

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Köln
Heinrich-Hertz-Straße 13
50170 Kerpen

Telefon +49(2273)59280 0
Telefax +49(2273)59280 11

www.MuellerBBM.de

Dipl. Geogr. Charlotte Bochem
Telefon +49(2273)59280 123
Charlotte.Bochem@mbbm.com

15. Oktober 2020
M149909/02 Version 1 BOC/scl

UVP-Bericht

**für die geplante Errichtung und den Betrieb einer
neuen Zellstoff-Produktionslinie
unter Verwendung des Rohstoffs
Stroh (Projekt „Columbus“)**

Bericht Nr. M149909/02

Auftraggeber:	Essity Operations Mannheim GmbH Sandhofer Straße 176 68305 Mannheim
Bearbeitet von:	Dipl. Geogr. Charlotte Bochem Dipl. Geoökol. Michael Kortner
Berichtsumfang:	Insgesamt 229 Seiten

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Köln
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	10
1.1	Situation und Aufgabenstellung	10
1.2	Fachgutachten und Rechtsgrundlagen	11
1.3	Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes	12
1.4	Methodische Vorgehensweise des UVP-Berichtes	12
1.4.1	Beschreibung des Vorhabens	14
1.4.2	Wirkfaktoren des Vorhabens	15
1.4.3	Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)	15
1.4.4	Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen	16
1.4.5	Beschreibung von Merkmalen des Vorhabens und des Standortes sowie von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	18
1.4.6	Prognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung des Vorhabens	18
1.4.7	Kumulierende Vorhaben und kumulative Umweltauswirkungen	18
1.4.8	Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen	19
1.4.9	Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen einschließlich Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	19
1.4.10	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben	20
2	Beschreibung des Vorhabens	21
2.1	Lage und Größe des Vorhabenstandortes	21
2.2	Kurzbeschreibung des Vorhabens	24
2.2.1	Veranlassung bzw. Zecke des Vorhabens	24
2.2.2	Anlagen- und Verfahrensbeschreibung	24
2.3	Geprüfte vernünftige Alternativen	26
3	Umweltmerkmale, Wirkfaktoren und Wirkräume des Vorhabens	27
3.1	Allgemeines	27
3.2	Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren)	28
3.2.1	Flächeninanspruchnahme (Bedarf an Grund und Boden, Flächenbedarf)	29
3.2.2	Bodenaushub, Bodenabträge, Bodenaufträge	32
3.2.3	Bodenverdichtungen	32

3.2.4	Bodenwasserhaltung und Grundwasserabsenkungen	33
3.2.5	Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	33
3.2.6	Emissionen von Gerüchen	34
3.2.7	Emissionen von Geräuschen	34
3.2.8	Emissionen von Licht	35
3.2.9	Erschütterungen	35
3.2.10	Sonstige Emissionen der Bauphase (z.B. Abwärme, Wasserdampf, Keime etc.)	36
3.2.11	Optische Wirkungen	36
3.2.12	Trenn- und Barriere und Fallenwirkungen	37
3.2.13	Abfall-, Bau- und Einsatzstoffe	37
3.3	Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Anlagen, von Anlagenbestandteilen und sonstigen Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren)	38
3.3.1	Flächeninanspruchnahme und -versiegelung, Baukörper	38
3.3.2	Optische Wirkungen	40
3.3.3	Barriere-, Trenn- und Fallenwirkungen	42
3.3.4	Verschattung	43
3.4	Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Betriebsphasen (betriebsbedingte Wirkfaktoren)	43
3.4.1	Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	43
3.4.2	Emissionen von Gerüchen	46
3.4.3	Emissionen von Geräuschen	46
3.4.4	Erschütterungen	47
3.4.5	Emissionen von Licht	47
3.4.6	Wärmeemissionen und Wasserdampf	48
3.4.7	Elektromagnetische Felder	49
3.4.8	Keimemissionen	49
3.4.9	Ionisierende / radioaktive Strahlung	49
3.4.10	Wasserversorgung	49
3.4.11	Niederschlagswasser	50
3.4.12	Abwasser	50
3.4.13	Abfälle	51
3.4.14	Transportverkehr	53

3.5	Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs sowie Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	54
3.5.1	Störfallverordnung (12. BImSchV)	54
3.5.2	Brandschutz	54
3.5.3	Explosionsschutz	55
3.5.4	Wassergefährdende Stoffe	55
3.5.5	Hochwassergefahren einschließlich Starkniederschlagsereignisse	56
3.6	Rückbaubedingte Wirkfaktoren	56
3.7	Zusammenfassung der beurteilungsrelevanten Wirkfaktoren	56
4	Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)	61
4.1	Untersuchungsgebiet	61
4.2	Planungsrechtliche Vorgaben	63
4.2.1	Landesentwicklungsplan	63
4.2.2	Flächennutzungsplan	65
4.2.3	Bebauungspläne	65
4.3	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	67
4.3.1	Allgemeines und Untersuchungsraum	67
4.3.2	Nutzungen und Nutzungsfunktionen	69
4.3.3	Vorbelastungen	73
4.3.4	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben	75
4.4	Schutzgut Klima	77
4.4.1	Allgemeines und Untersuchungsraum	77
4.4.2	Groß- und regionalklimatische Ausgangssituation	77
4.4.3	Windverhältnisse	78
4.4.4	Klimatope und lokalklimatische Situation des Untersuchungsgebietes	79
4.4.5	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben	84
4.5	Schutzgut Luft	86
4.5.1	Allgemeines, Beurteilungsgrundlagen und Untersuchungsraum	86
4.5.2	Lufthygienische Vorbelastung	87
4.5.3	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben	88

4.6	Schutzgut Boden und Fläche	89
4.6.1	Allgemeines	89
4.6.2	Geologische und morphologische Ausgangssituation	90
4.6.3	Boden	91
4.6.4	Beschreibung und Bewertung der ökologischen Bodenfunktionen	92
4.6.5	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden und Fläche sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben	96
4.7	Schutzgut Grundwasser	98
4.7.1	Allgemeines und Untersuchungsraum	98
4.7.2	Grundwasserkörper und Grundwasserzustand	98
4.7.3	Wasserschutzgebiete (Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete)	101
4.7.4	Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben	102
4.8	Schutzgut Oberflächengewässer	104
4.8.1	Oberflächengewässer	104
4.8.2	Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren	104
4.8.3	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben	107
4.9	Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischer Vielfalt	108
4.9.1	Allgemeines und Untersuchungsraum	108
4.9.2	Natura 2000-Gebiete	108
4.9.3	Naturschutzgebiete	121
4.9.4	Landschaftsschutzgebiete	122
4.9.5	Naturpark, Nationalpark, Biosphärenreservate, RAMSAR-Gebiete	123
4.9.6	Geschützte Landschaftsbestandteile	124
4.9.7	Naturdenkmäler	124
4.9.8	Gesetzlich geschützte Biotope	125
4.9.9	Vegetationsausstattung des Vorhabenstandortes	126
4.9.10	Artenschutz bzw. Fauna des Untersuchungsgebietes	127
4.9.11	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen und Tiere sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben	127
4.10	Schutzgut Landschaft (einschließlich der landschaftsgebundenen Erholung)	128
4.10.1	Allgemeines und Untersuchungsraum	128

4.10.2	Kurzbeschreibung des Landschaftsbildes einschließlich der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung	129
4.10.3	Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben	132
4.11	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	133
4.11.1	Bau- und Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet	133
5	Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)	135
5.1	Methodik und Vorgehensweise	135
5.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	137
5.2.1	Relevante Wirkfaktoren	137
5.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	137
5.2.3	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	137
5.2.4	Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	139
5.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	141
5.3.1	Relevante Wirkfaktoren	141
5.3.2	Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	141
5.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	142
5.3.4	Baubedingte Wirkfaktoren	143
5.3.5	Betriebsbedingte Auswirkungen	143
5.3.6	Zusammenfassende der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	148
5.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche	150
5.4.1	Relevante Wirkfaktoren	150
5.4.2	Maßstäbe und Grundlagen zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche	150
5.4.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche	151
5.4.4	Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren	152
5.4.5	Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	154
5.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser	155
5.5.1	Relevante Wirkfaktoren	155
5.5.2	Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser	155

5.5.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen für das Schutzgut Grundwasser	156
5.5.4	Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren	156
5.5.5	Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser	157
5.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer	159
5.6.1	Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer	159
5.6.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen für das Schutzgut Oberflächengewässer	159
5.6.3	Bau- und Anlagenbedingte Wirkfaktoren	160
5.6.4	Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer	160
5.7	Auswirkung auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt	161
5.7.1	Relevante Wirkfaktoren	161
5.7.2	Maßstäbe zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere	162
5.7.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere	162
5.7.4	Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren	164
5.7.5	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	166
5.7.6	Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere	167
5.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	170
5.8.1	Relevante Wirkfaktoren	170
5.8.2	Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	171
5.8.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	171
5.8.4	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	171
5.8.5	Bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren	173
5.8.6	Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	176
5.9	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	178
5.10	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit	179
5.10.1	Relevante Wirkfaktoren	179

5.10.2	Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere auf die menschliche Gesundheit	180
5.10.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere auf die menschliche Gesundheit	180
5.10.4	Baubedingte Wirkfaktoren	180
5.10.5	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	181
5.10.6	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	182
5.10.7	Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	186
5.11	Wechselwirkungen	189
5.11.1	Allgemeines	189
5.11.2	Auswirkungen durch Wechselwirkungen	195
5.12	Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs bzw. durch Unfälle oder Katastrophen und den Klimawandel	196
5.12.1	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	196
5.12.2	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	199
6	Natura 2000	201
6.1	Abgrenzung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren und der möglichen Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten	201
6.2	Immissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	201
6.3	Immissionen von Geräuschen	202
6.4	Flächeninanspruchnahme und Flächenversiegelung	202
6.5	Trenn- und Barrierewirkung (einschließlich Fallenwirkung)	202
6.6	Fazit	202
7	Artenschutz	204
8	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	205
9	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben	207
10	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	208
10.1	Allgemeines	208
10.2	Wirkfaktoren des Vorhabens	209
10.3	Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG	213
10.3.1	Schutzgut Klima	213

10.3.1	Schutzgut Luft	214
10.3.2	Schutzgut Boden und Fläche	216
10.3.3	Schutzgut Grundwasser	216
10.3.4	Oberflächengewässer	217
10.3.5	Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt	218
10.3.6	Schutzgut Landschaft	220
10.3.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	221
10.3.8	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	222
10.3.9	Wechselwirkungen	224
10.4	Natura 2000	224
10.5	Artenschutz	224
10.6	Fazit	225
11	Grundlagen und Literatur	226

1 Einleitung

1.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Essity Operations Mannheim GmbH (nachfolgend Essity) produziert und vertreibt an ihrem Standort in Mannheim Hygienepapiere. Mit den für den Handel gefertigten Eigenmarken deckt Essity das gesamte Produktspektrum von Haushaltstüchern, Taschentüchern, Toilettenpapieren sowie Hygieneprodukten für alle Altersgruppen ab.

Essity beabsichtigt an ihrem Standort Mannheim die Neuerrichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff durch Errichtung und Betrieb einer neuen Zellstoff-Produktionslinie unter Verwendung des Rohstoffs Stroh (Projekt „Columbus“). Dabei werden im sog. „Phoenix-Prozess“ Zellstofffasern schwefel- und chlorfrei chemisch-mechanisch aufgeschlossen.

Pro Jahr sollen insgesamt 70.000 t Stroh verarbeitet werden. Daraus resultieren ca. 35.000 t/a Strohzellstoff und 35.000 t/a Nebenprodukt (ligninhaltige Flüssigkeit).

Das geplante Vorhaben unterliegt dabei genehmigungsrechtlich der Nr. 6.1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV [20]. Daher ist für das Vorhaben ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren gemäß § 4 BImSchG [3] durchzuführen.

Darüber hinaus ist das Vorhaben der Nr. 6.1 der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [9] zugeordnet und in der Spalte 1 mit einem „X“ gekennzeichnet. Demzufolge ist das Vorhaben als UVP-pflichtiges Vorhaben eingestuft. Somit ist gemäß § 10 Abs. 1 des UVPG bzw. gemäß § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV [20] eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als unselbstständiger Teil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens seitens der zuständigen Genehmigungsbehörde (RP Karlsruhe) durchzuführen. Die für die behördlichen Umweltverträglichkeitsprüfungen seitens der Vorhabenträgerin beizubringenden Unterlagen sollen gemäß § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV in Form eines UVP-Berichtes vorgelegt werden.

Beim inhaltlichen Aufbau des UVP-Berichts werden die Anforderungen der 9. BImSchV i. V. m. dem UVPG und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des UVPG (UVPVwV) berücksichtigt. Die Methodik der Untersuchungen und Bewertungen wird auf der Grundlage der UVPVwV [2], allgemein anerkannter Prüfungsmethoden und Normen sowie fachgesetzlicher Maßstäbe festgelegt.

Das Ziel dieses UVP-Berichtes ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Der UVP-Bericht umfasst hierzu die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen auf

- den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der Genehmigungsbehörde sollen mit dem UVP-Bericht die erforderlichen Informationen bereitgestellt werden, die für die behördliche UVP gemäß § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV erforderlich sind.

Der UVP-Bericht umfasst sämtliche umweltgesetzlichen Regelungstatbestände, die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu berücksichtigen sind. Es werden sämtliche Vorhabenbestandteile und sonstigen projektbezogenen Aspekte betrachtet, die für das Vorhaben oder in Bezug auf kumulative Umwelteinwirkungen eine Relevanz aufweisen können.

1.2 Fachgutachten und Rechtsgrundlagen

Für die Beurteilung der unmittelbaren und mittelbaren potenziellen Umweltauswirkungen wurden für das Vorhaben mehrere Fachgutachten (bzw. Stellungnahmen und Ausarbeitungen) erstellt:

Im Einzelnen wurden u. a. die nachfolgenden Fachgutachten für die Vorhaben erstellt:

- Müller-BBM GmbH (2020): Schalltechnisches Prognosegutachten für die hervorgerufenen Schallimmissionen der Neuanlage zur Herstellung von gebleichtem Zellstoff aus Weizenstroh
Müller-BBM GmbH, Bericht-Nr. M38532/184 [29]
- Müller-BBM GmbH (2020): Lufthygienisches Gutachten für die geplante Errichtung und den Betrieb einer neuen Zellstoff-Produktionslinie unter Verwendung des Rohstoffs Stroh (Projekt „Columbus“)
Müller-BBM GmbH, Bericht-Nr. M149909/03 [30]
- Ingenieurgesellschaft Brandschutz Hoffmann mbH (2020): Brandschutzkonzept [33] [34]
- DEKRA Testing and Certification GmbH Fachstelle für Explosionsschutz und Anlagensicherheit (2020): Gutachterliche Stellungnahme i. S. § 29a BImSchG bezüglich der Umsetzung der Störfallverordnung für die Essity Operations Mannheim GmbH, Sandhafer Str. 176, 68305, Mannheim [35]
- Implenia (2020): Vorplanung AwSV relevanter Bauteile [36]

Im UVP-Bericht werden die Ergebnisse der einzelnen Fachgutachten schutzgutspezifisch zusammengestellt. Hierzu wurden die Fachgutachten ausgewertet, schutzgutspezifisch aufbereitet und, soweit erforderlich, um weitere umweltfachliche Informationen ergänzt. Es wurde insbesondere geprüft, ob sich auf Basis der Ergebnisse der Fachgutachten beurteilungsrelevante Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern des UVP abzeichnen, die einer vertieften Beurteilung im Rahmen des UVP-Berichtes bedürfen. Sofern solche Wechselwirkungen bestehen, werden diese im UVP-Bericht dargestellt und bewertet.

Für spezifische Umweltmerkmale des Vorhabens bzw. der aus diesen Umweltmerkmalen ableitbaren Wirkfaktoren, für die keine eigenständigen Fachgutachten erforderlich sind, erfolgt die Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen im UVP-Bericht auf Grundlage aktueller fachlicher und gesetzlicher Bewertungsmaßstäbe.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der einzelnen Fachgutachten, der schutzgut-spezifischen Bewertungsergebnisse des UVP-Berichtes sowie unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, erfolgt die abschließende Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens.

Die für den UVP-Bericht verwendeten Fachgutachten, Rechtsgrundlagen sowie sonstigen umweltfachlichen Informationen, die zu Erstellung des UVP-Berichtes und zur Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen herangezogen worden sind, sind im Literaturverzeichnis (Referenzliste) in Kapitel 11 zusammengestellt

1.3 Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes

Das Ziel des UVP-Berichtes ist die Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Es soll festgestellt werden, ob die Realisierung des Vorhabens zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen kann. Für diese Beurteilung werden zunächst die einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens identifiziert.

Anschließend werden die aus diesen Wirkfaktoren ableitbaren Einwirkungen auf die Umwelt bzw. auf jedes Schutzgut beschrieben und hinsichtlich der Intensität und Reichweite der möglichen Beeinträchtigungen bewertet.

Der Umfang des UVP-Berichtes richtet sich nach der Art des Vorhabens und der von diesem Vorhaben ausgehenden Umwelteinwirkungen. Es werden des Weiteren im besonderen Maße auch Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, Wirkungsverlagerungen zwischen den Schutzgütern sowie Überlagerungseffekte von mehreren Wirkfaktoren berücksichtigt.

Der skizzierte Umfang des UVP-Berichtes entspricht den umweltgesetzlichen Anforderungen, wonach die möglichen Auswirkungen eines Vorhabens unter Berücksichtigung sämtlicher Einzelwirkungen eines oder mehrerer Vorhaben zu beurteilen sind und wonach sich die Beschreibung und Bewertung von potenziellen Umweltauswirkungen auf sämtliche absehbaren Wirkpfade eines Vorhabens zu erstrecken hat.

Der inhaltliche Aufbau des UVP-Berichtes richtet sich grundlegend nach den Anforderungen des § 4e der 9. BImSchV sowie der Anlage zur 9. BImSchV.

1.4 Methodische Vorgehensweise des UVP-Berichtes

Im UVP-Bericht sind gemäß dem UVP-G die potenziellen unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden und Fläche, Wasser, Klima, Luft und Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, einschließlich der Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Im Genehmigungsverfahren werden der zuständigen Genehmigungsbehörde die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen eines Vorhabens in Form eines UVP-Berichtes vorgelegt. Im UVP-Bericht sind sämtliche schutzgutspezifischen Gesetzgebungen zu beachten, die durch ein beantragtes Vorhaben berührt werden.

Der Detaillierungsgrad des UVP-Berichtes richtet sich v. a. nach der Art, der Dauer und der Intensität der vorhabenbedingten Wirkfaktoren sowie nach der Empfindlichkeit und der möglichen Betroffenheit der Umweltschutzgüter. Bezugnehmend auf die Anforderungen des § 4e Abs. 1 des 9. BImSchV i. V. m der Anlage zur 9. BImSchV gliedert sich die Vorgehensweise des UVP-Berichtes in die nachfolgend aufeinander aufbauenden Arbeitsschritte:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung sowie zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens.
- Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von der Vorhabenträgerin geprüft worden sind. Die wesentlichen Auswahlgründe für das beantragte Vorhaben sind unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen der geprüften Alternativen anzugeben.
- Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, sowie der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.
- Beschreibung der Umwelt und ihrer wesentlichen Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens in der Bestandssituation. Diese Beschreibung erfolgt getrennt anhand der einzelnen Schutzgüter gemäß dem UVPG.
- Beschreibung der möglichen Konflikte der Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Schutzgütern des UVPG sowie Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.

Darüber hinaus umfasst der UVP-Bericht gemäß § 4e Abs. 2 der 9. BImSchV die sich aus der Anlage zur 9. BImSchV ergebenden Angaben, soweit diese für die Beurteilung der Vorhaben von Bedeutung sind.

