2019 insgesamt **398 Quartierbäume** (183 Höhlenbäume, 13 Bäume mit Höhlen und Spalten, 77 Bäume mit Spalten, 125 Bäume mit Rindenablösung) gefunden. Hierdurch entfallen **398 Potenzialquartiere** für **16 Fledermausarten**, die im

Untersuchungsgebiet (UG) nicht ausgeschlossen werden können, siehe Tabelle 2. Der **Wolf** hat sehr große Streifgebiete, das UG kann als Teilhabitat (Wald) des Wolfs nicht ausgeschlossen werden. Eine Reproduktion des Wolfs im UG ist aktuell nicht zu erwarten.

7.3 Vögel

Im Zuge der Kartierungen der Fläche wurden vom 02.12.2019 bis zum 10.12.2019 2019 insgesamt **398 Quartierbäume** (183 Höhlenbäume, 13 Bäume mit Höhlen und Spalten, 77 Bäume mit Spalten, 125 Bäume mit Rindenablösung), 9 Horste und 7 Nester gefunden.

Aus der Abschichtungstabelle (Tabelle 1) geht hervor, dass für **85 Vogelarten** das Untersuchungsgebiet nicht als Brutgebiet ausgeschlossen werden kann. Im Sinne der „worst-case-Betrachtung“ sind daher Brutvorkommen anzunehmen. Die einzelnen Arten sind Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Vogelarten, für die ein Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden kann. UG = Untersuchungsgebiet; BV = potenzieller Brutvogel im Untersuchungsgebiet.

Nr	Name	wissenschaftlicher Artname	Brutstatus für den Ort "Grünheide" nach ornitho.de	Status für UG
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	sicher	BV
2	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	wahrscheinlich	BV
3	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	wahrscheinlich	BV
4	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	sicher	BV
5	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	wahrscheinlich	BV
6	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	sicher	BV
7	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	sicher	BV
8	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	k.A.	BV
9	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	wahrscheinlich	BV
10	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	wahrscheinlich	BV
11	Elster	<i>Pica pica</i>	wahrscheinlich	BV
12	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	wahrscheinlich	BV
13	Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	wahrscheinlich	BV
14	Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	sicher	BV
15	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	wahrscheinlich	BV
16	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	sicher	BV
17	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	wahrscheinlich	BV
18	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	sicher	BV
19	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	k.A.	BV
20	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	wahrscheinlich	BV
21	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	wahrscheinlich	BV
22	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	wahrscheinlich	BV
23	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	sicher	BV
24	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	sicher	BV
25	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	wahrscheinlich	BV
26	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	sicher	BV
27	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	k.A.	BV
28	Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	sicher	BV
29	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	wahrscheinlich	BV
30	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	k.A.	BV
31	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	wahrscheinlich	BV
32	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	sicher	BV
33	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	wahrscheinlich	BV
34	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	sicher	BV
35	Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	wahrscheinlich	BV
36	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	sicher	BV
37	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	sicher	BV
38	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	wahrscheinlich	BV

Nr	Name	wissenschaftlicher Artnamen	Brutstatus für den Ort "Grünheide" nach ornitho.de	Status für UG
39	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	sicher	BV
40	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	wahrscheinlich	BV
41	Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	k.A.	BV
42	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	sicher	BV
43	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	wahrscheinlich	BV
44	Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	sicher	BV
45	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	sicher	BV
46	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	wahrscheinlich	BV
47	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	k.A.	BV
48	Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	k.A.	BV
49	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	sicher	BV
50	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	sicher	BV
51	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	wahrscheinlich	BV
52	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	sicher	BV
53	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	sicher	BV
54	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	sicher	BV
55	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	k.A.	BV
56	Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	k.A.	BV
57	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	sicher	BV
58	Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	wahrscheinlich	BV
59	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	wahrscheinlich	BV
60	Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	k.A.	BV
61	Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	k.A.	BV
62	Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>	k.A.	BV
63	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	sicher	BV
64	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	wahrscheinlich	BV
65	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	sicher	BV
66	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	sicher	BV
67	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	sicher	BV
68	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	wahrscheinlich	BV
69	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	k.A.	BV
70	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	k.A.	BV
71	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	wahrscheinlich	BV
72	Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	wahrscheinlich	BV
73	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	wahrscheinlich	BV
74	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	wahrscheinlich	BV
75	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	sicher	BV
76	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	k.A.	BV
77	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	k.A.	BV
78	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	sicher	BV
79	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	sicher	BV
80	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	k.A.	BV
81	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	k.A.	BV
82	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	sicher	BV
83	Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	k.A.	BV
84	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	sicher	BV
85	Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	k.A.	BV

7.4 Reptilien

Für Reptilien wurden flächendeckend potenzielle Habitate erfasst und nach deren Eignung als Lebensstätte für Reptilien bewertet, siehe Abbildung 6. Die Habitate haben eine Fläche von **37,82 ha** gesamt, **wobei 9,4 ha** eine hohe, **13,4 ha** eine mittlere und **14,9 ha** eine geringe Eignung als Lebensraum von

Zauneidechsen/Reptilien haben. Die Flächen mit hoher Eignung sind als Vorzugslebensraum der Zauneidechse zu betrachten. In Flächen mit mittlerer Eignung kommen zwar geeignete Strukturen und Lebensraumelemente vor, jedoch ist meist eine starke Beschattung oder Entfernung zu anderen Potentialflächen gegeben, so dass das Vorkommen der Zauneidechsen hier unsicher ist. Diese Flächen bieten jedoch ein gewisses Potential als Lebensraum von Schlingnattern/Glattnattern. Flächen mit geringer Eignung wurden nicht weiter betrachtet und dargestellt.