Der nachfolgenden Abbildung ist die Vorgehensweise des UVP-Berichtes in einer vereinfachten schematischen Darstellung zu entnehmen:

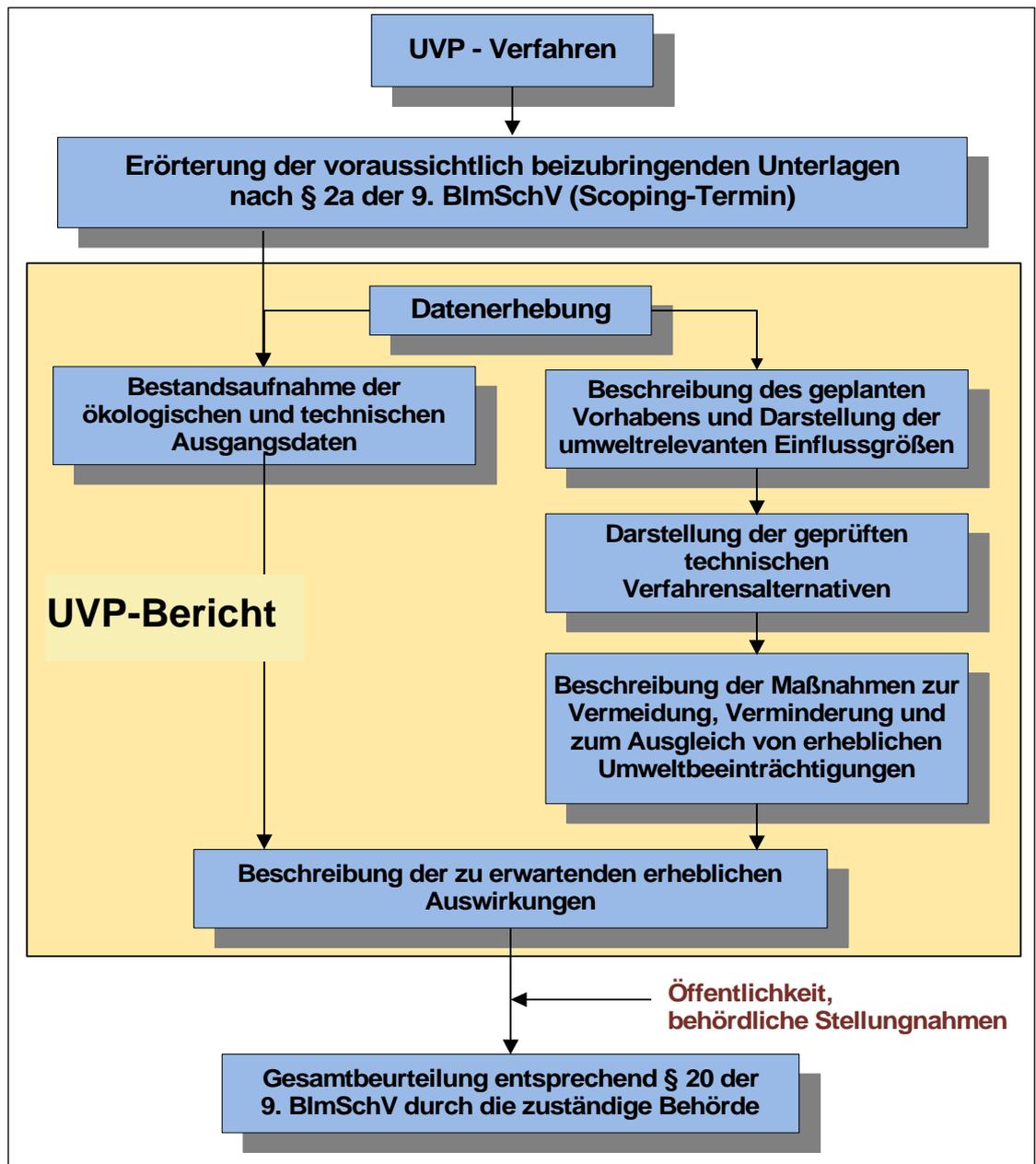


Abbildung 1. Übersichtsschema zur Vorgehensweise bei der Erstellung des UVP-Berichtes

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Inhalte des UVP-Berichtes näher erläutert.

1.4.1 Beschreibung des Vorhabens

In Kapitel 2 wird das Vorhaben mit seinen wesentlichen Bestandteilen, die für die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erforderlich sind, dargestellt. Die Beschreibung des Vorhabens konzentriert sich auf die Kernaspekte der räumlichen und technischen Ausführung, soweit diese zur Abgrenzung der einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens und somit zur Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen geeignet sind.

Eine ausführliche Detailbeschreibung des Vorhabens ist demgegenüber den genehmigungsrechtlichen Antragsunterlagen zu entnehmen, die auch eine der wesentlichen Grundlagen für die Erstellung des UVP-Berichtes sind.

Die Beschreibung des Vorhabens umfasst darüber hinaus eine Darstellung der durch die Vorhabenträgerin geprüften vernünftigen Alternativen (z. B. technische Verfahrensalternativen).

1.4.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

In Kapitel 3 werden die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren, die auf die Umwelt und ihre Bestandteile potenziell einwirken können, abgegrenzt. Die Abgrenzung der Wirkfaktoren erfolgt getrennt nach bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Es werden zudem Wirkfaktoren des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs sowie rückbaubedingte Wirkfaktoren berücksichtigt.

Neben der Abgrenzung der Wirkfaktoren werden die Wirkräume (Einwirkungsbereiche) der Wirkfaktoren skizziert, da die Wirkfaktoren in Abhängigkeit ihrer Art und Intensität unterschiedliche Reichweiten aufweisen können. Einzelne Wirkfaktoren wirken aufgrund ihrer Art ausschließlich auf den Vorhabenstandort oder das nähere Umfeld des Vorhabenstandortes ein. Andere Wirkfaktoren können dagegen mit großräumigen Einflüssen auf die Umwelt und ihre Bestandteile verbunden sein. Um eine gezielte Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und hierauf aufbauend eine gezielte Beurteilung von potenziellen Beeinträchtigungen der Umwelt sicherzustellen, ist die Kenntnis über die Einwirkungsbereiche des Vorhabens erforderlich.

Beispielsweise ist die Erfassung eines Umweltbestandteils nicht erforderlich, wenn bereits anhand der Art und Reichweite eines Wirkfaktors eine Betroffenheit von vornherein ausgeschlossen werden kann. Andererseits ist eine Detailbetrachtung eines Umweltbestandteils auch in einer größeren Entfernung geboten, sofern ein Wirkfaktor auf diesen fernen Umweltbestandteil nachteilig einwirken könnte. Im UVP-Bericht wird daher unterschieden zwischen dem Vorhabenstandort dem Nahbereich (bis 500 m) und dem Fernbereich (> 500 m). Die Abgrenzung der Reichweite der Wirkfaktoren erfolgt v. a. auf Grundlage der Ergebnisse der Fachgutachten.

1.4.3 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)

In Kapitel 4 wird der aktuelle Zustand der Umwelt mit den Schutzgütern Klima, Luft, Boden und Fläche, Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer), Pflanzen und Tiere, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie das Schutzgut Mensch beschrieben.

Die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt erfolgt schutzgutspezifisch. Die Beschreibung erfolgt im Regelfall für ein fest definiertes Untersuchungsgebiet. In Abhängigkeit des Schutzgutes (oder seiner Bestandteile), der Art und Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren (Wirkräume) sowie der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber diesen Wirkfaktoren, werden für die Zustandsbeschreibung ggfs. schutzgutspezifische Untersuchungsräume festgelegt. Diese schutzgutspezifischen Untersuchungsräume können über das fest definierte Untersuchungsgebiet hinausreichen oder nur Teilbereiche dieses Untersuchungsgebietes umfassen. Das Untersuchungs-

gebiet bzw. die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume sind dabei jeweils so gewählt, dass der Einwirkungsbereich des Vorhabens vollständig abgedeckt wird.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. den schutzgutspezifischen Untersuchungsräumen umfasst die Beschreibung der Schutzgüter die nachfolgenden Aspekte:

- Beschreibung der Schutzgüter einschließlich der Vorbelastungen, die durch den Menschen im Bestand bereits bestehen bzw. hervorgerufen werden und die bereits zu einer Beeinträchtigung von Umweltschutzgütern führen.
- Darstellung der Schutzwürdigkeit der Schutzgüter, die sich aus deren Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt oder aus deren Nutzungseignung ergibt.
- Abschätzung der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber Belastungen, die im Allgemeinen oder durch das Vorhaben hervorgerufen werden könnten.

Die fachliche Bewertung des Umweltzustands ist mit der Ermittlung der Schutzwürdigkeit der Umweltbestandteile gleichzusetzen. Beispielsweise ist eine hohe Empfindlichkeit eines Boden- oder Biotoptyps gleichbedeutend mit seiner naturschutzfachlich-ökologischen Schutzwürdigkeit. Vorbelastungen werden i. d. R. durch Abwertungen berücksichtigt.

Soweit rechtliche Beurteilungsgrundlagen oder fachliche Leitlinien vorhanden sind, erfolgt die Bestandsbewertung nach diesen Regelwerken. Liegen für die Einstufung eines Schutzgutes keine angemessenen Regelwerke vor, so erfolgt eine qualitative (verbal-argumentative) gutachterliche Beurteilung der Wertigkeit.

Für die Raumanalyse wird neben den für das Vorhaben erstellten Fachgutachten auf allgemein zugängliche umweltfachliche Daten zu den Schutzgütern zurückgegriffen.

1.4.4 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Auf Grundlage der Abgrenzung der Wirkfaktoren des Vorhabens (Kapitel 3) und der Ergebnisse der Erfassung des aktuellen Zustands der Umwelt (Kapitel 4) werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen durch die Realisierung des Vorhabens in Kapitel 5 schutzgutspezifisch ermittelt, beschrieben und bewertet.

In den einzelnen Auswirkungskapiteln erfolgt die Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen jeweils auf Grundlage der Umweltmerkmale des Vorhabens, der Ergebnisse der erstellten Fachgutachten sowie unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und anerkannter Prüfmethode. Hierzu werden die Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Empfindlichkeiten der Schutzgüter verschnitten. Es wird für die Bewertung, soweit vorhanden, auf anerkannte Beurteilungskriterien (z. B. Immissions-, Grenz-, Richtwerte) zurückgegriffen. Fehlen solche Beurteilungskriterien, so erfolgt entsprechend der Genehmigungspraxis eine fachliche verbal-argumentative Beurteilung.

In der Auswirkungsprognose werden neben den primär zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und ihre Bestandteile auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern untersucht und die hieraus ableitbaren Auswirkungen auf die Umwelt beschrieben und bewertet. Die Beschreibung und Bewertung von Wechselwirkungen erfolgt innerhalb der einzelnen schutzgutspezifischen Auswirkungskapitel.

Die Auswirkungsprognose erfolgt unter Berücksichtigung von Einzelursachen, Ursachenketten und Wechselwirkungen im Hinblick

- auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Auswirkungen,
- auf die Dauer bzw. Häufigkeit von Auswirkungen,
- auf die räumliche Verteilung der Auswirkungen sowie
- auf die Intensität des Auftretens von Auswirkungen.

In der Auswirkungsprognose werden auch die für das Vorhaben vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen beschrieben und in die Beurteilungen eingestellt. Dies umfasst auch solche Maßnahmen, die in den für die Vorhaben erstellten Fachgutachten festgelegt worden sind. Im UVP-Bericht werden diese Maßnahmen als Bestandteil der Planung gewürdigt.

Bei der fachlichen Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter wird unterschieden zwischen „erheblichen“, „hohen“, „mäßigen“, „geringen“ sowie „keinen“ Auswirkungen.

Erhebliche Umweltauswirkungen liegen vor, wenn die Wirkfaktoren zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen eines Schutzgutes führen und diese nicht durch Verminderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen auf ein tolerierbares Maß reduziert bzw. ausgeglichen werden können. Solche Auswirkungen stellen i. d. R. einen Verlust von Umweltbestandteilen oder Umweltfunktionen dar. Sofern es sich um quantifizierbare Wirkfaktoren handelt (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen), so werden Auswirkungen als erheblich eingestuft, wenn diese als nicht irrelevant einzustufen sind und die zugrunde liegenden Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte) in der Gesamtbelastung überschritten werden.

Hohe Umweltauswirkungen liegen vor, wenn ein Wirkfaktor mit deutlichen bzw. nachweisbaren Einflüssen auf die Umwelt und ihre Bestandteile verbunden ist und diese sich auch nicht durch Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen vor Ort auf ein niedrigeres Maß der Auswirkungsintensität reduzieren lassen. Die Auswirkungen überschreiten jedoch nicht eine Erheblichkeitsschwelle, sondern sind z. B. in Anbetracht der Bestandituation (Ist-Zustand der Umwelt) oder entsprechend gesetzlicher Beurteilungsmaßstäbe als tolerierbar einzustufen. Als hohe Auswirkungen werden auch solche Beeinträchtigungen bezeichnet, die zwar mit erheblichen Einwirkungen auf ein Schutzgut verbunden sind, die sich jedoch durch Ausgleichsmaßnahmen nach gesetzlichen Maßstäben kompensieren lassen.

Mäßige Umweltauswirkungen liegen vor, wenn die Wirkfaktoren zwar mit erkennbaren bzw. nachweisbaren Einflüssen auf die Schutzgüter verbunden sind, jedoch die jeweiligen Umweltfunktionen im Landschafts- und Naturhaushalt erhalten bleiben oder die Funktionsfähigkeit der Umwelt für den Menschen erhalten bleibt. Mäßige Umweltauswirkungen liegen auch dann vor, sofern diese durch Verminderungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen zu keinem Verlust oder zu keinen relevanten Schädigungen der Schutzgüter im Landschafts- und Naturhaushalt führen.

Geringe Umweltauswirkungen liegen vor, wenn die Wirkfaktoren nur zu Beeinträchtigungen von einer geringen Intensität führen. Diese Beeinträchtigungen sind als so ge-

ring einzustufen, dass diese zu keinem Verlust der Funktionsfähigkeit von Umweltbestandteilen oder Umweltfunktionen führen.

Keine Auswirkungen liegen vor, wenn ein Wirkfaktor mit keinen messbaren bzw. nachweisbaren (= vernachlässigbaren) Umweltauswirkungen verbunden ist. Hierunter werden auch solche Wirkungen zusammengefasst, die zu positiven Einwirkungen auf die Umwelt führen.

1.4.5 Beschreibung von Merkmalen des Vorhabens und des Standortes sowie von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Gemäß § 4e Abs. 1 Nr. 3 und 4 ist im UVP-Bericht eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes sowie von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG vorzunehmen. Im vorliegenden UVP-Bericht erfolgt diese Beschreibung bei den einzelnen Schutzgütern des UVPG im Rahmen des Auswirkungskapitels. Die Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen erfolgt schutzgutspezifisch unter Berücksichtigung der jeweils beschriebenen Merkmale und Maßnahmen.

1.4.6 Prognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung des Vorhabens

Gemäß der Ziffer 3 der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV ist neben der Bewertung von möglichen Auswirkungen des zu prüfenden Vorhabens auf die Umwelt auch eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung des beantragten Vorhabens vorzunehmen, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen abgeschätzt werden kann.

1.4.7 Kumulierende Vorhaben und kumulative Umweltauswirkungen

1.4.7.1 Kumulierende Vorhaben

Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn es sich im Sinne des UVPG um gleichartige Vorhaben eines oder mehrerer Vorhabenträger handelt, die mit gleichartigen Umwelteinwirkungen verbunden sind, die gemeinsam zu nachteiligen Umweltauswirkungen führen könnten (Überlagerung der Umweltauswirkungen der Einzelvorhaben). Die kumulierenden Vorhaben müssen darüber hinaus funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sein und gemeinsame betriebliche oder bauliche Einrichtungen nutzen.

Im vorliegenden Fall liegen keine anderweitigen Vorhaben vor, die mit dem hier verfahrensgenständlichen Vorhaben im Sinne des UVPG in einer Verbindung stehen.

1.4.7.2 Kumulative Umweltauswirkungen mit anderen Vorhaben

Unter kumulativen Umweltauswirkungen sind sowohl Einwirkungen auf die Umwelt durch mehrere Einzelbestandteile eines Vorhabens als auch Einwirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile durch verschiedene Vorhaben, die nicht unter die Regelung der § 10 Abs. 4 UVPG fallen zu verstehen.

Gemäß § 4e Abs. 2 der 9. BImSchV in Verbindung mit Ziffer 4 lit c) ff) der Anlage zur 9. BImSchV ist das Zusammenwirken des zuzulassenden Vorhabens mit anderen Vorhaben oder Tätigkeiten auf die Schutzgüter des § 1a der 9. BImSchV darzustellen und zu bewerten.

Darüber hinaus kann sich die Notwendigkeit auch auf Grundlage anderweitigen umweltgesetzlicher Anforderungen bzw. Regelungen ergeben. Eine solche Notwendigkeit zur Betrachtung von kumulativen Umweltauswirkungen liegt bspw. vor, wenn ein Wirkfaktor eines zu untersuchenden Vorhabens auf Grundlage formaler Bewertungskriterien selbst nicht als irrelevant oder die resultierenden Einwirkungen nicht als Bagatelle einzustufen sind. In diesen Fällen besteht das Erfordernis zur Beurteilung der Gesamtbelastung oder das Erfordernis einer vertieften Prüfung unter Berücksichtigung sonstiger anderweitiger Vorhaben.

Kumulative Umweltauswirkungen können auch vorliegen, wenn sich z. B. durch mehrere unterschiedliche Wirkfaktoren gemeinsame Einwirkungen auf die Umwelt bzw. einzelne Umweltbestandteile ergeben. In diesen Fällen ist es z. B. möglich, dass ein einzelner Wirkfaktor selbst zwar nicht mit relevanten Einwirkungen auf einen Umweltbestandteil verbunden ist, in Summe von mehreren Wirkfaktoren jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung ausgelöst werden könnte. Solche kumulativen Umweltauswirkungen von unterschiedlichen Wirkfaktoren können nur durch das zu prüfende Vorhaben oder aber durch mehrere unterschiedliche Vorhaben hervorgerufen werden.

Im UVP-Bericht werden kumulative Umweltauswirkungen, die aus dem verfahrensgenständlichen Vorhaben durch Wirkungsüberlagerungen mehrerer Wirkfaktoren resultieren könnten, in den jeweiligen Auswirkungskapiteln berücksichtigt. Die Darstellung und Bewertung von kumulativen Umweltauswirkungen mit anderen bestehenden oder zuzulassenden Vorhaben oder Tätigkeiten erfolgt, soweit hierzu das Erfordernis besteht bzw. soweit hinreichend genaue abgrenzbare kumulative Einwirkungen auf die Umwelt oder Umweltbestandteile vorliegen, in einem gesonderten Abschnitt des UVP-Berichtes.

1.4.8 Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen

Gemäß der Anlage zur 9. BImSchV sind im UVP-Bericht grenzüberschreitende Umweltauswirkungen von Vorhaben zu beschreiben und zu beurteilen.

Der Standort der Essity befindet sich auf deutschem Staatsgebiet und in einer großen Entfernung zu den Landesgrenzen. Das Auftreten von grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen kann aufgrund der Lage und Entfernung zu Landesgrenzen bzw. zu Nachbarstaaten ausgeschlossen werden.

1.4.9 Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen einschließlich Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs

Gemäß der Ziffer 4 lit c) ee) der Anlage zur 9. BImSchV sind im Zusammenhang mit der Beurteilung von Umweltauswirkungen die Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe z. B. durch schwere Unfälle oder Katastrophen zu berücksichtigen. Hierbei handelt es sich im weitesten Sinne um mög-

liche Umweltauswirkungen, die durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs eines Vorhabens hervorgerufen werden könnten.

Im Sinne der Ziffer 8 der Anlage zur 9. BImSchV sind auch solche Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen (soweit relevant) einschließlich von Vorsorge- und Notfallmaßnahmen darzustellen, die auch durch anderweitige äußere Einflüsse (z. B. anderweitige Nutzungen im Umfeld) verursacht werden könnten.

Darüber hinaus ist im Zusammenhang mit einem Vorhaben gemäß Ziffer 4 lit c) hh) auch die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (z. B. durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort), darzustellen und zu bewerten.

Im UVP-Bericht werden die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt, die durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs einschließlich durch Unfälle oder Katastrophen und den Klimawandel ausgelöst werden könnten, in Kapitel 5.12 gesondert dargestellt und beschrieben.

1.4.10 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Gemäß Nr. 11 der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV sind im UVP-Bericht neben der Bewertung der Umweltauswirkungen auch nähere Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, insbesondere soweit diese Schwierigkeiten auf fehlenden Kenntnisse und Prüfmethoden oder auf technischen Lücken beruhen, darzustellen.