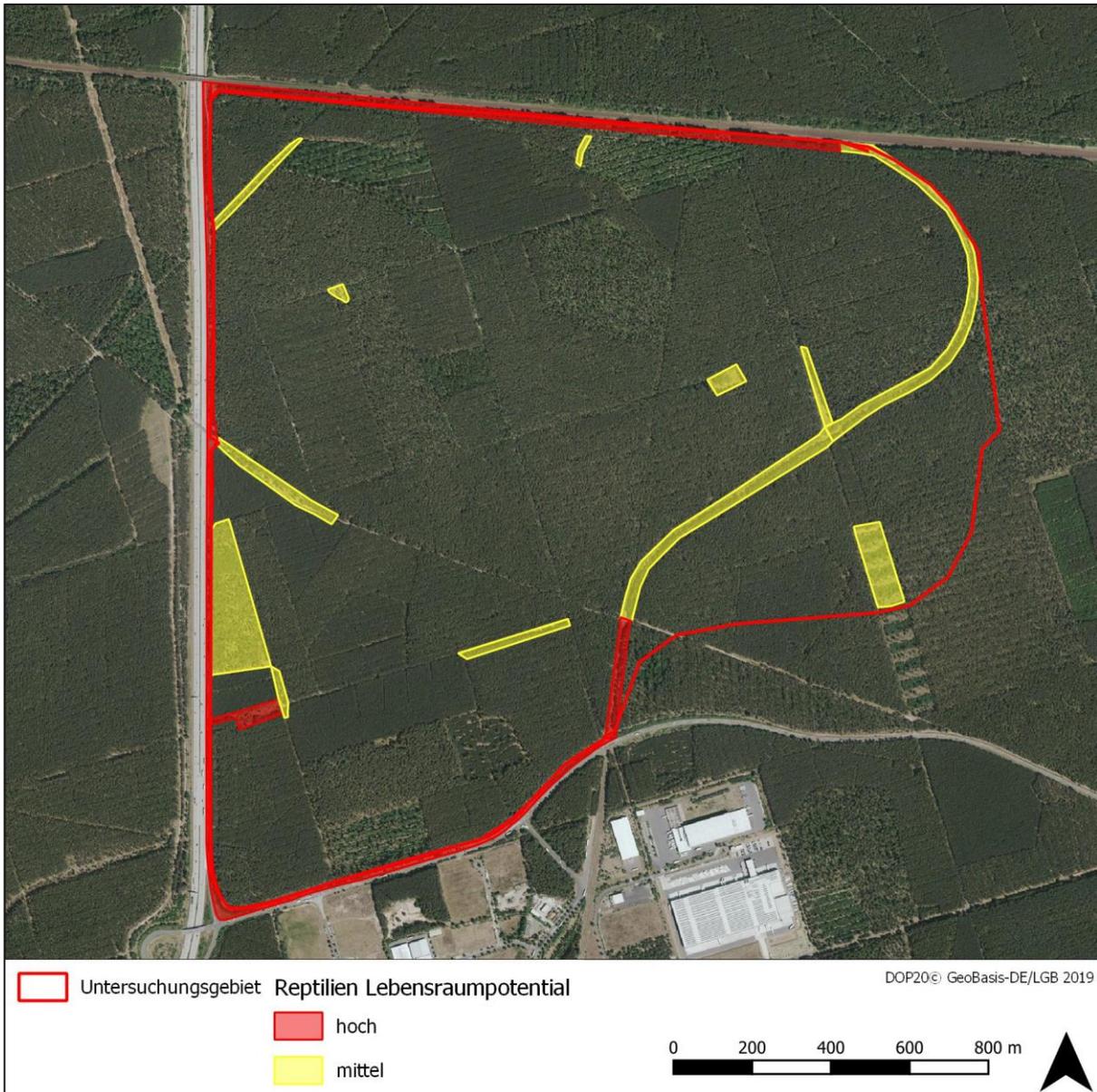


Abbildung 6: Potenzialflächen für Reptilien mit unterschiedlichen Eignungen (rot: hohes Lebensraumpotenzial; gelb: mittleres Lebensraumpotenzial) (Quelle: Arcadis, Natur + Text).

8 VERMEIDUNGS-, UND VORGEZOGENE AUSGLEICHSMASSNAHMEN (CEF- & FCS-MASSNAHMEN)

Auf der Basis der durchgeführten Erfassungen werden artenschutzrechtliche Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen festgelegt, die flankierend bei der ökologische Baubegleitung zur Baufeldfreimachung bei Baumfällungen und Rodungen im Wald zu beachten sind. Sie dienen dazu, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG eintreten.

Eine Übersicht über die südlich angrenzende Ersatz-Fläche für Reptilien findet sich in Abbildung 7. Eine Übersicht der Maßnahmen findet sich in Tabelle 4.

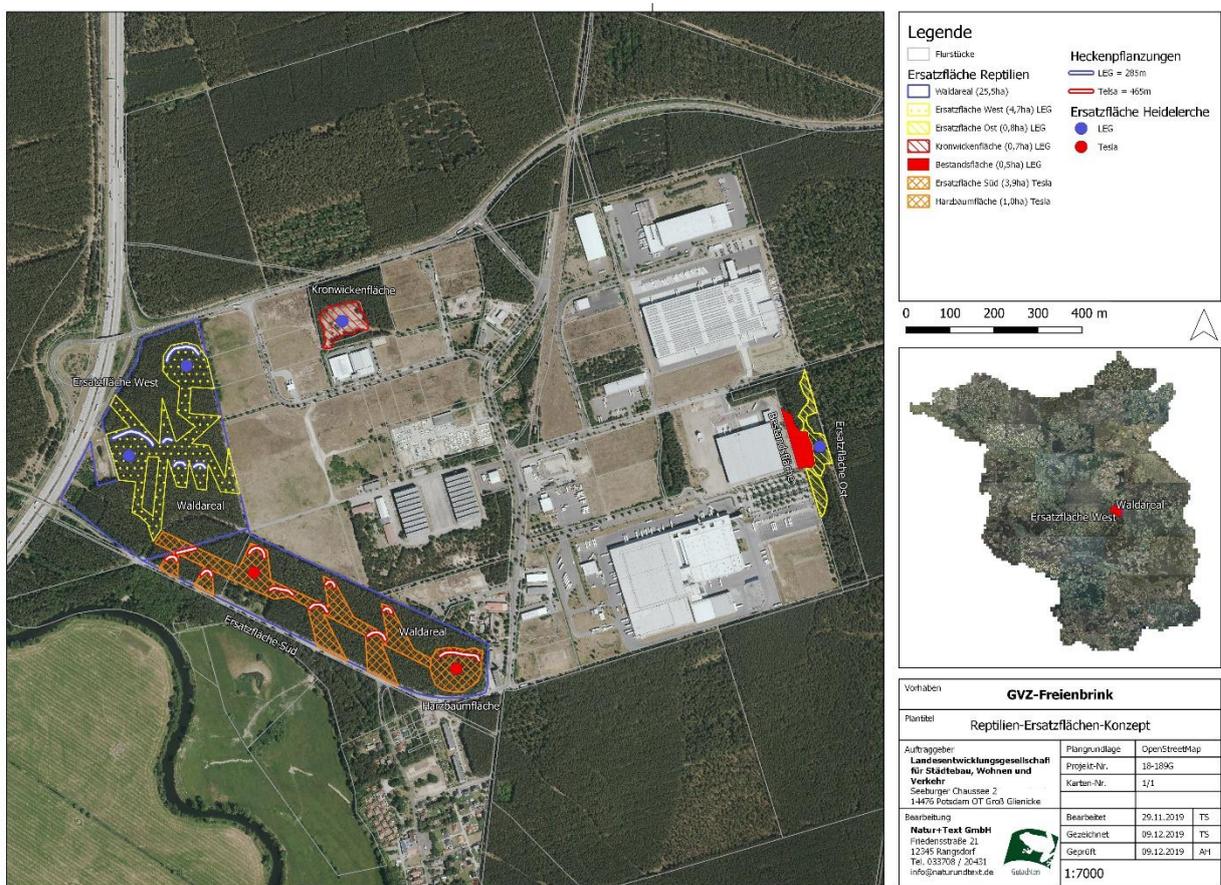


Abbildung 7: Lage der Ersatzfläche (orange schraffiert)

Tabelle 4: Übersicht über die Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen). Artenschutzrechtliche Maßnahmen dienen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG. Die textliche Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Tabelle 5.