Die Darstellung von etwaigen Schwierigkeiten und Unsicherheiten erfolgt im Zusammenhang mit der Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands der einzelnen Schutzgüter sowie im Zusammenhang mit den Auswirkungsprognosen (vgl. auch Kapitel 9).

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Lage und Größe des Vorhabenstandortes

Die Essity Operations Mannheim GmbH (nachfolgend Essity) produziert und vertreibt an ihrem Standort in Mannheim Hygienepapiere. Mit den für den Handel gefertigten Eigenmarken deckt Essity das gesamte Produktspektrum von Haushaltstüchern, Taschentüchern, Toilettenpapieren sowie Hygieneprodukten für alle Altersgruppen ab.

Essity beabsichtigt an ihrem Standort in Mannheim die Neuerrichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff durch Errichtung und Betrieb einer neuen Zellstoff-Produktionslinie unter Verwendung des Rohstoffs Stroh (Projekt „Columbus“). Der Vorhabenstandort für die Errichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff befindet sich auf einer im Süden gelegenen Fläche auf dem bestehenden Betriebsgelände der Essity in Mannheim (vgl. Abbildung 2). Mannheim liegt im Regierungsbezirk Karlsruhe in Baden-Württemberg, im nördlichen Oberrheingebiet an der Mündung des Neckars in den Rhein.

Der geplante Vorhabenstandort für die Anlage zur Herstellung von Zellstoff befindet sich im Bereich der Baufelder A7, A41 und A42. Nördlich des Betriebsgeländes der Essity befinden sich landwirtschaftliche Fläche, die von der Bürstadter Straße und der Frankenthaler Straße (Bundesstraße B 44) eingegrenzt werden. Weiter nordwestlich grenzt eine Grünfläche, welche teilweise eine aufgelockerte Wohnbebauung aufweist, an den Betriebsstandort an. Weiter nordwestlich schließen jenseits der Bürstadter Straße Wohngebiete des Stadtteils Sandhofen an.

Direkt östlich des Betriebsgeländes verläuft die Frankenthaler Straße, an die sich weiter östlich Wohngebiete des Stadtteils Schönau anschließen. Südöstlich des Betriebsgeländes folgen weitere Industriegebiete, u. a. unmittelbar im Südosten angrenzend die Firma Roche Diagnostics GmbH.

Im Südwesten wird das Betriebsgelände durch die Sandhofer Straße begrenzt, an die sich unmittelbar südwestlich der Altrhein anschließt. Der Altrhein umfließt die Friesenheimer Insel, welche stark von Industrie und Gewebe geprägt ist. Hier befindet sich u.a. das Müllheizkraftwerk Mannheim, die Deponie Friesenheimer Insel sowie Unternehmen wie bspw. BASF, Birkel und Fuchs Petrolub. Der westliche, noch unbebaute Teil der Friesenheimer Insel ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Im Westen wird die Friesenheimer Insel durch den Rhein umflossen, an den im Westen ein Industriegebiet anschließt.

Waldbestände erstrecken sich östlich von dem Stadtteil Schönau (Käfertaler Wald) sowie westlich von dem Stadtteil Sandhofen entlang des Flusslaufs des Altrheins.

Das Gelände im Umfeld des Standorts ist aufgrund dessen Lage im Zentralbereich der Oberrheinischen Tiefebene gering strukturiert und als weitgehend eben zu beschreiben, die geodätische Höhe des Standorts beträgt ca. 96 m ü. NN.

Markantere orographische Strukturen setzen erst in jeweils mehr als 14 km Entfernung östlich (Vorbergzone Odenwald) bzw. westlich (Vorhügelzone Pfälzer Wald) ein.

Im südlich des Standorts gelegenen Innenstadtbereich der Stadt Mannheim wurde im Zuge der Luftreinhalteplanung aufgrund hoher Stickstoffdioxid- und Schwebstaub-Vorbelastungen eine Umweltzone ausgewiesen.

Insgesamt ist die Umgebung des Vorhabenstandortes industriell und weiterhin durch Wohnbebauungen der umliegenden Stadtteile geprägt.

Über die Bundesstraße B 44 besteht ein Anschluss zur nur ca. 2 km nördlich des Standortes befindlichen Autobahnab- bzw. zufahrt zur A 6.

Nachfolgend kann der Abbildung 2 und Abbildung 3 die Lage des Vorhabenstandortes entnommen werden. Weiterhin ist unter Abbildung 4 eine Entwurfszeichnung für die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff dargestellt.

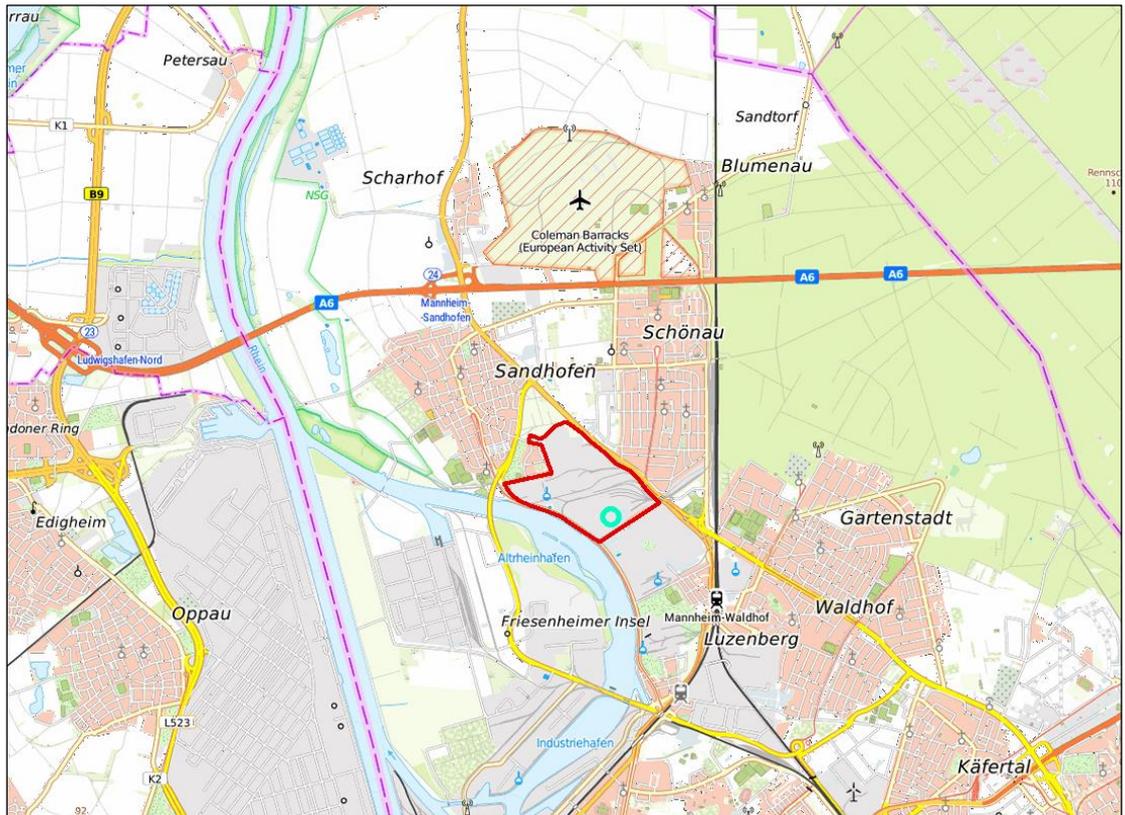


Abbildung 2. Räumliche Lage des Standortes Essity (rot markiert) sowie geplante Lage der Vorhabenfläche für die Neuerrichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff (türkiser Kreis) in der Übersicht, Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (TopPlusOpen) [40]



Abbildung 3. Luftbild mit der räumlichen Lage des Standortes Essity (rot markiert) sowie geplante Lage der Vorhabenfläche für die Neuerrichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff (türkiserer Kreis), Hintergrund: Esri, DigitalGlobe [46]



Abbildung 4. Übersicht über die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff mit den einzelnen Konstruktionsbereichen, Quelle: Implenia [36]

\\S-muc-fs01\allefirmen\W\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03.11.2020

Die Anordnung der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff auf dem Gelände der Essity kann im Detail den Antragsunterlagen entnommen werden.

2.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

2.2.1 Veranlassung bzw. Zecke des Vorhabens

Die Essity Operations Mannheim GmbH (nachfolgend Essity) produziert und vertreibt an ihrem Standort in Mannheim Hygienepapiere. Mit den für den Handel gefertigten Eigenmarken deckt Essity das gesamte Produktspektrum von Haushaltstüchern, Taschentüchern, Toilettenpapieren sowie Hygieneprodukten für alle Altersgruppen ab.

Essity beabsichtigt an ihrem Standort Mannheim die Neuerrichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff durch Errichtung und Betrieb einer neuen Zellstoff-Produktionslinie unter Verwendung des Rohstoffs Stroh mittels dem sog. „Phoenix-Prozesses“.

2.2.2 Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

2.2.2.1 Allgemeines

Der vom amerikanischen Technologie-Unternehmen SFT (Sustainable Fibre Technology, Renton, State Washington, USA) entwickelte Phoenix-Prozess nutzt einen schwefel- und chlorfreien chemisch-mechanischen Aufschlussprozess. Dieser wurde in den letzten zwei Jahrzehnten für landwirtschaftliche Fasern optimiert, um eine hohe Ausbeute an Zellstofffasern, bei hoher Zellstoffqualität und ein ligninreiches Nebenprodukt zu erzielen. Das Lignin Nebenprodukt besteht aus den nicht zellulosehaltigen Stoffen sowie Hemicellulosen und Mineralien, welche beim Aufschließen aus dem Stroh entfernt werden.

Das Verfahren liefert zwischen 50 % und ca. 65 % Zellstoff und ca. 35 % bis 50 % Nebenprodukt, basierend auf dem Rohstoffeinsatz und den Verarbeitungsbedingungen.

Im Ligninstrom sind anorganische Inhaltsstoffe enthalten, aber im Gegensatz zu herkömmlichen Aufschlussverfahren wird kein Schwefel, Anthrachinon oder Chlor zugesetzt.

Das überschüssige ligninhaltige Filtrat aus dem Aufschluss (ähnlich der Dünnlauge beim Zellstoffprozess auf Holzbasis) wird in einem Tank gesammelt und in einer mehrstufigen Eindampfanlage eingedickt. Nach dem Aufkonzentrieren kann das Nebenprodukt in einen Tankwagen verladen und zur weiteren Verwertung abtransportiert werden.

Essity hat mit Sustainable Fiber Technologies (SFT) eine globale Lizenzvereinbarung zur Nutzung des Phoenix-Prozesses zur Herstellung von gebleichtem Weizenstrohzellstoff abgeschlossen. Die erste Strohzellstofffabrik wird im Mannheimer Werk von Essity errichtet. Die nachfolgende Abbildung skizziert die Prozessschritte des Phoenix-Verfahrens anhand eines Blockschemas.

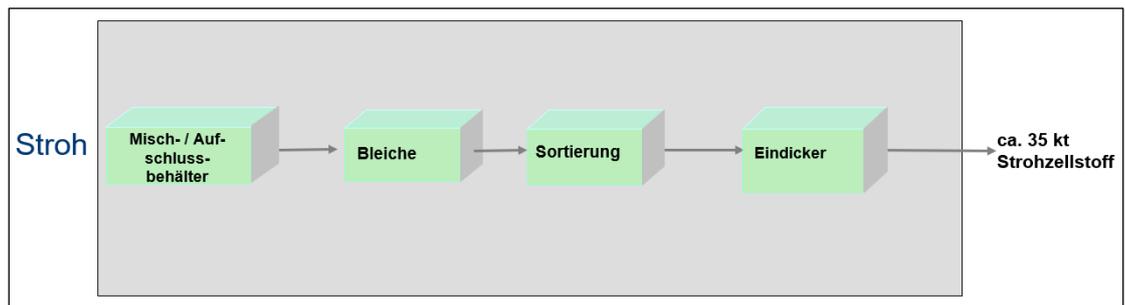


Abbildung 5. Blockschemema Zellstoffherstellung der Essity Operations Mannheim GmbH [32]

2.2.2.2 Prozessschritte

Strohaufbereitung

Die Strohaufbereitung besteht aus der Strohlagerung und der Strohaufgabe in die Anlage. Der Zweck der Strohaufgabe ist es, die mit Kunststoffband oder Draht umreiftten Strohballen aufzunehmen und zu verarbeiten, um sauberes, loses Stroh für die nächste Stufe des Prozesses zu liefern.

Strohballen werden per LKW oder Bahn angeliefert und mit Radladern in den Strohlagerbereich entladen. Die Radlader werden dann verwendet, um Ballen kontinuierlich der Strohaufgabe zuzuführen. Dort werden die Ballen vereinzelt, von der Umreifung befreit und zerkleinert.

Steine und andere schwere Fremdkörper werden mit Hilfe von Luft durch einen Trommelabscheider entfernt. Die dabei entstehenden Staubemissionen werden mit einer Entstaubungsanlage minimiert.

Misch- und Aufschlussbehälter

In den Misch- und Aufschlussbehältern wird Stroh mit Chemikalien und heißem Wasser/Filtrat aus nachgeschalteten Prozessschritten bei atmosphärischem Druck vermischt.

Um eine kontinuierliche Zufuhr aus dem vorgeschalteten Prozess aufrechtzuerhalten, sind drei Mischbehälter installiert. Diese sind jeweils mit einem Rührwerk ausgestattet, welches das Stroh, die Chemikalien und das Wasser/ Filtrat aus nachgeschalteten Prozessschritten für die erforderliche Zeit mischt. Nach Abschluss des Mischzyklus wird das Material aus den Mischbehältern in die nächste Stufe des Prozesses gepumpt.

Bleiche

Der Bereich Bleiche besteht aus mehreren Bleichstufen. In jeder dieser Bleichstufen wird entwässertes Strohzellstoff mit Bleichchemikalien vermischt und dann durch einen Bleichturm geleitet. Alle im Bleichbereich verwendeten Anlagen sind Standardaggregate aus dem Bereich der holzbasierten Zellstoffindustrie, welche für den Einsatz im Strohzellstoff-Bleichprozess angepasst wurden.

Zellstoffaufbereitung

Im Bereich der Zellstoffaufbereitung werden die Zellstofffasern gekürzt, gesiebt, gereinigt und entwässert, um das Endprodukt, den gebleichten Weizenstrohzellstoff in mittlerer Konsistenz von rd. 10 % Trockengehalt herzustellen. Zur Schaffung eines Puffers wird der Zellstoff in einem Tank mit einer Verweilzeit von 12 Stunden gelagert. Der Zellstoff aus dem Puffertank wird mit Frischwasser verdünnt und in die Tissuefabrik zur Verwendung in verschiedenen Fertigprodukten gepumpt.

Nebenprodukte

Die ligninhaltige Flüssigkeit aus dem Aufschlussprozess wird über ein Fasersieb geleitet, um die noch enthaltenen Fasern zu entfernen. Anschließend wird die Flüssigkeit mit einem Feststoffgehalt von ca. 12 % in eine mehrstufige Eindampfanlage gepumpt.

In der Eindampfanlage wird die Flüssigkeit mit Niederdruckdampf aufgeheizt und die Flüssigkeit auf einen Feststoffgehalt von ca. 45 % aufkonzentriert. Das so hergestellte, aufkonzentrierte Nebenprodukt wird in Lagertanks zwischengelagert und dann per Tankwagen an die Endkunden abgegeben. Das beim Eindampfen anfallende Kondensat wird teilweise wieder in dem Prozess eingesetzt oder der Abwasserbehandlungsanlage zugeführt.

2.3 Geprüfte vernünftige Alternativen

Gemäß § 4e Abs. 1 Nr. 6 der 9. BImSchV sind im UVP-Bericht vernünftige Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen zu beschreiben.

Bei der geplanten Anlage handelt es sich um eine moderne, effiziente und innovative Anlage zur Herstellung von Zellstoff, welche die Ökobilanz der Produkte weiter verbessert. Das für die Zellstoffherstellung geplante Verfahren stellt aus Sicht des Antragstellers und Vorhabenträgers unter den geplanten Randbedingungen eine ideale Lösung dar. Eine weitergehende Prüfung von Alternativen durch den Vorhabenträger erfolgte nicht, da die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff am Standort der Essity in Mannheim aufgrund von Synergieeffekten vorgesehen ist.

3 Umweltmerkmale, Wirkfaktoren und Wirkräume des Vorhabens

3.1 Allgemeines

Unter Umweltmerkmalen bzw. Wirkfaktoren werden bestimmte Eigenschaften eines Vorhabens verstanden, die von einem Vorhaben ausgehen und die in der Umwelt bzw. den einzelnen Schutzgütern des UVPG bestimmte Reaktionen auslösen könnten.

Als Wirkfaktoren werden z. B. Emissionen von Luftschadstoffen bezeichnet. Ein von einem Vorhaben ausgehender Wirkfaktor kann dabei zu unterschiedlichen direkten oder indirekten Einwirkungen bzw. Wirkungsprozessen in der Umwelt führen. Ein Wirkfaktor kann sich zudem auf mehrere Schutzgüter auswirken und hier zu einer Beeinflussung der Eigenschaften von Umweltfunktionen oder der Ausgestaltung eines Umweltbestandteils führen.

Unter den Schutzgütern sind die einzelnen Umweltbereiche Luft, Boden und Fläche, Wasser, Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie der Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, zu verstehen. Innerhalb der Schutzgüter machen sich die Auswirkungen eines Wirkfaktors entweder als Beeinflussung der Umweltfunktionen des jeweiligen Schutzgutes oder als Wahrnehmungsveränderung (z. B. optische Beeinflussung des Landschaftsbildes, Auftreten von Geräuschen und Gerüchen) bemerkbar. Unter den Umweltfunktionen eines Schutzgutes werden bestimmte Eigenschaften eines Schutzgutes verstanden.

In der nachfolgenden Tabelle wird eine Auswahl von Umweltfunktionen schutzgutspezifisch vorgestellt. Auf die Umweltfunktionen der Schutzgüter und ihre Beeinflussung wird in der Auswirkungsprognose eingegangen.

Tabelle 1. Schutzgüter und ihre Umwelt- und Wahrnehmungsfunktionen

Schutzgüter	Umwelt-/Wahrnehmungsfunktionen
Klima / Luft	Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen Beeinflusst land- und forstwirtschaftliche Erträge Verdünnung und Verteilung gas- und staubförmiger Emissionen
Boden und Fläche	Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen Beeinflusst land- und forstwirtschaftliche Erträge Filter für das Grundwasser Fläche für Aktivitäten wie Bautätigkeiten, Sport, etc. Beeinflusst das Klima
Wasser	Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen Beeinflusst land- und forstwirtschaftliche Erträge Besitzt Selbstreinigungsvermögen Dient der Erholung und Entspannung Beeinflusst das Klima
Pflanzen und Tiere	Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen Beeinflusst land- und forstwirtschaftliche Erträge Luft- und Wasserreinigung durch Filterung und Abbau von Schadstoffen Beeinflusst das Klima

Schutzgüter	Umwelt-/Wahrnehmungsfunktionen
Landschaft	Optische Wahrnehmungen (Ästhetik) Akustische Wahrnehmungen (Lärm) Sonstige Wahrnehmungen (z. B. Gerüche) Bewahrung von Werten (Sach- und Kulturwerte)
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Erlebnisfunktion für den Menschen Wertgebende Funktionen für einen Naturraum, die Eigenart, Schönheit und Vielfalt, auch für den Informationsgehalt in Zuge der Naturgeschichte und anthropogenen Siedlungsentwicklung.
Mensch	Daseinsfunktion Wohn- und Wohnumfeldfunktion Der Mensch steht in enger Beziehung zu den sonstigen Schutzgütern

Im Regelfall sind die Umweltmerkmale bzw. die Wirkfaktoren bei jedem einzelnen Vorhaben ganz unterschiedlich ausgestaltet. Insbesondere unterscheiden sich die Art der Wirkfaktoren und gleichermaßen die Intensität und die Reichweite dieser Wirkfaktoren. In Folge dessen ergeben sich durch unterschiedliche Vorhaben auch unterschiedlichste Einwirkungen auf die Umwelt und ihre einzelnen Bestandteile.