Kürzel	Maßnahme	Menge/Fläche	Beginn	Ende
M1	Ökologische Baubegleitung		Ab Dezember 2019	Entsprechend Abfang und Flächenfreigabe
V 1a	Stellung von Reptilienschutzzaun Abfangflächen und Vorhabensfläche	6.100 m temporärer Schutzzaun	Ab Januar 2020	
V 1b	Stellung von Reptilienschutzzaun Ersatzflächen	580 m Schutzzaun	Ab Fertigstellung Ersatzhabitate	Bis November 2020 oder Bauende (je nachdem was später eintritt)
V 2	Fang/Umsetzung von Reptilien mit begleitenden Maßnahmen (Mahd, Gehölzfällungen) sowie unter von Einsatz Reptilienblechen	ca. 20-50 Reptilienbleche pro Teilfläche	Ab Anfang April 2020	Bis Flächenfreigabe
V 3	Bauzeitenregelung		Ab Dezember 2019	bis 28. Februar 2020
V 4	Quartierkontrolle auf Fledermäuse und ggf. Bergung	ca. 400 Bäume	Ab Dezember 2019	Ende Februar 2020
V 5	Vergrämung Wolf	ca. 300 ha	Ab Dezember 2019	Ende Februar 2020
V 6	Festlegung von Tabuzonen (Reptilien)	37,82 ha gesamt: Eignung 9,42 ha (hoch), 13,51 ha (mittel) und 14,89 ha (gering)	Ab Dezember 2019	Entsprechend Abfang und Flächenfreigabe
V 7	Abfang und Umsetzung von Reptilien	37,82 ha gesamt: Eignung 9,42 ha (hoch), 13,51 ha (mittel) und 14,89 ha (gering)	ab April 2020	Entsprechend Abfang und Flächenfreigabe
V 8	Umsiedlung Waldameisen	4 Nester	Ab März/April 2020	Entsprechend Umsetzung und Flächenfreigabe
CEF 1	Anbringen von Nistkästen, Kunsthorsten, Nisthilfen und Fledermauskästen	ca. 27 ha mit ca. 400 Nistkästen und Quartieren, 15 Kästen pro ha	Ab Dezember 2019	Bis Ende März 2020
CEF 2	Aufwertung von Reptilienlebensraum mittels Auflichtung und Errichtung von Habitatstrukturen	4,9 ha Waldrand, 13 Habitatstrukturen (Zauneidechse)		
CEF 3	Heckenanpflanzungen	465 m Länge	2020	Bis Sommer 2020
CEF 4	Pflege der errichteten Habitatstrukturen (Reptilien)	4,9 ha Waldrand, 13 Habitatstrukturen (Zauneidechse)	2021	2041
CEF 5	Anbohren von Bäumen bzw. Fräsen von Initialhöhlen	ca. 27 ha mit ca. 400 Fräshöhlen (15 Höhlen pro ha)	Ab Dezember 2019	

Kürzel	Maßnahme	Menge/Fläche	Beginn	Ende
CEF 6	Bereitstellung von Ersatz-Winterquartier (Bunker)	1 Bunker	Ab Dezember 2019	
CEF 7	Förderung naturnaher Waldentwicklung / Waldumbau / Strukturaneicherung / Einbringen von Stubben und Totholz	ca. 300 ha mit Waldumbau/Strukturaneicherung, ca. 30 ha mit Einbringen von Stubben / Gestrüpp / Totholz	Ab Dezember 2019	
CEF 8	Auflichtung von Wäldern / Strukturierung von Waldrändern mit Saum	ca. 40 Auflichtungsflächen a mind. 1,0 ha	Ab Dezember 2019	
CEF 9	Erhalt höhlenreicher Altholzbestände (Nutzungsverzicht von Einzelbäumen / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen)	mind. 400 Höhlenbäume oder 100 ha (1/3 der aktuellen Fläche)	Ab Dezember 2019	

Tabelle 5: Beschreibung der Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen). Artenschutzrechtliche Maßnahmen dienen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG.

Kürzel	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung
		Allgemeine Maßnahmen
M1	Ökologische Baubegleitung	Die ökologische Baubegleitung (ÖBB) begleitet und kontrolliert die termin- und fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen V1-V8, CEF 1-9 . Zudem bestimmt sie den Mahdzeitpunkt und gibt unter enger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde die Fläche nach dem Abfang zur Bebauung frei. Die Freigabe kann ggf. sukzessiv erfolgen.
V 1a	Stellung von Reptilienschutzzaun Abfangflächen und Vorhabensfläche	Es wird vor dem Abfang und vor Baubeginn ein schlangensicherer Reptilienschutzzaun (Folienzaun, Standhöhe 0,8 m) um die jeweilige Abfangfläche und entlang der geeigneten Habitate am südlichen, westlichen und nördlichen Rand des Vorhabensgebiets gestellt, um ein Einwandern in die entsprechende Vorhabensfläche, d.h. in die Baufelder zu verhindern. Der Zaun teilt die Vorhabenbereiche von den angrenzenden Flächen mit Reptilienpotential. Der Zaunverlauf ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Auf eine sachgerechte Ausführung der Zaunstellung ist zu achten: Senkrechte und faltenfreie Errichtung, Abdichten der Verbindungsstellen der einzelnen Teilstücke, Eingraben des Zauns mind. 10 cm in den Boden als Schutz vor Unterwanderung. Gegebenenfalls ist der Reptilienzaun durch einen Bauzaun vor Beschädigungen während der Bauzeit zu schützen. Insgesamt sind ca. 6.100 m temporärer Schutzzaun zu stellen, welcher jedoch nur unter Einbindung der Maßnahme V 1b wirksam ist. Der Reptilienschutzzaun ist durch die ÖBB entsprechend der Bauzeit auf Funktionsfähigkeit zu prüfen sowie ggf. vom Zaunsteller zu reparieren. Ein Abbau erfolgt nach Beendigung der Baumaßnahmen auf der Fläche.
V 1b	Stellung von Reptilienschutzzaun Ersatzflächen	Es wird vor dem Abfang und nach Fertigstellung der Ersatzflächen (Lichtungen und Habitatstrukturen) ein schlangensicherer Reptilienschutzzaun (Folienzaun, Standhöhe 0,8 m) um die jeweilige Ersatzfläche gestellt, um ein Abwandern der eingesetzten Reptilien zu verhindern. Der Zaunverlauf ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Auf eine sachgerechte Ausführung der Zaunstellung ist zu achten: Senkrechte und faltenfreie Errichtung, Abdichten der Verbindungsstellen der einzelnen Teilstücke, Eingraben des Zauns mind. 10 cm in den Boden als Schutz vor Unterwanderung. Gegebenenfalls ist der Reptilienzaun durch einen Bauzaun vor Beschädigungen während der Bauzeit zu schützen. Insgesamt sind 580 m Schutzzaun zu stellen (siehe Karte „Konzept Reptilienzaunstellung“). Der Reptilienschutzzaun ist durch die ÖBB entsprechend seiner Standzeit auf Funktionsfähigkeit zu prüfen sowie ggf. durch den Zaunsteller zu