Die Umweltmerkmale bzw. Wirkfaktoren der Vorhaben werden unterteilt in

- die Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren),
- den Baukörper der Anlagen, Anlagenbestandteile und sonstigen Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren),
- den Normalbetrieb (betriebsbedingte Wirkfaktoren),
- Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs sowie,
- die Stilllegung der Anlage (Rückbauphase).

Es erfolgt jeweils eine kurze Beschreibung der Art des Wirkfaktors und der möglichen Betroffenheit der Schutzgüter im Bereich des Vorhabenstandortes, im Nahbereich des Vorhabenstandortes und im Fernbereich des Vorhabenstandortes. Die Ergebnisse werden, soweit ein Wirkfaktor überhaupt gegeben bzw. von einer Relevanz ist, jeweils in einer tabellarischen Form zusammengestellt. Es bedeuten:

- = keine Relevanz

ja = Relevanz gegeben, direkte Betroffenheit möglich

(ja) = Relevanz gegeben, jedoch nur indirekte Betroffenheit (Wechselwirkung)

3.2 Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren)

Unter den Umweltmerkmalen der Bauphase bzw. den baubedingten Wirkfaktoren sind diejenigen Wirkfaktoren zusammenzufassen, die durch Bautätigkeiten, Baustellenflächen, Baustellen- und Lieferverkehr sowie Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen hervorgerufen werden.

Bei den baubedingten Wirkfaktoren handelt es sich im Regelfall um zeitlich begrenzte bzw. vorübergehende Umwelteinflüsse. Die Dauer der Wirkfaktoren ist in der Regel auf die Bauphase begrenzt. Die Reichweite der baubedingten Wirkfaktoren umfasst im Regelfall die Vorhabenfläche und den Nahbereich der Bautätigkeiten bzw. -einrichtungen.

3.2.1 Flächeninanspruchnahme (Bedarf an Grund und Boden, Flächenbedarf)

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme setzt mit dem Beginn der Bauphase für die Anlage zur Herstellung von Zellstoff ein und setzt sich über die Dauer des Vorhandenseins der baulichen Anlagen und Nutzungen (Flächenversiegelungen, Überbauung) fort. Die möglichen Auswirkungen auf abiotische und biotische Bestandteile von Natur und Landschaft beginnen somit mit dem Zeitpunkt der baulichen Flächeninanspruchnahme.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme für die geplante Anlage umfasst Flächen für die Baufeldfreimachung sowie die Schaffung der Baustelleneinrichtungsf lächen.

Der geplante Standort der Anlage zur Herstellung von Zellstoff befindet sich auf dem Betriebsgelände der Essity Mannheim im Bereich der Baufelder A7, A41 und A42. Nördlich hiervon wird das Stroh auf einer Freifläche gelagert. Abbildung 6 zeigt den Lageplan des geplanten Vorhabens der Anlage zur Herstellung von Zellstoff und Abbildung 7 zeigt den Lageplan des Vorhabens im Luftbild.

Durch das Vorhaben wird eine Fläche von 13.500 m² zuvor unversiegelte Flächen in Anspruch genommen. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich um Flächen auf dem Industriestandort Essity die in der Vergangenheit bereits anthropogen genutzt wurden und derzeit brach liegen. Aufgrund der vormaligen Nutzung liegen die Böden hier überwiegend stark anthropogen überprägt vor. Weiterhin werden ca. 2.200 m² bereits versiegelter Flächen in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich um die Flächen des bestehenden inzwischen leerstehenden Eisenlagers (Gebäudes A7) sowie die Straßenführungen um den geplanten Anlagenstandort. Abbildung 7 zeigt ein Luftbild mit dem Plangebiet der Anlage zur Herstellung von Zellstoff.

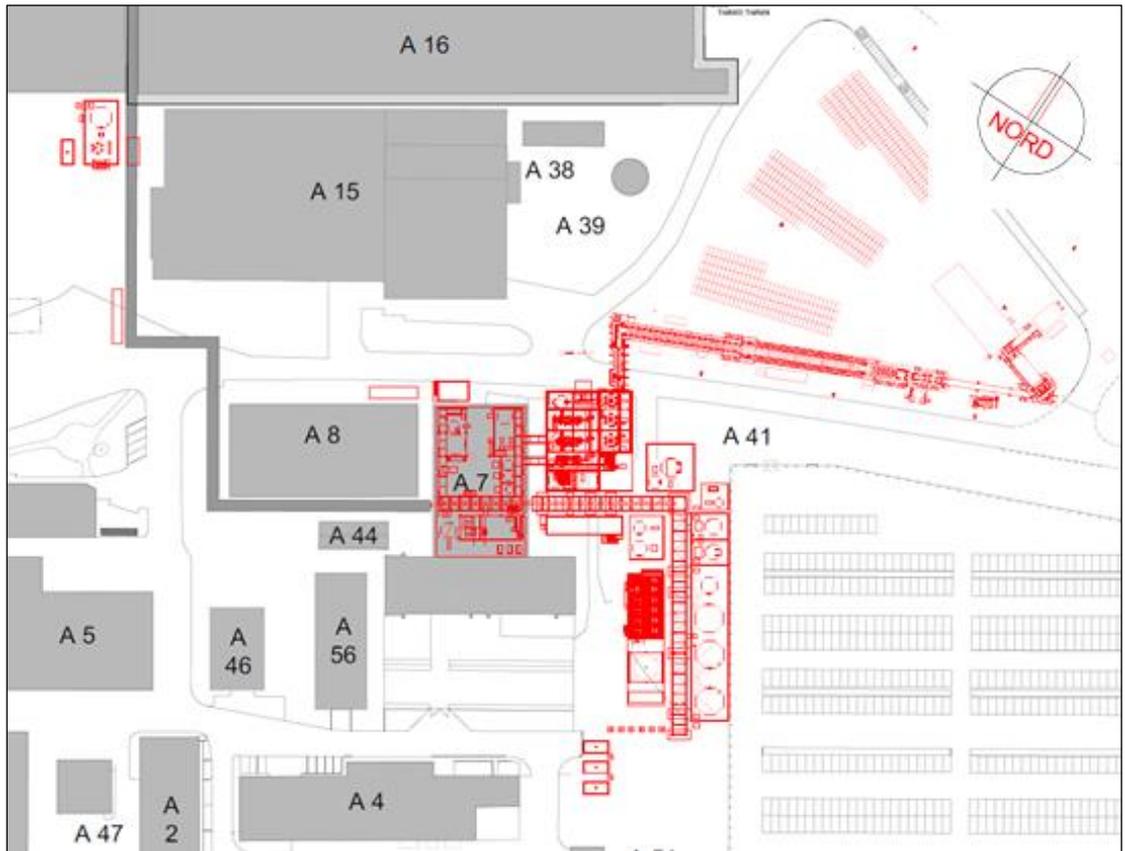


Abbildung 6. Lageplan des geplanten Vorhabenstandortes für die Neuerrichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff (rot umrandet) sowie Bestandsgebäude (grau),
Quelle: Antragsunterlagen [32]

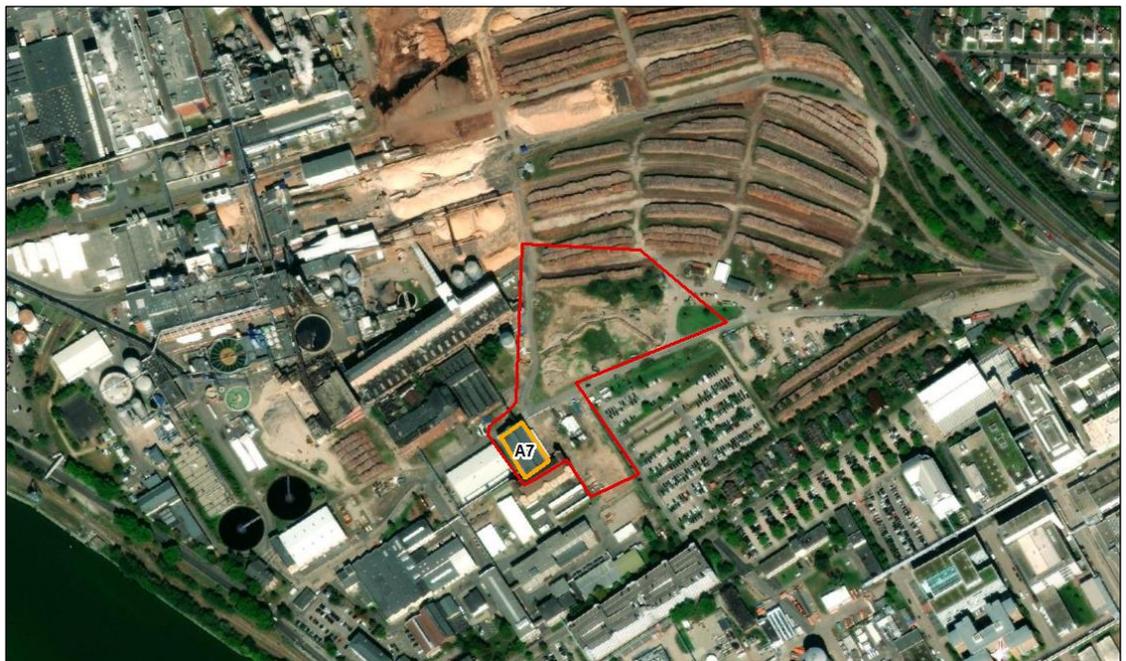


Abbildung 7. Luftbild mit der räumlichen Lage des geplanten Vorhabenstandortes für die Neuerrichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff (rot umrandet),
Hintergrund: © Esri, DigitalGlobe [46]

Grundsätzlich wird die Baufläche der geplanten Anlage zugleich auch als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt. Die Baustelleneinrichtungsflächen dienen v. a. der Lagerung von Arbeits- und Baumaterialien, als Abstellflächen für Baufahrzeuge sowie für sonstige infrastrukturelle Maßnahmen. Die Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung und Bodenzwischenlagerung ist nur temporär. Aufgrund der vormaligen Nutzung liegen die Böden hier überwiegend stark anthropogen überprägt vor.

Aufgrund des beschriebenen Sachverhaltes bzw. Ist-Zustandes der Vorhabenfläche werden keine erstmaligen bzw. keine über das Ausmaß der nachfolgenden anlagenbedingten Flächeninanspruchnahme hinausgehenden Versiegelungen von Grund und Boden auf der Baufläche vorgenommen. Da es sich um anthropogen überprägte Flächen handelt, sind nachteilige Einwirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile nicht abzuleiten.

Die geplante baubedingte Flächeninanspruchnahme ist damit für die überwiegenden Schutzgüter (z. B. Klima, Luft) ohne Relevanz. In der nachfolgenden Tabelle 2 ist die Relevanz des Wirkfaktors „baubedingte Flächeninanspruchnahme“ für die einzelnen Schutzgüter und die Reichweite des Wirkfaktors zusammengestellt. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme führt zu einer Veränderung der derzeitigen Gestaltung und Nutzung der Fläche. Bauliche Flächeninanspruchnahmen sind im Regelfall nur von einer kurzfristigen Dauer.

Beim Schutzgut Boden stehen der Flächenverlust sowie Einwirkungen auf den Boden im Vordergrund. Diese Einflüsse sind auf die Vorhabenfläche zu begrenzen und aufgrund der vormaligen anthropogenen Nutzung nur als gering einzuschätzen.

Für die Schutzgüter Klima und Luft besteht durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme keine Relevanz. Zwar können Vegetationsbestände zu einer Ausfilterung von Luftschadstoffen und Stäuben aus der Atmosphäre beitragen, die Vorhabenfläche bzw. die Vegetationsbestände sind allerdings zu kleinflächig ausgebildet, als dass diese die lufthygienische Ausgangssituation im relevanten Ausmaß beeinflussen können.

Für das Schutzgut Wasser besteht durch die baubedingten Flächeninanspruchnahme einschließlich der Veränderung von Grund und Boden keine Relevanz. Oberflächengewässer sind nicht vorhanden. Für das Grundwasser ergeben sich durch die Flächeninanspruchnahmen nur untergeordnete Einflüsse, bspw. durch Bodenverdichtungen. Aufgrund der Kleinflächigkeit dieses Einflussfaktors, der Ausgangssituation des Bodens (siehe hierzu Kapitel 4.6) sowie der überwiegenden zukünftigen dauerhaften anlagenbedingten Flächenversiegelung (siehe Kapitel 3.3.1) sind Bodenverdichtungen als vernachlässigbarer Einflussfaktor einzustufen.

Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere setzen in der Bauphase Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Beseitigung von kleinflächigen Vegetationsstrukturen (z. B. Sträucher und Rasen) ein. Es sind Wirkungen auf für den Nahbereich anzusetzen, da die bestehende Vegetation in einer Funktion zu benachbarten Vegetationsstrukturen bzw. Biotopen zu sehen ist. Für den Fernbereich (> 500 m) ist demgegenüber keine Relevanz erkennbar, da im größeren Umfeld im hohen Umfang vergleichbare Vegetationsstrukturen entwickelt sind (vgl. Ausführungen in Kapitel 4.9).

Für das Schutzgut Landschaft und das Schutzgut Mensch besteht keine Relevanz. Hier sind lediglich visuelle Einflüsse anzuführen, die vorliegend jedoch als eigenständiger Wirkfaktor abgrenzt werden.

Für das kulturelle Erbe ist keine Relevanz gegeben, da am Standort keine entsprechenden Funktionselemente vorhanden sind (siehe Kapitel 4.11).

Tabelle 2. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Flächeninanspruchnahme (temporär)“ der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff

Reichweite	Schutzgüter								
	Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Mensch
VORHABENSTANDORT	-	-	JA	-	-	JA	-	-	-
NAHBEREICH (< 500 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FERNBEREICH (> 500 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2.2 Bodenaushub, Bodenabträge, Bodenaufträge

In der Bauphase finden im Zusammenhang mit der Herrichtung der Bodenflächen sowie der Errichtung von Gebäuden, Verkehrs- und Lageflächen diverse Aushub-, Abtrag- und Auftragsarbeiten von Bodenmaterial statt.

Nach gegenwärtigem Stand sind für die Gründungsarbeiten Bodenaushübe von ca. 94,3 m ü. NN geplant. Das entnommene Bodenmaterial wird auf der dafür vorgesehene Fläche des Baufeldes zwischengelagert und gemäß den Ergebnissen aus der Analyse für den Wiedereinbau vorgehalten oder als Abfall fachgerecht entsorgt. Bei einem mittleren Grundwasserpegel von ca. 87,97 m ü. NN (Grundwassermessstelle Neuostheim Mannheim 2017 – 2019) wird für die Bautätigkeiten keine Grundwasserhaltung geplant.

Bei den in den Boden eingreifenden Maßnahmen handelt es sich um einen Tatbestand, der vollständig der baubedingten Flächeninanspruchnahme zugeordnet werden kann, da der gesamte Standort im Zusammenhang mit der Flächeninanspruchnahme verändert wird. Es erfolgt daher eine Berücksichtigung im Zusammenhang mit dem Wirkfaktor der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

3.2.3 Bodenverdichtungen

Bodenverdichtungen sind eine Ursache von Flächeninanspruchnahmen im Rahmen von Bautätigkeiten. Aufgrund der spezifischen Wirkungen, die von Bodenverdichtungen ausgehen können, sind diese als eigenständiger Wirkfaktor zu betrachten. Bodenverdichtungen können in vielfältiger Weise auf die Umwelt einwirken, da die strukturelle Situation des Bodens gegenüber seinem natürlichen bzw. ursprünglichen Zustand verändert wird.

Die Bauphase ist mit Bodenverdichtungen im Bereich des gesamten Vorhabenstandortes verbunden. Der Wirkfaktor ist jedoch von keiner Relevanz, da die Böden zukünftig durch den Anlagenbestand und durch Verkehrsflächen nahezu vollständig überprägt sein werden.

Diese Flächen sind in der Vergangenheit anthropogen genutzt und liegen bereits derzeit stark verdichtet vor.

Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des zukünftigen Vorhabenstandortes wurden ebenfalls in der Vergangenheit anthropogen genutzt und liegen aufgrund ihrer Lage auf dem Betriebsstandort Essity bereits stark verdichtet vor.

Unter den oben genannten Voraussetzungen besitzt der Wirkfaktor für das beantragte Vorhaben keine weitere Relevanz.

3.2.4 Bodenwasserhaltung und Grundwasserabsenkungen

In der Bauphase der Anlage zur Herstellung von Zellstoff sind keine Wasserhaltungen oder Grundwasserabsenkungen vorgesehen bzw. erforderlich.

3.2.5 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

In der Bauphase können Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baufahrzeuge, den Betrieb von Baumaschinen sowie durch in den Boden eingreifende Bautätigkeiten hervorgerufen werden. Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben lassen sich grundsätzlich nicht vollständig vermeiden. Durch die Auswahl von geeigneten Baumaschinen entsprechend dem Stand der Technik können Emissionen jedoch weitestgehend reduziert werden. In Trockenwetterperioden können die Bauflächen zudem befeuchtet werden, so dass Staubaufwirbelungen und -verwehungen minimiert werden.

Bei den baubedingten Emissionen handelt es sich um eine temporäre Einflussgröße, die in Abhängigkeit der Bauphasen bzw. Bautätigkeiten variieren kann. Die größte Intensität von baubedingten Emissionen ist im Rahmen der Herrichtung der Bau- bzw. zukünftigen Betriebsflächen sowie bei der Errichtung der neuen Gebäude zu erwarten.

Bei baubedingten Emissionen handelt es sich ferner im Regelfall um bodennahe Freisetzen. Daher ist das Auswirkungspotenzial von Luftschadstoffen oder Stäuben auf den Anlagenstandort und ggfs. auf das nahe gelegene Umfeld (Nahbereich) begrenzt. Von weiträumiger Einflussnahme auf die Umgebung ist dagegen nicht auszugehen. Da der Vorhabenstandort selbst durch Baumaßnahmen betroffen ist,

Eine potentielle Auswirkung besteht nur für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Landschaft sowie Menschen. Für die weiteren Schutzgüter sind baubedingte Luftschadstoffe und Stäube von keiner Bedeutung.

Für den Nahbereich ergibt sich eine primäre Relevanz bei den Schutzgütern Luft, Mensch sowie Pflanzen und Tiere. Eine sekundäre Relevanz besteht bei den Schutzgütern Boden und Fläche, Wasser und Landschaft, sofern maßgebliche Beeinträchtigungen bei den primär relevanten Schutzgütern hervorgerufen werden könnten. Beispielsweise kann das Schutzgut Landschaft indirekte durch die Minderung der Erholungseignung der Landschaft beeinflusst werden.

Im Fernbereich ist keine Relevanz abzuleiten, da die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben aufgrund der bodennahen Freisetzung nur eine begrenzte Reichweite aufweisen und durch geeignete Maßnahmen minimiert werden können.

Es erfolgt somit im UVP-Bericht eine verbal-argumentative Abschätzung der möglichen Einwirkungen auf die in der nachfolgenden Tabelle als relevant eingestuften Schutzgüter des UVPG.

Tabelle 3. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben“ durch die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff

Reichweite	Schutzgüter								
	Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Mensch
VORHABENSTANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NAHBEREICH (< 500 m)	-	JA	(JA)	(JA)	(JA)	JA	(JA)	-	JA
FERNBEREICH (> 500 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2.6 Emissionen von Gerüchen

Die Bauphase ist nicht mit relevanten Geruchsemissionen verbunden. Eine Betrachtung des Wirkfaktors ist daher nicht erforderlich.

3.2.7 Emissionen von Geräuschen

In der Bauphase werden durch die einzelnen Bautätigkeiten sowie den baubedingten Fahrzeugverkehr in unterschiedlicher Intensität und zeitlicher Dauer Emissionen von Geräuschen hervorgerufen, die auf die Umgebung einwirken können. Es erfolgt im UVP-Bericht eine Bewertung der möglichen Einwirkungen auf die in der nachfolgenden Tabelle als relevant eingestuften Schutzgüter des UVPG.

Eine Relevanz des Wirkfaktors ist nur für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Landschaft sowie Mensch gegeben. Für die weiteren Schutzgüter besitzen baubedingte Geräuschemissionen keine Relevanz.

Der Vorhabenstandort selbst ist nicht relevant. Zwar werden hier baubedingte Geräusche vorliegen, die Fläche wird jedoch vollständig durch den Baubetrieb gekennzeichnet sein und übernimmt keine besonderen Umweltfunktionen im Landschafts- und Naturhaushalt oder für den Menschen.

Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Landschaft sowie Mensch ist eine Relevanz des Wirkfaktors sowohl im Nahbereich als auch im Fernbereich des Vorhabenstandortes anzusetzen. Neben der Möglichkeit einer direkten Beeinflussung bzw. Beeinträchtigung der Schutzgüter sind auch indirekte Wirkungen, z. B. Minderung der Erholungseignung der Landschaft, zu berücksichtigen.

Tabelle 4. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „baubedingte Geräusche“ durch die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff

Reichweite	Schutzgüter								
	Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Mensch
VORHABENSTANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NAHBEREICH (< 500 m)	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
FERNBEREICH (> 500 m)	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA

3.2.8 Emissionen von Licht

Die Bauphase umfasst Bautätigkeiten, die überwiegend zur Tagzeit zwischen 07:00 bis 20:00 Uhr durchgeführt werden sollen. Es sind jedoch nach dem derzeitigen Planungsstand auch temporäre Nachtarbeiten nicht auszuschließen, die bspw. im Zusammenhang mit Betonierarbeiten anfallen könnten. Aus diesem Grund können zur Nachtzeit temporäre baubedingten Lichtemissionen hervorgerufen werden.

Für den Fall, dass temporäre Beleuchtungen erforderlich sind, ist nicht von einer Relevanz auszugehen, da sich der Vorhabenstandort auf dem Betriebsgelände Essity befindet, welcher bereits seit Jahrzehnten durch Beleuchtungen geprägt ist. Beleuchtungen und somit Lichtemissionen liegen zudem ebenfalls für die Umgebung vor (Ausleuchtung von Betriebsgeländen, Straßenbeleuchtungen etc.).

Eine weitere Betrachtung der baubedingten Lichtemissionen in der Auswirkungsprognose ist daher nicht erforderlich.

3.2.9 Erschütterungen

In der Bauphase für die Anlage zur Herstellung von Zellstoff können durch Bautätigkeiten, insbesondere im Zusammenhang mit Ramm-, Schüttel- und Verdichtungsarbeiten zur Herrichtung der Bauflächen sowie im Zuge der Errichtung der Gebäude und Verkehrsflächen, Erschütterungen verursacht werden, die im Bereich des Betriebsgeländes sowie in der näheren Umgebung zu Einwirkungen führen.

Grundsätzlich soll das Auftreten von Erschütterungen durch eine geeignete Auswahl von Baumaschinen sowie eine Durchführung der Bauarbeiten entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik vermieden bzw. auf ein nicht vermeidbares Maß reduziert werden. Erschütterungen sind darüber hinaus nicht während der gesamten Dauer der Bauphase zu erwarten. Erschütterungen werden sich auf kurze Zeiträume erstrecken, in denen erschütterungsrelevante Tätigkeiten überhaupt durchgeführt werden müssen.

Aufgrund der geringen Reichweite des Wirkfaktors und der anzunehmenden kurzfristigen Dauer des Auftretens von Erschütterungen ist keine Relevanz des Wirkfaktors anzunehmen.

3.2.10 Sonstige Emissionen der Bauphase (z.B. Abwärme, Wasserdampf, Keime etc.)

In der Bauphase sind keine sonstigen Emissionen (z. B. elektromagnetische Strahlung, radioaktive Strahlung) gegeben, die durch den einzelnen Baubetrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff hervorgerufen werden könnten. Sonstige denkbare Emissionen, z. B. Emissionen von Wasserdampf oder Wärme, können zwar auch in der Bauphase freigesetzt werden, diese sind jedoch von ihrem Ausmaß her als vernachlässigbar gering einzuschätzen und im Regelfall wirkungsseitig auf die Baustellenflächen begrenzt.

3.2.11 Optische Wirkungen

Mit der Durchführung der Bautätigkeiten sind optische Wirkungen auf das Umfeld verbunden. Diese optischen Wirkungen werden bspw. von Baustellenkränen, aber auch durch die wachsenden Gebäudekubaturen hervorgerufen. Darüber hinaus werden optische Wirkungen auf die Umgebung auch durch sonstige Bewegungen im Bereich der Baustellenflächen, bspw. durch Bau- und Arbeitsmaschinen sowie durch den Menschen selbst, ausgelöst.

Innerhalb von industriell geprägten Räumen sind solche optischen Wirkungen zu vernachlässigen. Vorliegend handelt es sich um einen intensiv genutzten Betriebsstandort der Essity mit baulicher Bestandnutzung sowie hohen Gebäuden und Schornsteinen. Das Areal wird seit 130 Jahren zur Herstellung von Zellstoff und Papier genutzt. Zudem werden die Baustellenbereiche überwiegend durch die umliegenden Gebäude gegenüber der Umgebung abgeschirmt.

Es handelt sich insoweit um einen visuell erheblich vorbelasteten Bereich, der für Natur und Landschaft einschließlich des Menschen keine Relevanz aufweist. Jedoch sind vorliegend auch offene Landschaften (Wasserflächen bzw. Grünland- und Ackerflächen) mit teils sensiblen bzw. naturschutzfachlich bedeutsamen Landschaftsbestandteilen vorhanden. In Anbetracht dessen stellen optische Wirkungen einen beurteilungsrelevanten Wirkfaktor für die Tabelle 5 aufgezeigten Schutzgüter dar. Für die abiotischen Umweltbestandteile Klima, Luft, Boden, Wasser und kulturelle Sachgüter nehmen die optischen Wirkungen keine Relevanz ein. Eine Beeinflussung kann demgegenüber für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Mensch sowie das Schutzgut Landschaft angesetzt werden.

Tabelle 5. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Optische Wirkungen“ durch die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff

Reichweite	Schutzgüter								
	Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Mensch
VORHABENSTANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NAHBEREICH (< 500 m)	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
FERNBEREICH (> 500 m)	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA

3.2.12 Trenn- und Barriere und Fallenwirkungen

Trenn- und Barrierewirkungen, die insbesondere für das Schutzgut Pflanzen und Tiere eine Bedeutung aufweisen, werden im Allgemeinen mit Eintritt einer Bauphase hervorgerufen. Dies gilt insbesondere für Flächen, die durch Vegetationsstrukturen geprägt sind und eine Biotopverbundfunktion übernehmen können.

Vorliegend ist zu berücksichtigen, dass die Vorhabenfläche einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme zugeführt wird. Der Wirkfaktor setzt sich daher über die Dauer der Bauphase fort. Aus diesem Grund werden Trenn- und Barrierewirkungen der Bauphase zusammen mit den Trenn- und Barrierewirkungen des zukünftigen Anlagenbestands betrachtet (siehe Kapitel 3.3.3).

3.2.13 Abfall-, Bau- und Einsatzstoffe

In der Bauphase fallen verschiedene Abfälle an (z. B. Beton, Folien, Stahl, Steine, Papier und Pappe, Verpackungsmaterialien), die im Regelfall keine gefährlichen oder umweltgefährdenden Stoffe enthalten. Diese Abfälle sollen vorschriftsgemäß auf geeigneten Flächen bzw. in geeigneten Behältnissen oder Containern gesammelt und der ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung gemäß den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) zugeführt werden, so dass hieraus keine nachteiligen Umweltauswirkungen resultieren. Sofern Abfälle anfallen, die gefährliche Stoffe enthalten, so wird ein entsprechend sorgsamer Umgang mit diesen Materialien vorausgesetzt, so dass eine Umweltgefährdung auszuschließen ist.

Die in der Bauphase gehandhabten Bau- und Einsatzstoffe enthalten im Regelfall keine gefährlichen oder umweltgefährdenden Stoffe. Die Lagerung der Bau- und Einsatzstoffe soll auf geeigneten Flächen und in geeigneten Behältnissen erfolgen. Unter Berücksichtigung der ordnungsgemäßen Lagerung und des sorgfältigen Umgangs mit diesen Stoffen sind nachteilige Umweltbeeinträchtigungen auszuschließen.

In der Bauphase wird darüber hinaus mit verschiedenen Maschinen umgegangen, in denen wassergefährdende Stoffe enthalten sein können. Es handelt sich um Maschinen, die den Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen entspre-

chen. Ein Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in den Boden ist somit nicht zu erwarten.

Neben den technischen Vorkehrungen wird auf der Baustelle nur geschultes Personal eingesetzt. Das grundsätzliche Verhalten für alle Tätigkeiten des Personals erfolgt unter Berücksichtigung der Baustellenordnung, deren Einhaltung durch die Bauleitung überwacht wird. Der allgemeine Besorgnisgrundsatz des Wasserhaushaltsgesetzes ist somit gewährleistet. Unter den o. g. Voraussetzungen ist eine weitergehende Betrachtung des Wirkfaktors nicht erforderlich.

3.3 Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Anlagen, von Anlagenbestandteilen und sonstigen Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren)

Anlagenbedingte Wirkfaktoren sind im Gegensatz zu baubedingten Wirkfaktoren von Dauer. Es handelt sich um statische Eingriffsgrößen, die nicht variabel sind und die von den Merkmalen einer Anlage bzw. eines Vorhabens, wie der Größe und dem Erscheinungsbild, bestimmt werden.

Anlagebedingte Auswirkungen resultieren aus der dauerhaften Inanspruchnahme und Veränderung von Flächen/Flächennutzungen, der Versiegelung von Flächen sowie ggfs. aus Trenn-, Zerschneidungs- und Barrierewirkungen.

3.3.1 Flächeninanspruchnahme und -versiegelung, Baukörper

3.3.1.1 Allgemeines

Als Flächenversiegelung oder Bodenversiegelung ist die dauerhafte Inanspruchnahme des natürlich gewachsenen Bodens definiert. Es ist prinzipiell zu unterscheiden zwischen Teilversiegelungen und einer vollständigen Versiegelung von Grund und Boden. Während Teilversiegelungen bspw. eine Infiltration von Niederschlagswasser über die belebte Bodenzone ermöglichen und somit Teile der natürlichen Bodenfunktionen erhalten bleiben, führt eine vollständige Versiegelung zu einem Totalverlust von natürlichen Bodenfunktionen.

Flächen- bzw. Bodenversiegelungen sind primär mit einem Eingriff in das Schutzgut Boden verbunden. Aufgrund der besonderen Bedeutung von Böden im Natur- und Landschaftshaushalt können Versiegelungen unmittelbar bis mittelbar auch anderweitige Schutzgüter betreffen. So verliert ein Boden u. a. seine Funktion als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen, so dass sich Folgewirkungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere einstellen.

Als Bindeglied zum Grundwasser kann eine Versiegelung von Böden aufgrund der Einschränkung der Grundwasserneubildung mit nachteiligen Einwirkungen auf das Grundwasser verbunden sein. Auch die Beseitigung der grundwasserschützenden Funktion von Böden (Puffer- und Speichervermögens von Schadstoffen) kann mit nachteiligen Folgen für das Grundwasser verbunden sein. Einflüsse auf das Grundwasser sowie ein gesteigerter Oberflächenwasserabfluss können zudem zu Einwirkungen auf umliegende Oberflächengewässer führen.

Versiegelte Böden zeichnen sich weiterhin gegenüber unversiegelten Böden durch eine unterschiedliche Erwärmung der atmosphärischen Grenzschicht aus. Versiegelun-

gen können somit zu Veränderungen von natürlichen Temperatur- oder Feuchteverhältnissen führen. Veränderte klimatische Bedingungen sind wiederum mit Einflüssen auf Natur und Landschaft verbunden, in dem z. B. die abiotischen Standortfaktoren für Flora und Fauna beeinflusst werden.

Der Mensch kann aufgrund der nachteiligen Einwirkungen auf die einzelnen Schutzgüter durch Folgewirkungen betroffen sein. Beispiele sind hier u. a. Beeinträchtigungen des Trinkwassers, Beeinträchtigungen der Erlebbbarkeit von Natur und Landschaft, Beeinträchtigung der bioklimatischen Situation.

Die geplante Flächeninanspruchnahme der Anlage zur Herstellung von Zellstoff umfasst 15.700 m². Diese Fläche wird bereits mit dem Baubeginn der Anlage vollständig in Anspruch genommen. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Anlage ist als dauerhafter Eingriff in Natur und Landschaft zu bewerten. Eine Relevanz resultiert dabei für Schutzgüter des UVPG, die durch die Flächeninanspruchnahme direkt oder über Wechselwirkungen indirekt beeinflusst werden könnten.

Bei dem Vorhabenstandort handelt es sich um eine im Bestand teilweise anthropogen überprägte Fläche. Hierbei werden ca. 2.200 m² bereits versiegelter Flächen in Anspruch genommen, die derzeit in Form der Flächen des bestehenden Gebäudes A7 sowie die Straßenführungen um den geplanten Anlagenstandort vorliegen.

Weiterhin wird durch das Vorhaben eine Fläche von 13.500 m² zuvor unversiegelte Flächen in Anspruch genommen. Bei den unversiegelten Flächen handelt es sich um Flächen auf dem Industriestandort Essity die in der Vergangenheit bereits anthropogen genutzt wurden und derzeit brach liegen. Aufgrund der vormaligen Nutzung liegen die Böden hier überwiegend stark anthropogen überprägt vor.

Durch die geplante Versiegelung durch die Anlage zur Herstellung von Zellstoff, auf dieser bereits anthropogen vorgeprägten Fläche, sind keine relevanten Beeinträchtigungen in Bezug auf die Schutzgüter Luft, Oberflächenwasser und kulturelle Sachgüter zu erwarten. Für die Schutzgüter Grundwasser, Boden und Fläche, Pflanzen und Tiere, Landschaft sowie Mensch können Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Für das Schutzgut Klima besteht ebenfalls eine Relevanz, da es zu einer Versiegelung und Überbauung der Fläche kommt, die potenziell Auswirkungen auf das Schutzgut Klima haben kann. Dementsprechend wird für diese Schutzgüter geprüft, ob sich Anzeichen ergeben, dass sich aus der Flächeninanspruchnahme nachteilige Beeinträchtigungen abzeichnen können. Dabei ist nur der Vorhabenstandort sowie der Nahbereich beurteilungsrelevant. Nachteilige Beeinträchtigungen in einer größeren Entfernung sind aufgrund der Kleinflächigkeit der Baumaßnahme inmitten des intensiv bebauten Betriebsstandort Essity sicher auszuschließen.

Tabelle 6. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Flächeninanspruchnahme und -versiegelung, Baukörper“ durch die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff

Reichweite	Schutzgüter								
	Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Mensch
VORHABENSTANDORT	JA	-	JA	JA	-	JA	JA	-	-
NAHBEREICH (< 500 m)	JA	-	-	JA	-	JA	JA	-	JA
FERNBEREICH (> 500 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.3.2 Optische Wirkungen

Optisch bzw. visuell wahrnehmbare Reize können z. B. durch Bewegung, Reflektionen, Veränderung der Strukturen (z. B. durch Bauwerke) hervorgerufen werden. Insbesondere sensible Tierarten können hierdurch Störwirkungen unterliegen die Flucht- oder Meidungsreaktionen auslösen und somit die Habitatnutzung von Tieren im betroffenen Raum verändern.

Optische Wirkungen stellen auch eine Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes dar. So können bauliche Anlagen den bestehenden Landschaftscharakter verändern, in deren Folge sich nachteilige Einflüsse für den Menschen (Erholungsnutzung, Wohnqualität) ergeben können.

Je nach Ausgestaltung einer baulichen Anlage sind jedoch auch positive Einflüsse denkbar, sofern die Bauwerke landschaftsgerecht in die Umgebung eingebunden werden und bspw. anderweitige visuelle Effekte (z. B. Verkehrsbewegungen) abschirmen.

Auf dem Vorhabenstandort erfolgt eine Flächeninanspruchnahme im Umfang von ca. 15.700 m² in Form von Überbauung und Versiegelung im Wesentlichen durch:

- Gebäude A 61 Strohaufbereitung mit einer Höhe von 17 m
- Gebäude A 62 (ZFD-Bleiche) mit einer Höhe von 35 m
- Gebäude 63 (ZFC-Sortierung) mit einer Höhe von 20 m
- Gebäude 64 (ZFC-Tanklager) mit einer Höhe von 17 - 27 m
- Gebäude 65 (ZFC-Eindampfanlage) mit einer Höhe von 27 m
- Gebäude 66 (ZFC-Kühlturm) mit einer Höhe von 10 m
- Gebäude 67 (ZFC-Trafroststation U2 mit einer Höhe von 9 m
- der für den Trockenbereich geplanten Schornstein von 12,7 m
- der für den Nassbereich geplanten Schornstein von 15,8 m

Der nachfolgenden Abbildung ist das visuelle Erscheinungsbild der Anlage zur Herstellung von Zellstoff zu entnehmen:

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020



Abbildung 8. Entwurf einer möglichen Planzeichnung, Schrägansicht [32]

Der Vorhabenstandort für der Anlage zur Herstellung von Zellstoff wird zukünftig nicht vollständig versiegelt sein. In den Randbereichen des zukünftigen Betriebsgeländes ist die Anpflanzung von Gehölzen vorgesehen. Es bleiben zudem auf dem Betriebsgelände Grünflächen erhalten, die als Rasenflächen und/oder mit Einzelbäumen ausgestattet werden.

Im UVP-Bericht ist zu prüfen, in wie weit die visuellen Veränderungen bzw. die Ausgestaltung des Anlagenstandortes zu nachteiligen optischen Wirkungen auf die Umgebung führen. In diesem Zusammenhang ergibt sich eine Relevanz für die unter Tabelle 7 aufgezeigten Schutzgüter.

Optische Wirkungen sind für den Vorhabenstandort selbst ohne eine Bedeutung.

Die mit den Baukörpern und anlagentechnischen Nutzungen verbundenen optischen Wirkungen sind mit Einflüssen auf die Umgebung verbunden. In Anbetracht der baulichen Höhe der Gebäude und technischen Strukturen sind auch optische Wirkungen in einer größeren Entfernung zum Vorhabenstandort zu berücksichtigen. Entsprechend dessen ergibt sich insbesondere eine Relevanz für die Schutzgüter Landschaft und Mensch und darüber hinaus auch für das kulturelle Erbe und Sachgüter. Optische Wirkungen können darüber hinaus auch einen Einfluss auf die Fauna ausüben (z. B. abschreckend wirken), so dass auch das Schutzgut Pflanzen und Tiere als potenziell betroffen einzustufen ist.

Tabelle 7. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Optische Wirkungen“ durch die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff

Reichweite	Schutzgüter								
	Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Mensch
VORHABENSTANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NAHBEREICH (< 500 m)	-	-	-	-	-	JA	JA	JA	JA
FERNBEREICH (> 500 m)	-	-	-	-	-	JA	JA	JA	JA

3.3.3 Barriere-, Trenn- und Fallenwirkungen

Unter dem Begriff Zerschneidung ist die räumliche Trennung von Umweltbestandteilen oder Umweltfunktionen zu verstehen. Dies kann z. B. die Zerschneidung/die Trennung eines zusammenhängenden Biotops sein. Zerschneidende Wirkungen können zudem in Bezug auf Ausbreitungswege von Tierarten hervorgerufen werden.

Zerschneidungseffekte bei Umweltfunktionen können in einem Landschafts- bzw. Naturraum z. B. in Bezug auf funktionale Austauschbeziehungen von lokalklimatischen Einflussfaktoren vorliegen, die sich einseitig oder auch wechselseitig beeinflussen. Durch die Zerschneidung solcher funktionalen Beziehungen können sich u. a. abiotische Standortbedingungen dahingehend verändern, dass diese einen mittelbaren Einfluss auf die Ausprägung von Natur und Landschaft haben oder sich die Lebensbedingungen für den Menschen verändern.

Eng mit Begriff „Zerschneidung“ verknüpft ist der Begriff „Barrierewirkung“. Der Begriff Barrierewirkung lässt sich im Wesentlichen als physische Barriere im Sinne eines Hindernisses beschreiben. Bauliche Anlagen können bspw. aufgrund ihrer Konstruktion und Höhe für einzelne Tierarten nicht überwindbar sein. Barrierewirkungen sind des Weiteren z. B. in Bezug auf unter-/oberirdische Wasserabflüsse oder örtliche Wind- und Durchlüftungsverhältnisse etc. möglich.