Kürzel	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung
		reparieren. Der Rückbau erfolgt frühestens nach einer Saison, d.h. Ende November 2020. Ist bis dahin der Bau noch nicht beendet bleibt der Zaun bis nach Beendigung der Bauzeit stehen.
V 2	Fang/Umsetzung von Reptilien mit begleitenden Maßnahmen (Mahd, Gehölzfällungen) sowie unter von Einsatz Reptilienblechen	Zur Unterstützung des Abfangens werden die Abfangflächen vor der Aktivitätsphase der Zauneidechse streifenartig oder mosaikförmig gemäht, d.h. dass schmale Streifen der Vegetation (ca. 1 m breit) stehen bleiben. Zudem werden je Fläche ca. 20-50 Reptilienbleche (je nach Flächengröße), in einen Abstand von ca. 20 m zueinander ausgelegt, welche den Eidechsen und Schlangen Unterschlupfmöglichkeiten bieten. Das Schnittgut von Mahd und Holzung ist zu entfernen. Der Abfang erfolgt jeweils mit mindestens zwei Personen und ist solange weiterzuführen, bis die Fangzahlen gegen Null gehen. Hierzu erfolgt eine enge Abstimmung mit der ÖBB sowie der UNB. Der Abfang findet ausschließlich bei geeigneten Witterungsbedingungen statt. Die abgefangenen Tiere werden direkt nach dem Fang in die hergerichteten Strukturen der Maßnahme CEF 2 gesetzt. Der Transport erfolgt einzeln in Baumwollbeuteln oder entsprechend großen Gefäßen mit ca. 5 cm hoher Streueinlage, um unnötigen Stress der Tiere zu vermeiden. Eine Rückwanderung ins Baufeld wird durch die Maßnahme V 1a bzw. V 1b verhindert. Die Freigabe des Baufeldes erfolgt über die zuständige Naturschutzbehörde.
V 3	Bauzeitenregelung	Fäll- und Rodungsarbeiten im Wald müssen bis 29. Februar 2020 erfolgen, um das Tötungsverbot (Vogelbruten) zu vermeiden; Sämtliche Stämme, Stubben und Astschnitte müssen außerhalb des geplanten Baufeldes zwischengelagert werden (Polter), damit sich keine Vögel dort ansiedeln;
V 4	Quartierkontrolle auf Fledermäuse und ggf. Bergung	Direkt vor Baubeginn findet eine Kontrolle der Baumhöhlen und Spaltenquartiere auf Fledermäuse statt. Die Höhlenkontrolle kann ab Dezember stattfinden, je nach Höhe mit Leiter, Baumkletterer oder Hubsteiger unter Zuhilfenahme von Taschenlampe, Spiegel und Endoskop. Bei Baumhöhlen, die aus technischen Gründen nicht eingesehen werden können, erfolgt eine schonende, segmentweise Fällung des entsprechenden Baumes und eine direkt anschließende Kontrolle der Höhle und ggf. Bergung der Fledermäuse. Geborgene Fledermäuse werden in bestehende Winterquartiere (z. B. Bunker) oder in kurzfristig anzubringende Fledermaus-Winterhöhlen (z. B. Schwegler Großraum Fledermauskasten Überwinterungshöhle 1FW) schonend umgesetzt. Die Bergung ist nur von Fachpersonal und in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde zulässig. Im Zweifelsfall ist ein Verbringen der Stammabschnitte in benachbarte Parzellen außerhalb des Eingriffsbereichs nötig. Die Maßnahmen werden mit Forst und zuständiger Naturschutzbehörde abgestimmt.
V 5	Vergrämung Wolf	Um unbeabsichtigte Tötungen von streng geschützten Wölfen zu verhindern, sind vor Beginn der Rodungsarbeiten Vergrämungsmaßnahmen mit Jagdhunden durchzuführen, welche die potenziell im Gebiet vorhandenen Wölfe aus dem Gebiet heraus nach Osten vergrämen. Mit diesen Maßnahmen werden auch andere Großsäuger wie Reh oder Wildschwein aus dem Baufeld vergrämt.
V 6	Festlegung von Tabuzonen (Reptilien)	Reptilienhabitate wurden im Gelände festgelegt. Für diese Flächen gelten folgende Vorschriften: (1) die Flächen sind noch vor Ende der Winterruhe mit Schutzzäunen einzuzäunen, damit keine Tiere in das Baufeld laufen können; (2) die Flächen dürfen nicht mit schwerem Gerät befahren werden, ggf. wird motormanuelles Fällen nötig sein; (3) die Stämme und Astschnitte sind nicht auf den Tabuzonen zu lagern, sondern direkt abzutransportieren; (4) die Stubben sind zunächst auf den Flächen zu belassen, z.B. bei möglichen Winterquartieren von Reptilien; (5) auf den Flächen werden ab April Reptilien abgesammelt; (6) die Freigabe zur Baufeldfreimachung erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung;
V 7	Abfang und Umsetzung von Reptilien	Vor der Stubben-Rodung der Restflächen, ggf. verbunden mit der Stellung von Schutzzäunen am Rande von Habitatflächen und CEF-Flächen bis Mitte März 2020. Abfang und Umsetzung der Tiere witterungsabhängig ab April bis die Fläche abgefangen ist; Freigabe durch Experten; Künstliche Verstecke (KV) werden rechtzeitig vor der Vegetationsperiode ausgelegt; CEF-Fläche: 0,8 m hoher Zaun, welcher die Abwanderung verhindert; ein Schutzzaun im Eingriffsbereich ist nicht zwingend nötig; die Umsetzung der Reptilien erfolgt ab April 2020 (bis zu 10 Fänger). Wir gehen aktuell von bereits fertig gestellten Poolflächen (z. B. Flächenagentur Brandenburg, Landschaftspflegeverbände,

Kürzel	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung
		Gemeinde Freienbrink) für die Ersatz-Flächen aus, alternativ können nicht zu bebauende Flächen auf dem Tesla-Gelände hierfür in Betracht gezogen werden;
V 8	Umsiedlung Waldameisen	Vorgefundene Waldameisen-Nester werden vor der Baufeldfreimachung von Fachpersonal geborgen und auf geeignete Standorte umgesiedelt.
		CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
CEF 1	Anbringen von Nistkästen, Kunsthorsten, Nisthilfen und Fledermauskästen	Kastenhängungen zur Verbesserung der Quartiersituation von Höhlenbrütern und Fledermäusen, zusätzlich Anbringen von Kunsthorsten und Nisthilfen in mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmter Anzahl in geeignete, benachbarte Waldbestände. Insgesamt wurden im Vorhabensbereich ca. 400 Habitatbäume mit potenzieller Eignung als Fledermausquartier erfasst. Nach aktuellem Planungsstand sind alle diese Bäume wegen benötigter Baufreiheit zur Fällung vorgesehen. Die Struktur wird im Verhältnis 1:1 ausgeglichen. Für den Ausgleich von ca. 400 Habitatbäumen werden Fledermausspaltenkästen, Winterquartiere und Sommerquartiere, sowie Vogelnistkästen und Nistplattformen am Baumbestand auf den noch festzulegenden Ausgleichsflächen angebracht. Die Art und die genaue Anzahl der Nisthilfen wird mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt (Frau Jenssen, LfU Frankfurt/Oder und Dr. Blohm, UNB Uckermark).
CEF 2	Aufwertung von Reptilienlebensraum mittels Auflichtung und Errichtung von Habitatstrukturen	<p>Basierend auf den ermittelten potenziellen Reptilienlebensräumen und der dort zu erwartenden Populationsgrößen sind 4,9 ha CEF-Flächen in räumlicher Nähe vorzubereiten und dauerhaft zu erhalten. Hierfür sind Maßnahmenflächen im Anschluss an das GVZ Freienbrink vorgesehen (siehe "GVZ Freienbrink Reptilien Maßnahmenkonzept Waldrand West & Süd Artenschutz (Natur+Text 2019)"). Hier werden als Maßnahmenfläche 4,9 ha Waldrand über einen ausgeprägten Schirmschlag aufgelichtet und mit insgesamt 13 Habitatstrukturen für die Zauneidechse aufgewertet.</p> <p>Das Holz der Auflichtung ist bis auf das für die Habitatstrukturen notwendige Material zu entfernen. Über die ÖBB wird entschieden, ob oder wie viele Stubben gezogen werden. Es sind jedoch nicht mehr als 50% der Stubben zu ziehen.</p> <p>Eine Habitatstruktur besteht aus ca. 1-3 m³ Reisig, Totholz (Astdurchmesser 2-10 cm) und soweit vorhanden auch kleineren Stubben. Das Reisig/Totholz wird unstrukturiert in einem gebogenen Wall, in Südexposition angelegt, wobei eine Höhe von 1 m nicht zu überschreiten ist. Die Habitatstrukturen sind den Gegebenheiten vor Ort anzupassen.</p> <p>Je nach Bodenverhältnissen sind auch Winterquartiere anzulegen. Dies wird über die ÖBB entschieden, welche auch die Anzahl und Verortung festlegt.</p> <p>Wichtig: Bei der Verortung sind die Flächen der Heckenpflanzungen auszusparen.</p> <p>Zudem werden mindestens 30 Bodenstellen (14 LEG und 16 Tesla) mit einer Fläche von jeweils ca. 1 m² bis auf den Rohboden abgeschoben, um Eiablageplätze herzurichten. Die 30 Stellen müssen gut besonnt sein. Das abgeschobene Material kann als kleiner Wall am Nordrand der neuen Freifläche verbleiben. Soweit kein grabfähiges Bodensubstrat vorliegt, sind diese Stellen mit einer Auflagehöhe ca. 30 cm zu übersanden.</p> <p>Wichtig: Insgesamt ist ein Bestockungsgrad von 0,4 nicht zu unterschreiten. Nach aktueller Planung wird ein Bestockungsgrad von 0,64 gehalten. "Basierend auf den ermittelten potenziellen Reptilienlebensräumen und der dort zu erwartenden Populationsgrößen sind 4,9 ha CEF-Flächen in räumlicher Nähe vorzubereiten und dauerhaft zu erhalten. Hierfür sind Maßnahmenflächen im Anschluss an das GVZ Freienbrink vorgesehen (siehe ""GVZ Freienbrink Reptilien Maßnahmenkonzept Waldrand West & Süd Artenschutz (Natur+Text 2019))""". Hier werden als Maßnahmenfläche 4,9 ha Waldrand über einen ausgeprägten Schirmschlag aufgelichtet und mit insgesamt 13 Habitatstrukturen für die Zauneidechse aufgewertet.</p>