Die Begriffe lassen sich wie folgt unterscheiden: Eine Zerschneidung führt zu einer Isolation oder Fragmentierung bzw. zu einer räumlichen Trennung von zusammenhängenden Strukturen oder Flächen. Die Barrierewirkung ist demgegenüber als eine physische Grenze zu verstehen, die nicht oder nur eingeschränkt überwindbar ist und somit zu einer Einschränkung von funktionalen Beziehungen führt.

Trenn- und Barrierewirkungen, die insbesondere für das Schutzgut Pflanzen und Tiere eine Bedeutung aufweisen, werden aufgrund der Lage der neuen Baukörper auf dem Betriebsstandort Essity am Standort Mannheim nicht hervorgerufen. Dies liegt darin begründet, dass sich der Standort der geplanten Zellstoffanlage auf dem Betriebsstandort Essity in einer weitgehend isolierten Lage befindet und keine Vernetzung mit Flächen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere in der weiteren Umgebung besteht.

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\MI149909\MI149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

3.3.4 Verschattung

Bauliche Anlagen können in Abhängigkeit ihrer Lage und Ausrichtung sowie der vorherrschenden Sonnenstände in ihrem direkten Umfeld potenziell zu Schattenwürfen bzw. Verschattungen führen. Dies kann zu einer Veränderung abiotischer Standortverhältnisse, insbesondere mikroklimatischer Bedingungen führen. Hieraus können sich nachteilige Einwirkungen für umliegende Böden (z. B. Veränderung des Bodenwasserhaushalts) oder Vegetationsverschiebungen ergeben.

Aufgrund der Lage des Vorhabenstandortes und der Ausprägung der Umgebung sind Schattenwürfe nur auf das nahe Umfeld der geplanten Anlage zu erwarten. Hier nehmen Schattenwürfe jedoch keine Bedeutung ein, da sich der Vorhabenstandort als intensiv anthropogen geprägtes Gebiet darstellt und empfindliche Bestandteile von Natur und Landschaft fehlen. Eine Bewertung des Wirkfaktors ist daher nicht erforderlich.

3.4 Umweltmerkmale und Wirkfaktoren der Betriebsphasen (betriebsbedingte Wirkfaktoren)

Unter den Umweltmerkmalen der Betriebsphase bzw. den betriebsbedingten Wirkfaktoren sind die mit einem Vorhaben verbundenen Material-, Stoff- und Verkehrsströme sowie die Emissionen und die damit verbundenen möglichen Wirkungen auf den Menschen und die Umwelt zusammenzufassen.

Die Wirkfaktoren der Betriebsphase sind, wie die anlagenbedingten Wirkfaktoren, von Dauer. Das Ausmaß der betriebsbedingten Eingriffsgrößen hängt u. a. von der Größe, der Technik und der Betriebsweise einer Anlage ab.

3.4.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

3.4.1.1 Emissionen aus gefassten Emissionsquellen

Mit dem geplanten Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff sind Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden.

Zur Ermittlung der Luftschadstoff- und Staubemissionen und zur Beurteilung der resultierenden Auswirkungen auf die Umwelt wurde ein lufthygienisches Gutachten [30] erstellt. Hierbei wurden als mögliche luftverunreinigende Stoffe im Wesentlichen Schwebstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) und Staubniederschlag identifiziert. Als weitere Emissionskomponenten sind Organische Stoffe, angegeben als Gesamt-Kohlenstoff (Gesamt-C), für die jedoch kein immissionsseitiger Beurteilungsmaßstab vorliegt, zu nennen. Eine weitere Betrachtung von Gesamt-Kohlenstoff kann somit entfallen.

In dem lufthygienischen Gutachten [30] werden die Emissionen der Gesamtanlage, getrennt nach Herkunftsbereichen dargestellt. Nachfolgend werden diese gefassten Hauptemissionen sowie die für diese vorgesehenen Abgasreinigungskonzepte zusammengestellt.

Absaugung Trockenbereich

Im Bereich der Strohaufbereitung werden die beim Aufbrechen der Strohgroßballen anfallenden Staubemissionen erfasst, einer Entstaubungsanlage zugeführt und das

gereinigte Abgas über einen Schornstein abgeleitet. Der erfasste Volumenstrom beträgt 22.000 m³/h (Grenzwert Gesamtstaub 20 mg/m³).

Absaugung Nassbereich

Gasförmige Emissionen (v. a. Organische Stoffe, angegeben als Gesamt-C) entstehen in den nachfolgenden Prozessstufen, in denen chemische und physikalische Abläufe in Behältern und Aggregaten stattfinden. Hier ist teilweise auch mit Geruchsemissionen zu rechnen. Diese werden an den Entstehungsstellen abgesaugt und einer zentralen Abgasbehandlungsanlage zugeführt.

3.4.1.1.1 Ableitbedingungen und Emissionsgrenzwerte

Die Hauptemissionen für den Trockenbereich werden über einen Schornstein mit einer baulichen Höhe von ca. 12,7 m und die Hauptemissionen für den Nassbereich über einen Schornstein mit einer geplanten Höhe von 15,8 m über Grund an die Atmosphäre abgeführt.

Tabelle 8. Emissionsgrenzwerte (Tagesmittelwerte) und Q/S-Werte der beiden neu entstehenden gefassten Quellen

Parameter	Trockenbereich	Nassbereich
Volumenstrom	22.000 m ³ /h	< 7.300 m ³ /h
Emittierte Stoffe	Gesamtstaub	Organische Stoffe, angegeben als Gesamt-C
Emissionsbegrenzung nach	Nr. 5.2.2 TA Luft	Nr. 5.2.5 TA Luft
Emissionswert	20 mg/m ³	50 mg/m ³
Massenstrom Q	0,44 kg/h	0,37 kg/h
S-Wert (Anhang 7 TA Luft)	0,08	0,1

3.4.1.2 Emissionen aus diffusen Emissionsquellen

Der Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ist neben Emissionen aus gefassten Emissionsquellen mit Emissionen aus diffusen Emissionsquellen verbunden. Bei den diffusen Emissionsquellen handelt es sich um den emissionsverursachende Betriebsvorgänge, wie die folgenden Umschlags- und Transportvorgänge:

Umschlag Aufnahme

- Aufnahme Strohballen von anliefernden LKW/Bahn via Radlager [70.000 t/a]
- Aufnahme Strohballen von Lager via Radlader [70.000 t/a]

Umschlag Abwurf

- Absetzen Strohballen ins Lager [70.000 t/a]
- Absetzen Strohballen auf Aufgabeband [70.000 t/a]

Transport

- Fahrt Entnahmestelle bis Lager [140.000 Fahrten]
- Fahrt Lager bis Aufgabeband [140.000 Fahrten]

Für die oben aufgeführten emissionsverursachenden Umschlag- und Transportvorgänge ergibt sich gemäß dem lufthygienischen Gutachten [30] eine Jahresemission von 1.858 kg/a.

3.4.1.2.1 Ableitbedingungen und Emissionsgrenzwerte

Im Rahmen des lufthygienischen Gutachtens [30] wurden die Emissionen für die oben aufgezeigten Vorgänge abgeschätzt.

Tabelle 9. Beurteilung der Staubemissionen (Jahresmittelwerte) anhand der Bagatellmassenströme nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft

Vorgänge	Nach Nr. 5.5 TA Luft abgeleitet	Nicht nach Nr. 5.5 TA Luft abgeleitet	Summe
Absaugung Trockenbereich	0,44 kg/h	-	-
Umschlagvorgänge	-	0,02 kg/h	-
Transportvorgänge	-	0,19 kg/h	-
Summe	0,44 kg/h	0,21 kg/h	0,63 kg/h
Bagatellmassestrom	1 kg/h	0,1 kg/h	-

Die Tabelle zeigt, dass der Bagatellmassenstroms durch die diffusen Staubemissionen überschritten wird. Somit werden im Rahmen des lufthygienischen Gutachtens die Immissionskenngößen für die Zusatzbelastung durch Schwebstaub (PM₁₀) und Staubniederschlag ermittelt. Darüber hinaus erfolgt eine Betrachtung der Zusatzbelastung durch Partikel PM_{2,5}.

3.4.1.3 Wirkung auf die Umwelt und ihre Bestandteile

Bei den freigesetzten Emissionen handelt es sich im Wesentlichen um Stäube.

Zur Beurteilung der aus dem Gesamtbetrieb resultierenden Einwirkungen auf die Umgebung wurden Ausbreitungsberechnungen im Rahmen des für das Vorhaben erstellten lufthygienischen Gutachtens [30] durchgeführt dessen Ergebnisse unter Kapitel 5.3.5 erläutert werden. Die Ergebnisse dieses Fachgutachtens werden im UVP-Bericht im Hinblick auf die einzelnen Umweltschutzgüter und Wechselwirkungen zwischen diesen beurteilt.

In der nachfolgenden Tabelle wird der Wirkfaktor den potenziell betroffenen Schutzgütern zugeordnet. Die Immissionen von Staub sowie die Staubdeposition weisen eine Relevanz für das Schutzgut Luft auf. Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Mensch ist eine Relevanz des Wirkfaktors nur im Nahbereich des Vorhabenstandortes anzusetzen. Darüber hinaus sind auch indirekte Wirkungen, z. B. Minderung der Erholungseignung der Landschaft, zu berücksichtigen.

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\MI149909\MI149909_02_Ber_1D.DOCX:03.11.2020

Tabelle 10. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Emissionen von Feinstaub und Staubdeposition“ durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff

Reichweite	Schutzgüter								
	Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Mensch
VORHABENSTANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NAHBEREICH (< 500 m)	-	JA	-	-	-	JA	JA	-	JA
FERNBEREICH (> 500 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.4.2 Emissionen von Gerüchen

Aus dem Betrieb der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff können Geruchsemissionen entstehen. Im Vergleich zu herkömmlichen Holz-Zellstoff-Herstellungsverfahren, welche auf Zellulose basieren (in den Nebenedukten Hemizellulose, Lignin und Wachse), ist das hier verwendete Ausgangsmaterial Stroh deutlich leichter aufzuschließen. Weiter kann beim Aufschluss von Stroh auf den Einsatz schwefelhaltigen Aufschluss- und Prozesschemikalien verzichtet werden. Durch die Minimierung von Ausgasungen beim Aufschlussprozess aufgrund der Druck- und Dampfdruckbedingungen, als auch durch den Verzicht von schwefelhaltigen Aufschluss-Substraten ist mit deutlich weniger Geruchsemissionen als beim Standardholzaufschluss zu rechnen. Da die prozessbedingt entstehende, potentiell geruchsbeladene Abluft erfasst und einer Nasswäsche zugeführt wird, ist zu erwarten, dass vom Vorhaben keine relevanten Geruchseinwirkungen ausgehen. Anschließend wird die Abluft über einen Schornstein in die Atmosphäre geführt.

Im Bereich des Strohlagers ist überdies mit der Ausbildung eines schwachen Platzgeruchs zu rechnen, der seine Wirkung aber nur innerhalb des unmittelbaren Nahbereichs der Strohlagerung ausbilden wird. Zusammenfassend scheinen erhebliche, auf das Vorhaben zurückzuführende Geruchseinwirkungen ausgeschlossen [30].

Eine weitere Betrachtung dieses Wirkfaktors kann somit entfallen.

3.4.3 Emissionen von Geräuschen

In der Betriebsphase gehen von der Anlage zur Herstellung von Zellstoff Geräuschemissionen aus, die in der Umgebung zu Geräuschimmissionen führen können. Für die Bewertung der Geräuschemissionen und der hieraus resultierenden Geräuschimmissionen wurde eine Geräuschimmissionsprognose [29] erstellt.

Ziel der Beurteilungen der Geräuschimmissionsprognose [29] ist die Prüfung, in wie weit durch das Vorhaben im Umfeld zusätzliche Geräuschbelastungen hervorgerufen werden, die als nachteilige Umweltbeeinträchtigung einzustufen wären. Hierzu wurden im Umfeld des Vorhabenstandortes mehrere Immissionsorte festgelegt. Die Lage dieser

Immissionsorte sowie die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm sind in Kapitel 5.10.6.2 dargestellt.

Die Prognose der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgte fokussiert auf das Schutzgut Mensch gemäß den Beurteilungsmaßstäben der TA Lärm. Durch Geräuschimmissionen können jedoch auch das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie das Schutzgut Landschaft (Verlärmung der Landschaft) potenziell betroffen sein. Die Ergebnisse der durchgeführten Geräuschimmissionsprognose werden daher auch zur Beurteilung der Einflüsse auf diese Schutzgüter herangezogen. Im Einzelnen besteht eine Relevanz des Wirkfaktors bei den nachfolgenden Schutzgütern.

Tabelle 11. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Emissionen von Geräuschen“ durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff

Reichweite	Schutzgüter								
	Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe Sachgüter	Mensch
VORHABENSTANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NAHBEREICH (< 500 m)	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
FERNBEREICH (> 500 m)	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA

3.4.4 Erschütterungen

Mit dem Betrieb der Anlage sind bei sachgerechter Ausführung keine relevanten Erschütterungen verbunden. Die Vermeidung der Übertragung von Körperschall wird bei der Planung berücksichtigt und bei der Ausführung überwacht.

3.4.5 Emissionen von Licht

Die Betriebsphase der Anlage zur Herstellung von Zellstoff setzt eine ausreichende Beleuchtung des Betriebsgeländes voraus. Diese Beleuchtungen dienen zur Sicherstellung eines reibungslosen Betriebsablaufes und zur Verminderung von Unfallgefahren.

Im Außenbereich der geplanten Anlagen sind zusätzliche Beleuchtungen geplant. Vorgesehen ist die Errichtung von insgesamt 8 Flutlichtmasten mit jeweils Höhen von 2 x 16 m und 6 x 12 m.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die geplanten Aufstellungsorte der Flutlichter auf dem Anlagengelände am Errichtungsstandort.



Abbildung 9. Grundriss der Aufstellungsorte der Flutlichter. Gelber Punkt = 16 m hohe Masten, orangener Punkt = 12 m hohe Masten [32]

Aufgrund der Lage des geplanten Standortes auf dem Betriebsgelände der Essity, welches durch eine intensive Beleuchtung bereits geprägt ist, sind Lichtemissionen im Bereich des Vorhabenstandortes nicht von Bedeutung. Mit dem Vorhaben sind – im Vergleich zu der bereits bestehenden Beleuchtung auf dem Standort Essity – keine relevanten Änderungen der Lichtemissionen am Standort zu erwarten. Eine weitere Betrachtung dieses Wirkfaktors kann somit entfallen.

3.4.6 Wärmeemissionen und Wasserdampf

Der Betrieb der Anlage ist im geringen Umfang mit der Entstehung von Abwärme- und Wasserdampfemissionen verbunden, die im Wesentlichen über die Abluftquelle im Nassbereich sowie der Verdunstungskühlanlage der Eindampfanlage freigesetzt werden. Es ist davon auszugehen, dass sich deren Auswirkungen allenfalls im unmittelbaren Nahbereich der Freisetzungsstelle kleinräumig bemerkbar machen, nicht jedoch über das Betriebsgelände hinaus reichen. Aufgrund der Lage des Vorhabenstandortes auf dem Betriebsstandort Essity sind diese Emissionen jedoch nur von einer untergeordneten Bedeutung und führen nicht zu einer relevanten Umweltbeeinflussung. Daher kann eine weitere Betrachtung der Abwärme- und Wasserdampfemissionen entfallen.

3.4.7 Elektromagnetische Felder

Der Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ist mit Emissionen von elektromagnetischen Feldern verbunden, die im Umfeld des Vorhabenstandortes zu einer Beeinflussung der Umwelt und ihrer Bestandteile führen könnten. Elektromagnetische Felder treten bei Trafos und Niederspannungsschaltanlagen auf, sind jedoch nicht außerhalb des Standortes wirksam. Daher kann eine weitere Betrachtung der elektromagnetischen Felder entfallen.

3.4.8 Keimemissionen

Mit dem Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff sind keine Emissionen von Keimen bzw. Bioaerosolen verbunden.

3.4.9 Ionisierende / radioaktive Strahlung

Der Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ist nicht mit einer Freisetzung von ionisierender bzw. radioaktiver Strahlung verbunden.

3.4.10 Wasserversorgung

Für den Betrieb der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff wird bei den folgenden Prozessen Wasser benötigt:

- Wasser für Prozessanlagen (z. B. Mischbehälter, Bleiche, Zellstoffaufbereitung)
- Wasser für Reinigungs- und Spülzwecke sowie Sperrwässer
- Wasser für Verdünnungszwecke (Bereich Hilfsmittel)
- Wasser zur Kühlung von Prozessflüssigkeiten
- Wasser für Sozialräume (Gebäude A7, A14, A16)
- Wasser für Dampferzeugung (aufbereitetes VE-Wasser im Essity Kraftwerk)

Die Wasserversorgung für den Betrieb der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff erfolgt für diese Prozesse unter Verwendung von aufbereitetem Oberflächenwasser aus dem Altrhein oder/und Brunnenwasser von Essity sowie dem öffentlichen Netz (Wasser für Sozialräume). Die Grundwasserentnahme sowie die Oberflächenwasserentnahme aus dem Altrhein ist bereits im Bestand im Bereich des Vorhabenstandortes auf dem Betriebsstandort Essity vorhanden. Sowohl für die Grundwasserentnahme als auch die Oberflächenwasserentnahme liegt eine entsprechende wasserrechtliche Erlaubnis vor. Diese gewährleistet aufgrund der erlaubten Grundwasserentnahmemengen bzw. der erlaubten Oberflächenwasserentnahmemengen eine Wasserversorgung der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff. Da die Wasserversorgung im Bestand bereits vorhanden ist, handelt es sich um keinen projektbedingten Wirkfaktor, der zu berücksichtigen ist.

3.4.11 Niederschlagswasser

Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser aus dem Dachbereich des Gebäudes A7, der Elektroschaltanlagen und vom Außenbereich der Gebäude wird in die Regenwasserkanalisation am Betriebsstandort Essity geführt und über den Freirheinkanal dem Vorfluter Rhein zugeführt.

Das Niederschlagswasser aus dem Außenbereich der Bleiche und Zellstoffaufbereitung wird über die Abwassersammelgrube im Gebäude A7 der Essity-internen Abwasserbehandlung zugeführt.

3.4.12 Abwasser

Das am Standort der Anlage zur Herstellung von Zellstoff anfallende Abwasser setzt sich zusammen aus:

- Sozialabwässer
- Löschwasser
- Prozessabwasser
- Kühlwasser

Sanitärabwasser

Sanitärabwasser fällt u.a. im Bereich des Bürogebäudes und in den Sozialbereichen an. Das in diesen Bereich anfallende Sanitärabwasser wird erfasst und in die öffentliche Schmutzwasserkanalisation eingeleitet und der städtischen Kläranlage direkt oder über OMS-Gruben zugeführt.

Da das Sanitärabwasser jeweils in die öffentliche Schmutzwasserkanalisation eingeleitet wird, besteht für den UVP-Bericht keine Relevanz.

Löschwasser

Anfallendes Löschwasser weist aufgrund der Eigenschaften des Lagergutes Stroh kaum Belastungen auf und wird direkt in den Freirheinkanal abgeleitet. Sollte es dennoch Belastungen geben, werden im Einzelfall in Abstimmung mit der Werkfeuerwehr geeignete Maßnahmen getroffen.

Prozessabwässer

In der Anlage fallen folgende Abwassermengen an:

- ca. 800 bis 1.000 m³/d Kondensat aus der Eindampfanlage der ligninhaltigen Prozessflüssigkeit aus der Strohaufschluss mit hoher organischer Abwasserbelastung von ca. 4 bis 6 g/l CSB-Konzentrationen
- ca. 500 bis 1.000 m³/d Reinigungs-, Spül- Spritz und Sperrwässer aus verschiedenen Prozessstufen sowie Abwasser aus Abgasbehandlung mit niedrigeren organischen Belastungen von ca. 1 g/l CSB

Die beiden Fraktionen sind daher grundsätzlich vergleichbar mit den derzeit anfallenden Teilströmen in den vergleichbaren Produktionsbereichen der Holzzellstoffherstellung.