Kürzel	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung
CEF 3	Heckenanpflanzungen	Mit der Herrichtung der Lichtungen sind Heckenpflanzungen, zweireihig, mit einer Gesamtlänge von 465 m durchzuführen. Die Hecken sind entsprechend der Vorgaben (siehe Karte Reptilien- Ersatzflächen-Konzept) zu verorten. Folgende Arten sind anzupflanzen: Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>) und Hundsrose (<i>Rosa canina</i>).
CEF 4	Pflege der errichteten Habitatstrukturen (Reptilien)	Die errichteten Habitatstrukturen sind durch eine zweischürige Mahd von aufkommender Vegetation freizuhalten. Dies gilt auch für die hergerichteten Eiablageflächen. Die Mahd erfolgt bei einer Witterung, welche keine Aktivität der Reptilien erwarten lässt, z.B. früh morgens bei Temperaturen <10°C oder bei Regen. An heißen Tagen (>30°C) kann die Mahd auch in der Mittagshitze erfolgen. Bei starker Sukzession erfolgen weitere Mahdtermine. Eine Beurteilung hierzu erfolgt über eine regelmäßige Begehung mit mindestens vier Begehungsterminen, ab der Vegetationszeit. Die Pflege ist für mindestens 20 Jahre durchzuführen.
CEF 5	Anbohren von Bäumen bzw. Fräsen von Initialhöhlen	In Anlehnung an die Artenschutzmaßnahmen des LANUV (2019) werden möglichst Baumstämme ausgesucht, welche bereits Vorschädigungen aufweisen (z.B. Trocken- / Rindenschäden, Pilzbefall), sodass eine schnelle Ausfäulung der Höhle erwartet werden kann. Aufgrund der Harzbildung sollte diese Maßnahme nach Angaben der Experten (aus NRW, siehe LANUV 2019) bei Nadelbäumen keine Anwendung finden. Die angestrebte Fräsform (Höhlenmaße) orientiert sich an den für Wochenstubenquartiere in der Literatur dargestellten Maßen und/oder den Innenmaßen entsprechender Kunsthöhlen. Um ein wirksames Quartierangebot zu realisieren, sind 15 Kunsthöhlen pro Hektar (eigene Einschätzung in Anlehnung an die ABC-Bewertung des LANUV NRW, 2010) gruppenweise auf den geeigneten Flächen anzubringen. Bäume mit Kunsthöhlen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen. In einer Pufferzone von 100 m um den Kunsthöhlenstandort muss der Waldbestand mindestens dauerwaldartig bewirtschaftet werden oder anderweitig (z.B. durch Nutzungsaufgabe) störungsarm gestellt werden. Die gefrästen Höhlen sind dauerhaft alle fünf Jahre auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Die Maßnahmen sind eindeutig und individuell zu markieren (aus der Nutzung genommene Bäume / Bäume an denen Kästen angebracht werden). Der Nutzungsverzicht / die Erhöhung des Erntealters ist im Regelfall zusammen mit der Totholzförderung durchzuführen.
CEF 6	Bereitstellung von Ersatz-Winterquartier (Bunker)	Ein als Winterquartier geeigneter Bunker wurde im Umfeld des Planungsgebietes verbracht, um für Fledermäuse als Ersatzquartier im Winter zu dienen. Hangmöglichkeiten mit unterschiedlichen Temperatur- und Hangeigenschaften (frostfrei, raue Decken, 2 cm breite Spalten oder Bohrlöcher) sollten bereitstehen. Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Auf günstige An- und Abflugflugmöglichkeiten ist zu achten (fledermausgerechte Öffnungen, die Fressfeinden keinen Zutritt erlauben).
CEF 7	Förderung naturnaher Waldentwicklung / Waldumbau / Strukturanreicherung / Einbringen von Stubben und Totholz	In Anlehnung an LANUV (2019) ist durch Waldentwicklungs- bzw. Waldumbaumaßnahmen ist eine naturnahe Waldentwicklung zu fördern. Die Maßnahme umfasst als kurzfristig wirksame Komponente das aktive Ausbringen von Stubben, Reisig, Totholz und Gestrüpp zur Verbesserung des Angebotes von geeigneten Winterverstecken (Reptilien, Kleinsäuger) und von geeigneten Brutstätten (Freibrüter, Bodenbrüter) in Verbindung mit einer Nutzungsextensivierung bzw. einem Nutzungsverzicht der Wälder. Zudem sollen zur Erhöhung des Anteils potenzieller Lebensräume reine Nadelwaldbestände in Laubwälder bzw. Mischwälder umgewandelt werden. Optimierung von Habitaten durch waldbauliche Maßnahmen mit der Zielsetzung, horizontal und vertikal vielschichtige Wälder / Gehölzstrukturen entstehen zu lassen: Entnahme von Fremdgehölzen, insbesondere Fichten; in Laubwaldbeständen Freistellen von älteren, eingewachsenen Eichen; Auflichten von dichten Beständen; Nutzungsaufgabe und/oder Förderung von Totholz; Anlage von Stillgewässern; Die Maßnahme dient dazu, verloren gegangene oder funktional graduell entwertete Habitate zu ersetzen.
CEF 8	Auflichtung von Wäldern / Strukturierung von Waldrändern mit Saum	In Anlehnung an LANUV (2019) ist eine Auflichtung von Wäldern / Strukturierung von Waldrändern mit Saum durchzuführen. Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Zielflächen sind optimierungsfähige Waldstandorte (z. B. dichte oder strukturelle arme Bestände, wenig strukturierte Waldränder) auf mageren bis mittleren Standorten. Nicht geeignet sind wüchsige Standorte, die eine hohe und dichte Krautschicht ausbilden. Die Mindestgröße pro

Kürzel	Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung
		<p>Auflichtung beträgt mind. 1 ha, die Absenkung des Bestockungsgrades bis ca. 0,3. Eine anschließende Offenhaltung ist vorzusehen. Aufbau und Pflege von gestuften Waldrändern. Eine buchtige Auflichtung des Ausgangsbestandes bis auf 30-50 m ist durchzuführen. Eine Förderung von Lichtbaumarten, ggf. durch Anpflanzung von Laubhölzern bei Ausgangsbestand Nadelholz ist vorzusehen. Ein blütenreicher Stauden- und Krautsaum ist zu entwickeln: Mahd in mehrjährigem Abstand zur Verhinderung des Vordringens von Gehölzen, ggf. vorherige Ausmagerung durch häufigeres Mähen. Rohbodenstandorte zum Staubbaden und zur Aufnahme von Magensteinchen und Ruderalfluren im Wechsel mit Teilbereichen mit höherer Vegetation zur Nestanlage sind anzulegen. Die ggf. neu angepflanzten Gehölze haben dann zwar noch keine Funktion als Nisthabitat, durch die Auflichtung wird jedoch die Attraktivität der vorhandenen Gehölze erhöht.</p>
CEF 9	<p>Erhalt höhlenreicher Altholzbestände (Nutzungsverzicht von Einzelbäumen / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen)</p>	<p>In Anlehnung an LANUV (2019) ist diese Maßnahme insbesondere geeignet für Fledermäuse, Spechte und sekundäre Höhlenbrüter. Diese Artengruppen benötigen natürlicherweise alte Bäume bzw. Baumhöhlen. In als Brutplatz, Fortpflanzungs- oder Ruhestätte optimal geeigneten Gehölzbeständen werden für die Höhlennutzer potenzielle Höhlenbäume gesichert, um insbesondere Landschaften mit Mangel an Nistmöglichkeiten ein Angebot an störungsarmen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu gewährleisten. Die Maßnahmenfläche ist ein Gehölzbestand mit für die Höhlennutzer geeigneten Altbäumen, d. h. ein Vorkommen von Baumhöhlen ist nötig. Alternativ kann die Maßnahme mit der Anlage von Nistkästen kombiniert werden (Anbringung von Nisthilfen). Die Maßnahme kann umgesetzt werden über einen Nutzungsverzicht oder die über die Erhöhung des Erntealters (jeweils möglich flächenhaft / als Baumgruppe / einzelbaumbezogen). In diesen Flächen ist der Erhalt aller anderen ggf. vorhandenen Bäume mit Höhlen zu sichern. Die Maßnahme ist ggf. mit dem Aufhängen von Nistkästen oder Fledermauskästen zu kombinieren. Die (potenziellen) Höhlenbäume sind zu markieren und zu sichern. Ein freier An- und Abflug zu den Höhlenbäumen ist zu gewährleisten. Die Maßnahmen sind eindeutig und individuell zu markieren (aus der Nutzung genommene Bäume).</p>

9 ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG DES VORHABENS

9.1 Säugetiere

Unter Beachtung der unter Tabelle 4 genannten Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für Säugetiere, insbesondere **16 Fledermausarten** und **Wolf**, auszuschließen.

9.2 Vögel

Unter Beachtung der unter Tabelle 4 genannten Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für 85 potenziell vorkommende Vogelarten auszuschließen.

9.3 Reptilien

Unter Beachtung der unter Tabelle 4 genannten Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für Reptilienarten (Zauneidechse, Schlingnatter) auszuschließen.

10 ZEITSCHIENE

Zeitschiene

- Bis 16.12.2019: Artenschutzfachbeitrag inkl. Potenzialanalyse Biototypen, exemplarische Kartierung von Teilflächen (z. B. Baumhöhlen), Beschreibung der Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen;
- Dezember 2019 bis Februar 2020: Detailkartierung Biototypen, Biotopstrukturen, danach Festlegung der konkreten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen auf Flurstück-Ebene, die im Artenschutzkonzept vom 15.12.2019 beschrieben sind, konkrete Kompensationsflächen mit Angabe der Flächengrößen und Flurstücks-Nummern;
- Bis 28.02.2020: Rodung des Waldes, Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen;
- Bis Mitte März 2020: Herrichtung und Umzäunung der Ersatzlebensräume (CEF-Flächen) für Reptilien/Amphibien;
- Ab April 2020: Wurzeln nach komplettem Abfang der Reptilien auf Potenzialflächen roden; Freigabe durch Experten/UNB;
- Ab März/April 2020: Umsiedlung der Waldameisennester;

11 LITERATURVERZEICHNIS

- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd.1 Allgemeiner Teil, Fledermäuse; 687 S., Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. <https://ffh-anhang4.bfn.de/>
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ BfN (2019): Management von Großraubtieren in Deutschland. <https://www.bfn.de/themen/artenschutz/gefaehrdung-bewertung-management/management-von-grossraubtieren-in-deutschland.html>
- DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN (2019): Recherche-Tool für Gemeinde " Grünheide (Mark) (BB, LOS) / Oder-Spree" über www.ornitho.de. letzter Zugriff 27.11.2019.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, URS N. (2004, Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Mit einem Lexikon ornithologischer Fachbegriffe von Ralf Wassmann. Vogelzug-Verlag, Wiebelsheim 2004, ISBN 3-923527-00-4 (CD-ROM für Windows, MacOS, Unix usw., im PDF-Format: 15'718 Buchseiten mit 3200 Abbildungen).
- LAND BRANDENBURG MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) Stand 04/2018. Landesbetrieb Straßenwesen. https://www.ls.brandenburg.de/media_fast/4055/Hinweise%20ASB_Stand%2004-2018.pdf
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN LANUV (2019): Artenschutzmaßnahmen. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/massn/gruppe>
- NATUR+TEXT (2019): GVZ Freienbrink Reptilien Maßnahmenkonzept Waldrand West & Süd Artenschutz
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W.; Reich, M.; Bernotat, D.; Mayer, F.; Dohm, P.; Köstmeyer, H.; Smit- Viergutz, J.; Szeder, K.).- Hannover, Marburg. http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/FuE_CEF_Endbericht_RUNGE_01.pdf
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.

IMPRESSUM

TESLA GRÜNHEIDE GIGAFACTORY BERLIN

AUFTRAGGEBER

Tesla Inc.