Sie werden getrennt erfasst und in den vorhandenen Abwasserbehandlungsanlagen zunächst mechanisch und dann biologisch anaerob/aerob gereinigt.

Im Fall der Kondensate in der vorhandenen anaeroben Anlage gemeinsam mit den anderen Kondensaten vorbehandelt. Das anfallende Biogas wird im Essity-Kraftwerk in den Kesseln 6+7 energetisch zur Dampf- und Stromerzeugung für die Produktionsanlagen genutzt.

Die niedriger CSB-belasteten Reinigungs-, Spül- Spritz- und Sperrwässer werden einer mechanischen Behandlung und anschließend der aeroben Behandlungsanlage für die Gesamtabwässer zugeführt.

Das Abbauverhalten der Abwasserteilströme wird aufgrund der verfahrens- und prozesstechnischen Rahmenbedingungen vergleichbar mit den derzeit anfallenden Abwasserströmen angesetzt. Da sich die Abbauleistungen der Behandlungsanlagen nicht signifikant ändern, wird eine biologische Behandlung des restlichen Abwassers von rd. 300 mg/l CSB abgeschätzt. Die sich daraus ergebende zusätzliche Wasserfracht wird mit max. 1000 kg/d CSB abgeschätzt.

Es wird keine Überschreitung des aktuellen Überwachungswerts von 16,1 t/d im Ablauf der aeroben Abwasserbehandlungsanlage erwartet.

Die neue Strohcellstoffanlage hat somit aufgrund der geringfügigen Abwassermenge und vorhandenen Abwasserbehandlungskapazitäten nur geringe Auswirkungen auf das betriebsinterne Abwassernetz und die Abwasserbehandlung. Es werden lediglich die neuen Anlagenbereiche über Rohrleitungen entsprechend in das vorhandene Abwassernetz angebunden und mechanisch/biologisch gereinigt.

Es fallen keine anderen Abwässer mit anderen Anforderungen und anderen Inhaltsstoffen an. Das Abwasser ist somit dem Anhang 19 Zellstoffabwasser zuzuordnen.

Die Abwasserbehandlungsanlagen müssen technisch nicht angepasst werden.

Die Prozessabwässer werden anlagenintern aufbereitet und anlagenintern wieder genutzt. Daher besteht keine Relevanz für den UVP-Bericht.

Kühlwasser

Anfallendes Kühlwasser aus dem Kühlturm wird in den Prozess, konkret in die Mischbehälter zurückgeführt.

Da das Kühlwasser anlagenintern wieder genutzt wird, besteht keine Relevanz für den UVP-Bericht.

3.4.13 Abfälle

Im Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff fallen die nachfolgend aufgeführten Abfälle an.

Tabelle 12. Abfallanfall und Abfallentsorgung Stroh-Zellstoffproduktion Projekt „Columbus“

Produktionsabfall/ sonstiger Abfall	Menge (t/Jahr) Schätzung ^a	Abfallschlüssel nach AVV	Abfallbezeichnung nach AVV
Strohreste ^b	159		Wiedereinsatz Prozess, kein Anfall
Wartungs- und reparaturbedingte Stohrückstände ^b		030301	Essity Biomassekessel K10
Sortierrückstände (Rejekte Faseraufbereitung trocken) ^b		030301	Essity Biomassekessel K10
Sortierrückstände (Rejekte Faseraufbereitung feucht) ^b		030301	Essity Biomassekessel K10
Ungehörigkeiten Strohanlieferung	35		0,5 % Strohmenge
- Metalle		170405	Wertstoffhandel, Firma Hettinger
- Sand, Erde			Baustoffrecycling, Firma Region Mannheim
- Steine		170107	Baustoffrecycling, Firma Region Mannheim
Umreifungen Metalle und Kunststoff	20		
Ölhaltige Betriebsmittel	0,2	150202	Firma Buster Mannheim
Maschinen- Getriebe- und Schmieröl (Altöl)	5	130205	Firma Buster Mannheim
Schlamm aus Abwasserbehandlung (Teilstrom Columbus)	165	030310	Verschiedene thermische Verwertungen, u.a. Infraser Frankfurt, BASF Ludwigshafen, Zementwerke Süddeutschland

^a Aufgrund der nicht vorhandenen vergleichbaren Anlagen sind alle Angaben nur Schätzungen, die aus der langjährigen Betriebserfahrung mit den Anlagen der Zellstoffherstellung aus Holz abgeleitet werden. Die angegebenen Entsorgungswege sind langjährig erprobt.

^b Stoff fällt nicht extern als Abfall an, sondern wird zurückgeführt bzw. dem Biomassekessel zugeführt.

Sämtliche anfallenden Abfälle werden entweder betriebsintern wiederverwertet oder vorschriftsgemäß zwischengelagert und gemäß den Anforderungen des KrWG der ordnungsgemäßen Wiederverwertung oder Beseitigung durch fachkundige Unternehmen zugeführt. Die Entsorgung der Stoffe aus der neuen Anlage werden mit der Erweiterung des am Standort bestehenden Entsorgungssystems sichergestellt.

Unter der Voraussetzung der ordnungsgemäßen Handhabung und Zwischenlagerung der Abfälle entsprechend den Anforderungen des KrWG sind erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen nicht zu erwarten. Unter dieser Voraussetzung ist eine weitergehende Beurteilung des Wirkfaktors nicht erforderlich.

3.4.14 Transportverkehr

Der Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ist mit folgenden Transportvorgängen verbunden:

- Anlieferung Stroh
- Anlieferung Chemikalien
- Abtransport Co-Produkte

Die Anlieferung und Abtransport erfolgen werktags zwischen 6:00 – 22:00 Uhr.

Für die Produktion von 35.000 t Strohzellen pro Jahr wird sich der Transportverkehr aus dem Anlagengelände erhöhen. Unter Berücksichtigung der Fremdzellstoff-Anlieferung wurde durch Essity die nachfolgende Bilanzierung aufgestellt:

Tabelle 13. Übersicht über die notwendigen LKW-Bewegungen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Betriebsweisen

Bezeichnung	Regelbetrieb (Anzahl/Woche)
Anlieferung Stroh (normal)	30 - 40
Anlieferung Stroh (Erntezeit)	40 - 50
Anlieferung Chemikalien	10
Abtransport Co-Produkt	60
Reduzierung Fremdzellstoffanlieferung	28
Zunahme LKW-Verkehr	
LKW-Verkehr gesamt (normal)	72 - 82
LKW-Verkehr gesamt (Erntezeit)	82 - 92

Die aus den Transportvorgängen resultierenden Verkehrsströme sind mit Emissionen von Geräuschen und Luftschadstoffen verbunden. Diese Wirkungen werden bei den Wirkfaktoren Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben bzw. Emissionen von Geräuschen berücksichtigt.

Der Umfang der zusätzliche zu erwartenden 72 – 82 bzw. 82 – 92 LKW-Fahrten pro Woche ist äußerst gering. Es ist nicht zu erwarten, dass es hierdurch zu einer relevanten Steigerung von Stau- und Unfallgefahren kommen könnte.

Eine separate Betrachtung des Transportverkehrs im UVP-Bericht ist daher nicht erforderlich.

3.5 Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs sowie Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

In Bezug auf die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen bzw. Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs, sind bei der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff die nachfolgend aufgeführten Aspekte zu beachten:

- Störfallverordnung (12. BImSchV)
- Brandschutz
- Explosionsschutz
- Wassergefährdende Stoffe
- Hochwassergefahren einschließlich Starkniederschlagsereignisse

3.5.1 Störfallverordnung (12. BImSchV)

Der Vorhabenstandort der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff befindet sich auf dem Betriebsgelände Essity, welcher der Grundpflicht der zwölften Verordnung zur Umsetzung des BImSchG (12. BImSchV), der Störfallverordnung [24] unterliegt.

Durch die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff und der damit verbundenen zusätzliche Menge an Chemikalien fällt der Betriebsbereich zukünftig unter die erweiterten Pflichten (obere Klasse) der Störfallverordnung.

Für die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff wurde durch den Antragssteller, mit Unterstützung durch den Engineering Dienstleister (Allnorth) eine systematische Sicherheitsbetrachtung (HAZOP) durchgeführt. Durch die DEKRA Testing and Certification GmbH wurde im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme [35] die Qualität der durchgeführten HAZOP hinsichtlich der Umsetzung der Störfallverordnung geprüft.

Gemäß DEKRA [35] erfüllt die durchgeführte systematische Sicherheitsprüfung (HAZOP) die entsprechenden Kriterien. Diese muss im Rahmen des Projektes fortgeschrieben und in den anlagenbezogenen Sicherheitsbericht einfließen.

Demnach wird in den Betreiberunterlagen dargelegt, dass die Anlage zur Herstellung von Zellstoff den Vorschriften der Störfallbetrachtung entspricht (vgl. Kapitel 5.12.2).

3.5.2 Brandschutz

Eine Gefährdung der Umwelt und insbesondere des Menschen kann durch Brandereignisse hervorgerufen werden. Daher wurde für die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff ein zweiteiliges Brandschutzkonzept [33] [34] erstellt. Dabei wird gesondert der Neubau der Anlage zur Herstellung von Zellstoff aus Stroh sowie der Strohlagerbereich untersucht. In diesem Brandschutzkonzept werden die möglichen Gefahren von Bränden und die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden beschrieben. Die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff hat die entsprechenden Vorgaben zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse dieser Berichte werden im vorliegenden UVP-Bericht insbesondere in Bezug auf das Schutzgut Mensch bzw. die menschliche Gesundheit aufgegriffen und bewertet. Die Ergebnisse dienen darüber hinaus jedoch auch der Beurteilung von mög-

lichen nachteiligen Auswirkungen auf die sonstigen Schutzgüter gemäß dem UVPG. Es werden diesbezüglich die möglichen Gefahren für die einzelnen weiteren Umweltschutzgüter beschrieben und bewertet.

3.5.3 Explosionsschutz

Eine Gefährdung der Umwelt und insbesondere des Menschen besteht potenziell durch die Bildung zündfähiger Gemische in der Anlage durch die Handhabung vorhandener entzündbarer Stoffe. Generell gelten für explosionsgefährdete Bereiche die Anforderungen der Gefahrstoff- und der Betriebssicherheitsverordnung.

Im Bereich für die Trockenabsaugung des Staubs im Strohaufgabebereich ist eine Explosionsschutzbetrachtung notwendig, wofür ein entsprechendes Dokument noch zu erstellen ist.

3.5.4 Wassergefährdende Stoffe

Das Vorhaben besteht aus zahlreichen Einzelbauwerken (vgl. Abbildung 4) mit unterschiedlichen wasserrechtlich relevanten Einwirkungen. Durch die Implanien [36] wurde eine Vorplanung zu AwSV relevanten Bauteilen durchgeführt.

Innerhalb des Anlagenbereichs werden verschiedene wassergefährdende Stoffe gehandhabt, gelagert und umgeschlagen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die AwSV relevanten Anlagenkomponenten zusammengestellt.

Tabelle 14. Zusammenstellung der Anlagenteile mit Chemikalieneinwirkung [36]

Bezeichnung	Chemikalien	Wassergefährdungsklasse
Gebäude A7	Wässrige Suspension mit Fasern	WGK 1
Bleicherei	Wässrige Suspension mit Fasern	WGK 1
Zellstofflager	Wässrige Suspension mit Fasern	nwg
Lagertanks (EDA)	Wasser	-
Eindampfungsanlage (EDA)	Wässrige Suspension mit Fasern	WGK 1
Lagertanks	Stroh-Lignin, konzentriert	WGK 1
	Stroh-Lignin, verdünnt	WGK 1
	Kondensat NAOH haltig	WGK 1
	Wasserstoff-Peroxid	WGK 1
	Natronlauge	WGK 1
Kondensatbehälter und Wäscher	Wässrige Suspension mit Fasern	WGK 1
Lager Peressigsäure	Wasser	nwg
	Peressigsäure	WGK 2

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

Die eingesetzten wassergefährdenden Stoffe werden entsprechend den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bzw. der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) so gelagert, abgefüllt und verwendet, dass Verunreinigungen der Gewässer, des Grundwassers sowie des Bodens ausgeschlossen werden können. Eine weitergehende Prüfung im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes kann daher entfallen.

3.5.5 Hochwassergefahren einschließlich Starkniederschlagsereignisse

Hochwasser- oder Starkniederschlagsereignisse sind als mögliche Ereignisse einzustufen, aus denen sich potenzielle Gefahren für die Umwelt und den Menschen ergeben könnten. Im Zusammenhang mit einem immissionsschutzrechtlichen Vorhaben sind potenzielle Gefahren bspw. dann gegeben, wenn die baulichen und anlagentechnischen Einrichtungen des Vorhabens im Falle eines Hochwassers oder Starkniederschlagsereignissen beschädigt werden könnten und es bspw. zu einem Austritt von Stoffen mit Umweltrelevanz kommen könnte.

Es sind jedoch auch mögliche Gefahren von Bränden, Explosionen etc. zu beachten, die durch Hochwasser- oder Starkregenereignisse ausgelöst werden könnten (vgl. Kapitel 5.12.2.1).

3.6 Rückbaubedingte Wirkfaktoren

Die mit der Stilllegung und einem Rückbau der Anlage verbundenen Wirkungen sind nicht exakt zu prognostizieren. Der Betreiber ist jedoch nach § 15 Abs. 3 BImSchG verpflichtet, im Falle einer dauerhaften Stilllegung eine Anzeige über die vorgesehenen Maßnahmen zur Erfüllung der Pflichten nach § 5 Abs. 3 und 4 BImSchG (Immissionsschutz, Sicherheit, Abfallverwertung/-beseitigung) vorzulegen.

Da es sich beim Rückbau im Wesentlichen um eine zeitlich begrenzte Bauaktivität handelt, sind große Analogien zur Bauphase gegeben. Dabei sind die Auswirkungen bei der Stilllegung der Anlage im Wesentlichen mit denen bei der Errichtung des Vorhabens gleichzusetzen. Unterschiede ergeben sich lediglich durch die nach der Stilllegung erforderliche zusätzliche Entsorgung von Materialien und Anlagenteilen, die ordnungsgemäß durchzuführen ist.

Im Falle eines Rückbaus der Anlage zur Herstellung von Zellstoff sind die umweltgesetzlichen Anforderungen, v. a. zum Schutz der Nachbarschaft vor Belästigungen, zu beachten. Hierzu ist vor dem Rückbau ein Rückbaukonzept zu erstellen und eine Abbruchgenehmigung zu beantragen

Aus vorgenannten Gründen wird auf eine eigenständige Berücksichtigung von rückbaubedingten Wirkfaktoren verzichtet. Im Fall eines Rückbaus sind zudem die umweltgesetzlichen Anforderungen, die zum Zeitpunkt des Rückbaus maßgeblich sind, zu beachten. Deren Entwicklung ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorhersehbar.

3.7 Zusammenfassung der beurteilungsrelevanten Wirkfaktoren

In den vorangestellten Kapiteln wurden die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren auf die Umwelt dargestellt und hinsichtlich ihrer Beurteilungsrelevanz eingestuft. In

der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Prüfung auf Beurteilungsrelevanz zusammengefasst. Detaillierte Begründungen sind den jeweiligen Einzelkapiteln zu den Umweltmerkmalen bzw. Wirkfaktoren (Kapitel 3.2 bis 3.4) zu entnehmen.

Neben den in der Tabelle zusammengefassten Wirkfaktoren und den hieraus resultierenden Einflüssen auf die Schutzgüter, erfolgt zudem eine Bewertung von möglichen Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs (Unfälle, Katastrophen o. ä.). Es werden die folgenden Aspekte berücksichtigt:

- Störfallverordnung (12. BImSchV)
- Brandschutz
- Explosionsschutz
- Wassergefährdende Stoffe
- Hochwassergefahren einschließlich Starkniederschlagsereignisse

Tabelle 15. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten baubedingten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
FLÄCHENINANSPRUCHNAHME	STANDORT	-	-	JA	-	-	JA	-	-	-
	NAHBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BODENAUSHUB, BODENABTRAG, BODENAUFTRAG	STANDORT	WERDEN IM RAHMEN DES WIRKFAKTORS FLÄCHENINANSPRUCHNAHME MIT BEURTEILT								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
BODENVERDICHTUNGEN	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
WASSERHALTUNGEN GRUNDWASSERABSENKUNGEN	STANDORT	KEINE WASSERHALTUNGEN ODER GRUNDWASSERABSENKUNGEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
EMISSIONEN VON LUFTSCHADSTOFFEN UND STAUB	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	JA	(JA)	(JA)	(JA)	JA	(JA)	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EMISSIONEN VON GERÜCHEN	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
EMISSIONEN VON GERÄUSCHEN	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
ERSCHÜTTERUNGEN	STANDORT	VERNACHLÄSSIGBAR GERING UND GERINGE REICHWEITE								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
EMISSIONEN VON LICHT	STANDORT	EINE RELEVANZ IST AUFGRUND VON TAGARBEITEN UND DER LAGE AUF DEM BETRIEBSSTANDORT ESSITY NICHT FESTZUSTELLEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
OPTISCHE WIRKUNGEN	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
TRENN- UND BARRIEREWIRKUNGEN	STANDORT	BERÜCKSICHTIGUNG UND BEWERTUNG ERFOLGT ZUSAMMEN MIT ANLAGENBEDINGTEN WIRKFAKTOREN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
ABFALL-, BAU- UND EINSATZSTOFFE	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									

Tabelle 16. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten anlagenbedingten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
FLÄCHENINANSPRUCHNA HME UND -VERSIEGELUNG	STANDORT	JA	-	JA	JA	-	JA	JA	-	-
	NAHBEREICH	JA	-	-	JA	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPTISCHE WIRKUNGEN	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	JA	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	JA	JA

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03.11.2020

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
BARRIERE- UND TRENNWIRKUNGEN (ZERSCHNEIDUNG) *	STANDORT	TRENN- UND BARRIEREWIRKUNGEN WERDEN AUFGRUND DER LAGE DER NEUEN BAUKÖRPER AUF DEM BETRIEBSSTANDORT ESSITY NICHT HERVORGERUFEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
VERSCHATTUNG	STANDORT	EINE RELEVANZ IST AUFGRUND DER LAGE DES VORHABENSTANDORTES AUF DEM BETRIEBSSTANDORT ESSITY NICHT FESTZUSTELLEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									

Tabelle 17. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten betriebsbedingten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
IMMISSIONEN VON FEINSTAUB (PM ₁₀ , PM _{2,5}) UND STAUBNIEDERSCHLAG (GEFASSTE UND DIFFUSE QUELLEN)	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	JA	-	-	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EMISSIONEN VON GERÜCHEN	STANDORT	AUFGRUND DER ERFASSUNG DER POTENZIELL GERUCHSBELADENEN ABLUFT UND ZUFÜHRUNG AN DEN NASSWÄSCHER SIND VON KEINEN RELEVANTEN GERUCHSEMISSIONEN AUSZUGEHEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
EMISSIONEN VON GERÄUSCHEN	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	JA	-	-	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	JA	-	-	-	JA	JA	-	JA
ERSCHÜTTERUNGEN	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
EMISSIONEN VON LICHT	STANDORT	AUFGRUND DER LAGE DES VORHABENSTANDORTES AUF DEM BETRIEBSSTANDORT ESSITY UND DER BEREITS EXISTIERENDEN BEBAUUNG DES BETRIEBSSTANDORTES BESTEHT KEINE RELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
	STANDORT	DIE WIRKUNGEN SIND VERNACHLÄSSIGBAR GERING								
	NAHBEREICH									

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
WÄRMEEMISSIONEN WASSERDAMPF-EMISSIONEN	FERNBEREICH									
ELEKTROMAGNETISCHE FELDER	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
KEIMEMISSIONEN	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
IONISIERENDE/ RADIOAKTIVE STRAHLUNG	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
WASSERVERSORGUNG	STANDORT	DIE WASSERVERSORGUNG FÜR DEN BETRIEB DER GEPLANTEN ANLAGE ZUR HERSTELLUNG VON ZELLSTOFF ERFOLGT ÜBER DAS BESTEHENDE VERSORGUNGSNETZ DES BETRIEBSSTANDORTES ESSITY. EINE RELEVANTE ÄNDERUNG BZW. WIRKUNG RESULTIERT HIERAUS NICHT.								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
ABWASSERENTSORGUNG	STANDORT	DIE ABWASSERENTSORGUNG ERFOLGT ÜBER DIE VORHANDENEN SCHMUTZWASSERKANALISATION AM BETRIEBSSTANDORT ESSITY								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
NIEDERSCHLAGSWASSER	STANDORT	DIE ABWASSERENTSORGUNG ERFOLGT ÜBER DIE VORHANDENEN SCHMUTZWASSERKANALISATION AM BETRIEBSSTANDORT ESSITY ODER WIRD IN DEN FREIRHEINKANAL EINGELEITET.								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
ABFÄLLE	STANDORT	UNTER VORAUSSETZUNG DER ORDNUNGSGEMÄßEN HANDHABUNG IST EINE WEITERGEHENDE BEURTEILUNG DES WIRKFAKTORS NICHT ERFORDERLICH								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
TRANSPORTVERKEHR	STANDORT	PRÜFUNG IM ZUSAMMENHANG MIT EMISSIONEN VON LUFTSCHADSTOFFEN BZW. EMISSIONEN VON GERÄUSCHEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									

4 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)

Nachfolgend wird die ökologische Ausgangssituation im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens in den Teilbereichen Klima, Luft, Boden und Fläche, Wasser, Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt, Landschaft und Erholung sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beschrieben. Das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist ein Bestandteil der Umwelt, da seine Lebensbedingungen durch die Umweltbereiche beeinflusst werden.