AUTOR

Dr. Michael Braun

PROJEKTNUMMER

DE0119.002239.0101

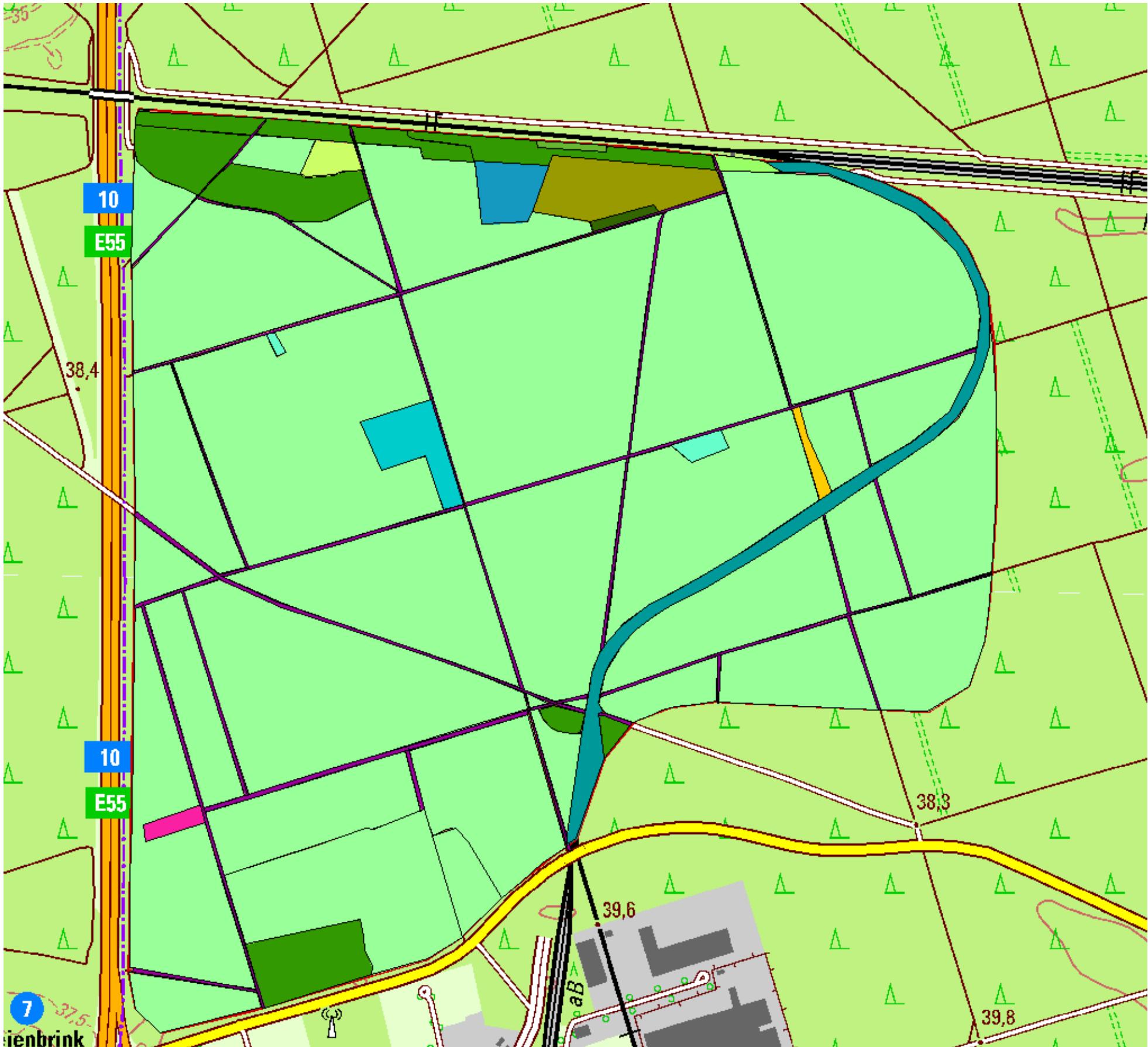
DATUM

16 Dezember 2019

Arcadis Germany GmbH

Johannisstraße 60-64
50668 Köln
Deutschland
0221 89006-0

www.arcadis.com



- Kiefernforst mit Birke 08686
- Pappelforst mit Birken 083508
- Müll-Bauschutt 12141
- Robinienforst mit Kiefer 08548
- Birkenforst mit Kiefer 08568
- Kiefernforst mit fremdländischen Baum.
- Kiefernforst mit Eiche 08681
- Kiefernforst mit Fichten
- Waldschneise 10125
- Lärchenforst 08462
- Wildacker 09150
- vegetationsfreie Wege
- Kiefernforst 08480
- Kiefernforst mit mehreren Laubholzarte

Auftraggeber:



Tesla Manufacturing Brandenburg SE
 Brandenburger Allee 4
 14774 Brandenburg an der Havel

Gigafactory Berlin

Bearbeiter:



GfBU-Consult
 Gesellschaft für Umwelt- und
 Managementberatung mbH
 Mahlsdorfer Str. 61b
 15366 Hoppegarten / OT Hönow

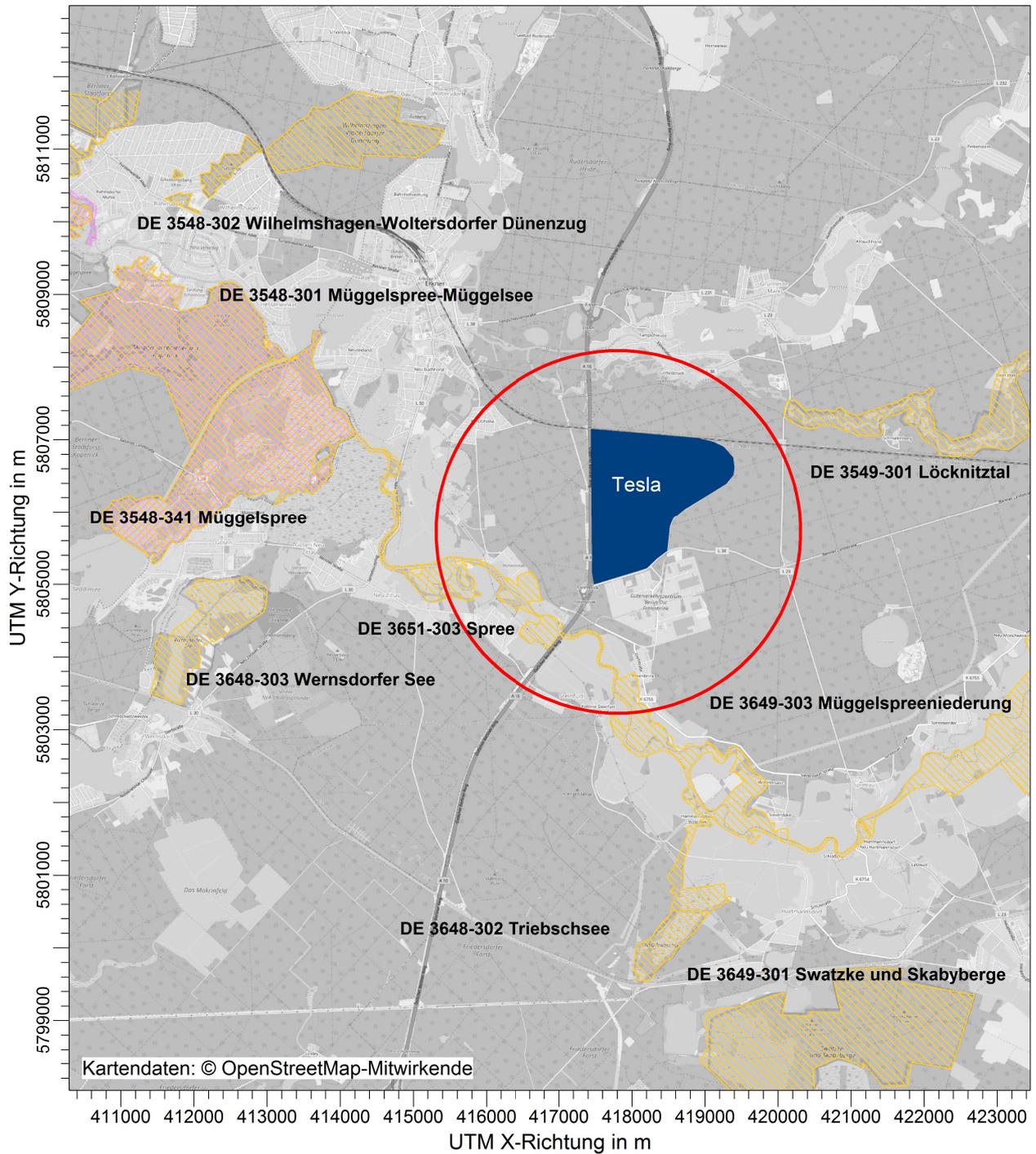
Format: A 4

Datum:
 17.12.2019

Bearbeiter:
 I- Schweizer

PROJEKT-TITEL:

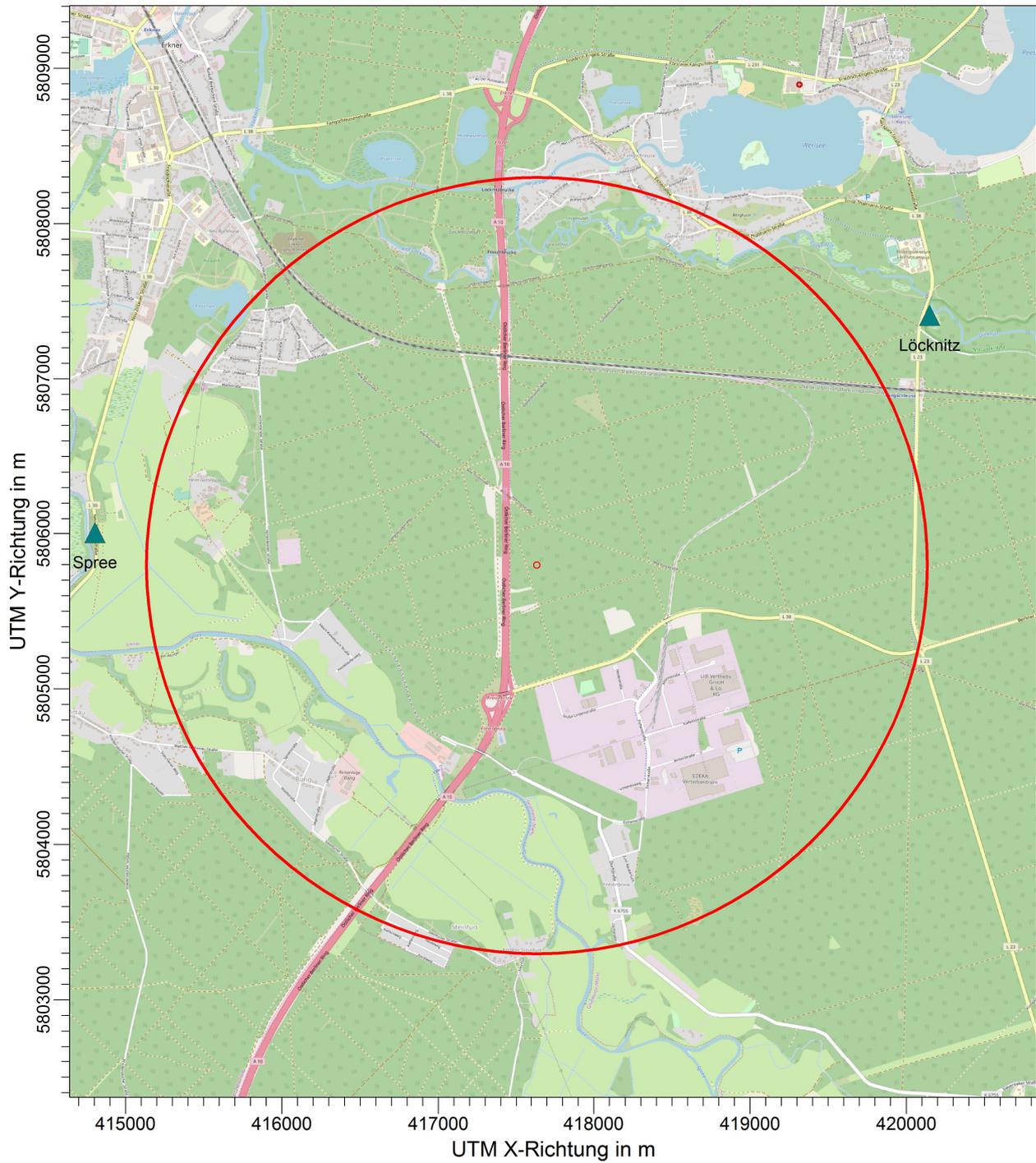
Tesla Manufacturing Brandenburg SE - Gigafactory Berlin
Anhang 4: Karte Natura 2000-Gebiete



BEMERKUNGEN:	FIRMENNAME: GfBU-Consult Umwelt- und Management mbH	
	BEARBEITER: I. Schweizer	
	MAßSTAB: 1:85.000 0 2 km	
	DATUM: 17.12.2019	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Tesla Manufacturing Brandenburg SE - Gigafactory Berlin
Anhang 5: Lage der Beurteilungspunkte in den Natura 2000-Gebieten



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

GfBU-Consult Umwelt- und Management mbH

BEARBEITER:

I. Schweizer

MAßSTAB: 1:40.000

0  1 km

DATUM:

17.12.2019

PROJEKT-NR.:



Anhang 6 - Berechnung der Stickstoffdeposition in Natura 2000-Gebiete

Parameter	Einheit	FFH-Gebiet Spree	FFH-Gebiet Löcknitztal
NO ₂ _dep	kg/(ha*a)	0,18	0,31
NO_dep	kg/(ha*a)	0,06	0,11
NH ₃ _dep	kg/(ha*a)		
SO ₂ _dep	kg/(ha*a)	0,23	0,46
untere Grenze des Critical Loads	kg N/(ha*a)	10	10

Berechnung Stickstoffdeposition			
	Einheit	FFH-Gebiet Spree	FFH-Gebiet Löcknitztal
Vorbelastung	kg*N/(ha*a)		
Zusatzbelastung	kg*N/(ha*a)	0,08	0,15
Gesamtbelastung	kg*N/(ha*a)	0,08	0,15
Abschneidekriterium	kg*N/(ha*a)	0,3	0,3
Zusatzbelastung > Abschneidekriterium	ja/nein	nein	nein
Zusatzbelastung > Irrelevanz Critical Load	ja/nein	nein	nein
Gesamtbelastung > Critical Load	ja/nein	nein	nein

Berechnung Säuredeposition			
	Einheit	FFH-Gebiet Spree	FFH-Gebiet Löcknitztal
Vorbelastung	eq/(ha*a)		
Zusatzbelastung	eq/(ha*a)	13	25
Gesamtbelastung	eq/(ha*a)	13	25
Abschneidekriterium	eq/(ha*a)	30	30
Zusatzbelastung > Abschneidekriterium	ja/nein	nein	nein