4.1 Untersuchungsgebiet

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Darstellung der ökologischen Ausgangssituation und die Untersuchung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erfolgt entsprechend der Genehmigungspraxis im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren in Anlehnung an die Vorgaben der TA Luft. Darüber hinaus richtet sich die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes nach den Wirkräumen den vorhabenbedingten Wirkfaktoren.

In Anlehnung an die Nr. 4.6.2.5 der TA Luft [7] wird als Untersuchungsgebiet die Fläche gewählt, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Für das geplante Vorhaben wird ein Schornstein mit einer geplanten baulichen Höhe von 15,8 m zu Grunde gelegt. Bei Austrittshöhen der Emissionen von weniger als 20 m beträgt der Radius mindestens 1 km. Im vorliegenden UVP-Bericht wurde konservativ ein Untersuchungsergebnis mit einem Radius von 2.000 m um diesen Schornstein festgelegt (vgl. Abbildung 10).

Die Erfassung des aktuellen Zustands der Umwelt und die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt berücksichtigen die Empfindlichkeiten der einzelnen Schutzgüter gegenüber dem Vorhaben. Dies führt dazu, dass im UVP-Bericht schutzgut- und wirkungsbezogene fachspezifischen Untersuchungsräume abgegrenzt werden können.

Die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und die Auswirkungsprognose orientieren sich somit grundsätzlich anhand der Schutzgüter des UVP-G, den hierin eingebetteten Teilaspekten eines Schutzgutes sowie anhand der Betroffenheit der Schutzgüter auf Grundlage der Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren. Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter wird räumlich so weit gefasst, wie die Wirkfaktoren des Vorhabens potenziell zu nachteiligen Einwirkungen auf diese Schutzgüter führen könnten. Soweit Fachgutachten für ein Schutzgut oder deren Teilaspekten erstellt worden sind, so wird der den Gutachten jeweils zu Grunde liegende Untersuchungsraum für den UVP-Bericht herangezogen. Dabei wird geprüft, ob sich begründete Hinweise auf eine Ausweitung der Untersuchungsräume für ein Schutzgut ergeben. Sofern solche Hinweise bestehen, wird der Untersuchungsraum für das betroffene Schutzgut entsprechend erweitert.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes gemäß TA Luft bzw. innerhalb der festgelegten schutzgutspezifischen Untersuchungsräume wird unterschieden zwischen dem „Standortbereich“, dem „Nahbereich“ und dem „Fernbereich“ (vgl. Kapitel 1.4.2).

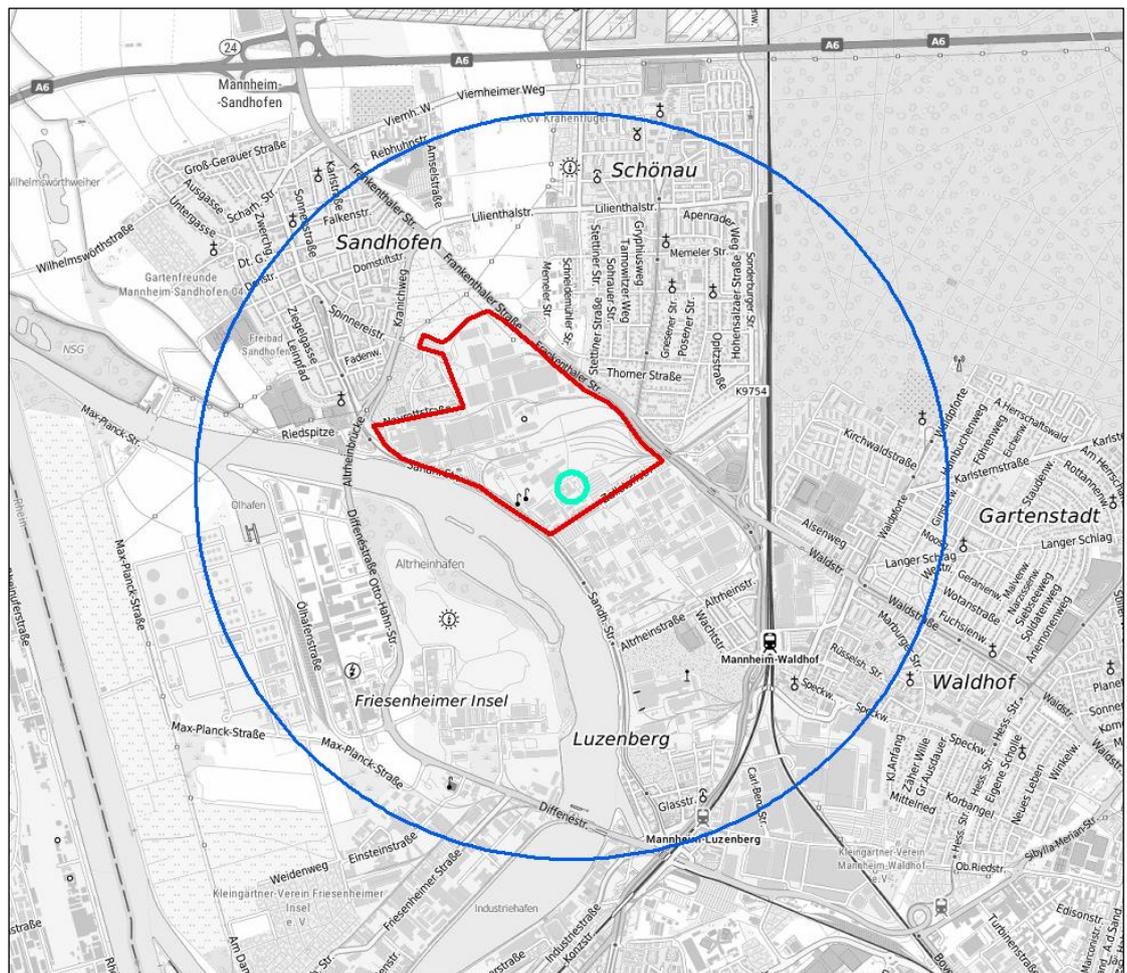


Abbildung 10. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes gemäß Nr. 4.6.2.5 TA Luft (blauer Kreis), für das geplante Vorhaben der Anlage zur Herstellung von Zellstoff (geplante Lage = türkiser Kreis) auf dem Betriebsstandort Essity (rot umrandet), Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 [40] [45]

Der „Standortbereich“ umfasst die Eingriffsflächen bzw. die Vorhabenfläche, innerhalb dessen insbesondere die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie Wasser betrachtet werden.

Der „Nahbereich“ wurde insbesondere im Hinblick auf etwaige immissionsseitige Wirkungen (z. B. Geräusche) sowie den visuellen Einflüssen des Vorhabens festgelegt. In diesem Nahbereich werden insbesondere die Auswirkungen der Vorhaben auf die Schutzgüter Mensch, Luft, Klima und Landschaft betrachtet. Als Nahbereich ist ein Umkreis von 500 m um den Vorhabenstandort definiert.

Der „Fernbereich“ wurde im Hinblick auf immissionsseitige Einwirkungen durch Emissionen von Stäuben festgelegt. Es handelt sich hier um den weitreichendsten Wirkfaktor. Die Schutzgüter werden hier soweit beschrieben, wie diese oder deren Umweltfunktionen durch Staubimmissionen oder -depositionen nachteilig betroffen sein könnten.

Im UVP-Bericht werden zudem Schutzgebiete (z. B. Natura 2000-Gebiete), die von einem Wirkfaktor berührt werden, vollständig in die Untersuchung einbezogen.

Grundsätzlich sind das Untersuchungsgebiet bzw. die Untersuchungsräume schutzgut- und/oder wirkfaktorspezifisch festgelegt. Die genaue Ausdehnung von Untersu-

chungsräumen wird bei jedem Schutzgut bzw. Teilaspekt eines Schutzgutes überprüft. Dazu erfolgt bei jedem Schutzgut, soweit erforderlich, eine Beschreibung und Darstellung des berücksichtigten bzw. schutzgutspezifisch festgelegten Untersuchungsraums. Liegen keine Hinweise oder Erkenntnisse vor, die eine schutzgut- oder wirkfaktorenspezifische Festlegung eines Untersuchungsraums begründen, so wird das Untersuchungsgebiet in Anlehnung an die Nr. 4.6.2.5 der TA Luft zugrunde gelegt.

4.2 Planungsrechtliche Vorgaben

Für die Vorhaben sind die folgenden planungsrechtlichen und raumordnerischen Vorgaben zu berücksichtigen:

- Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg
- Flächennutzungsplan und Bebauungspläne

4.2.1 Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan [53] stellt ein Gesamtkonzept zur räumlichen Ordnung und Entwicklung des Landes Baden-Württemberg dar. Er bildet die Grundlage für eine wirtschaftlich, ökologisch und sozial ausgewogene Raum- und Siedlungsstruktur und koordiniert die Nutzungsansprüche an den Raum. Der Landesentwicklungsplan gibt als mittelfristige Vorgabe den Rahmen für die Fachplanungen vor. Es sind Ziele festgelegt, die für die Entwicklung des Landes Baden-Württemberg eine hohe Priorität aufweisen.

Gemäß dem Landesentwicklungsplan ist die Stadt Mannheim mit dem Vorhabenstandort dem Verdichtungsraum Rhein-Neckar zugeordnet.

Für den Verdichtungsraum gelten die folgenden Grundsätze, die mit Blick auf das verfahrensgegenständliche Vorhaben eine Bedeutung aufweisen und denen das geplante Vorhaben nicht entgegensteht [53].

Als Verdichtungsräume werden großflächige Gebiete mit stark überdurchschnittlicher Siedlungsverdichtung und intensiver innerer Verflechtung verstanden. Diese sollen sich mit den benachbarten Räumen (Randzonen um Verdichtungszone, ländlicher Raum) in ihren Funktionen ergänzen und gemeinsam zur Entwicklung des Landes beitragen (G 2.1.2).

Die Verdichtungsräume sind als Wohn-, Produktions- und Dienstleistungsschwerpunkte mit hochwertigem Infrastruktur- und Arbeitsplatzangebot zu sichern und so weiterzuentwickeln, dass sie ihre übergeordneten Funktionen für die wirtschaftliche, kulturelle und soziale Entwicklung des Landes erfüllen und als leistungsfähige Wirtschaftsstandorte im internationalen Wettbewerb bestehen können (G 2.2.2).

In den Verdichtungsräumen ist auf eine geordnete und Ressourcen schonende Siedlungsentwicklung, eine umwelt- und gesundheitsverträgliche Bewältigung des hohen Verkehrsaufkommens und eine Verminderung verdichtungs- und verkehrsbedingter Umweltbelastungen und Standortbeeinträchtigungen hinzuwirken (G 2.2.3).

Das Vorhaben steht demgegenüber auch nicht den Zielen und Grundsätzen Schutz der ökologischen Ressourcen, für Zwecke der Erholung und für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen (Erhalt von Freiräumen) entgegen (G/Z 2.2.3.7).

Innerhalb des Verdichtungsraums Rhein-Neckar handelt es sich bei der Stadt Mannheim und damit bei dem Vorhabenstandort um einen zentralen Ort (Oberzentrum).

Zentrale Orte sind als Standorte von Einrichtungen zur überörtlichen Versorgung der Bevölkerung mit Gütern und Dienstleistungen sowie als Schwerpunkte von Arbeitsplätzen zu erhalten, in ihrer Leistungsfähigkeit weiterzuentwickeln (G 2.5.2). Oberzentren (wie die Stadt Mannheim) sollen als Standorte großstädtischer Prägung die Versorgung eines Verflechtungsbereichs von mehreren hunderttausend Einwohnern (in der Regel die Region) mit hoch qualifizierten und spezialisierten Einrichtungen und Arbeitsplätzen gewährleisten (G 2.5.8).

Die Stadt Mannheim liegt ferner an einer maßgeblichen Landesentwicklungsachse. Solche Entwicklungsachsen dienen der räumlichen Verflechtung der unterschiedlichen Regionen von Baden-Württemberg.

Es sind darüber hinaus die folgenden Grundsätze und Ziele als relevant einzustufen:

Die Wirtschaft des Landes ist in ihrer räumlichen Struktur und beim Ausbau ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit so zu fördern, dass ein angemessenes Wirtschaftswachstum unter Wahrung ökologischer Belange erreicht wird und für die Bevölkerung aller Landesteile vielseitige und krisenfeste Erwerbsgrundlagen bestehen. (G 3.3.1)

Schwerpunkte für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen sind an solchen Standorten zu erweitern, wo aus infrastruktureller Sicht und unter Beachtung der Umweltbelange die besten Ansiedlungsbedingungen gegeben sind. (G 3.3.2)

Die Energieversorgung des Landes ist so auszubauen, dass landesweit ein ausgewogenes, bedarfsgerechtes und langfristig gesichertes Energieangebot zur Verfügung steht. (G 4.2.1)

Zur langfristigen Sicherung der Energieversorgung ist auf einen sparsamen Verbrauch fossiler Energieträger, eine verstärkte Nutzung regenerativer Energien sowie auf den Einsatz moderner Anlagen und Technologien mit hohem Wirkungsgrad hinzuwirken. Eine umweltverträgliche Energiegewinnung, eine preisgünstige und umweltgerechte Versorgung der Bevölkerung und die energiewirtschaftlichen Voraussetzungen für die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft sind sicherzustellen. (Z 4.2.2)

Die Energieerzeugung des Landes ist in ihrer Leistungsfähigkeit zu sichern. Der Ersatz- und Erweiterungsbedarf an Kraftwerken soll grundsätzlich durch Erzeugungsanlagen im Land gedeckt werden. Dazu sind geeignete Standorte zu sichern. (G 4.2.3)

Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden. (G 4.2.5)

In Gebieten mit hohem Strom- und Wärmebedarf sind die Vorteile der Kraft-Wärme-Kopplung zu nutzen und bei hoher Verbrauchsdichte die Erstellung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und der Ausbau von Wärmeleitungsnetzen zu fördern. In Wohngebieten ist bei hohem Strom- und Wärmebedarf auf die Erstellung von kleinen Anlagen (Blockheizkraftwerken) und Nahwärmenetzen hinzuwirken. (G 4.2.10)

Es kann festgestellt werden, dass das Vorhaben den Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsplans nicht entgegensteht. Vielmehr dient das Vorhaben einer Verwirklichung der Landesentwicklungsziele, v. a. in Bezug auf die Erzeugung von Gütern und die Erhaltung von Arbeitskräften.

4.2.2 Flächennutzungsplan

Gemäß dem aktuellen Flächennutzungsplan (FNP der Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim) [54] ist der Standort der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff auf dem Betriebsstandort Essity als Fläche für Gewerbliche Bauflächen nach § 5 II Nr. 4 des Baugesetzbuches (BauGB) dargestellt. Die Darstellung des FNP entspricht somit der vorliegenden Nutzung. Die geplanten Anlagen zur Herstellung von Zellstoff entspricht demnach ebenfalls den Darstellungen des FNP.



Abbildung 11. Auszug aus dem Flächennutzungsplan [54], Vorhabenstandort der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff (türkiser Kreis) befindet sich auf einer gewerblichen Baufläche (grau markiert)

4.2.3 Bebauungspläne

Für den Betriebsstandort liegt im nördlichen Bereich der rechtskräftige Bebauungsplan der Stadt Mannheim 51.32 „Industriegebietserweiterung SCA“ in der Fassung vom 27.08.1997, zuletzt geändert durch Gesetz vom 27.06.2004 (vgl. Abbildung 12) [55] vor. Dieser Bebauungsplan umfasst jedoch nicht den geplanten Vorhabenstandort zur Errichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff. Somit ist für den Vorhabenstandort kein rechtskräftiger Bebauungsplan ausgewiesen. Aufgrund der bestehenden Nutzung ist der Vorhabenstandort als unbeplanter Innenbereich gemäß § 34 Abs. 1 BauGB (Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauter Ortsteile) zu beur-

teilen. Innerhalb des unbeplanten Innenbereichs richtet sich die Zulässigkeit von baulichen Vorhaben danach, ob der durch die umgebende Bebauung vorgegebene Nutzungs- und Ausnutzungsrahmen eingehalten wird. Maßgebliche Beurteilungskriterien sind die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die Bauweise sowie die überbaubaren Grundstücksflächen. Die Zulässigkeit richtet sich zudem danach, ob die Erschließung gesichert ist und die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben. Das Ortsbild darf ferner nicht beeinträchtigt werden. Der Vorhabenstandort ist aufgrund der Lage auf dem Betriebsstandort Essity, mit der langjährigen Nutzung i. S. d. § 34 Abs. 2 BauGB i. V. m. § 9 BauNVO als Industriegebiet einzustufen. Das Vorhaben entspricht dabei der Art und dem Maß der baulichen Nutzung.



Abbildung 12. Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 51.32 „Industriegebietserweiterung SCA in Mannheim Sandhofen und zugehörige Satzung über örtliche Bauvorschriften in dessen Geltungsbereich

4.3 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.3.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Das Schutzgut Mensch ist im Rahmen der Untersuchung der Auswirkungen eines Vorhabens ein wesentlicher Bestandteil eines UVP-Berichtes. Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können im Allgemeinen durch ein immissionsschutzrechtliches Vorhaben beeinflusst werden. Die maßgeblichen Wirkfaktoren, die für den Menschen eine besondere Relevanz aufweisen, stellen die Immissionen i. S. d. § 3 Abs. 2 des BImSchG dar.

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen werden insbesondere durch die Wohn-/Wohnumfeld- und die Erholungsfunktion als Elemente der Daseinsfunktion charakterisiert. Für das Wohlbefinden des Menschen ist die Unversehrtheit eines Raums, in dem der Mensch sich überwiegend aufhält, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum gliedert sich in die Bereiche des Wohnens bzw. Wohnumfeldes sowie in den Bereich der Erholungs- und Freizeitfunktion. Für die Gesundheit des Menschen sind immissionsseitige Belastungen relevant.

Der Mensch kann sowohl durch direkte als auch durch indirekte Wirkungen eines Vorhabens betroffen sein. Zu den direkten Einflüssen auf den Menschen zählen die Immissionen von Geräuschen, Gerüchen, Licht etc. Indirekte Einflüsse auf den Menschen können über Wechselwirkungen mit den sonstigen Schutzgütern des UVPG hervorgerufen werden, da zwischen dem Menschen und den weiteren Schutzgütern z. T. enge Verflechtungen bestehen. Beeinflussungen der sonstigen Schutzgüter können zu einer Belastung des Menschen bzw. der menschlichen Gesundheit führen. Eine solche Wechselwirkung stellt bspw. die Veränderung des Landschaftsbildes dar, welche die Wohnqualität oder die Erholungseignung einer Landschaft beeinflussen kann. Nachfolgend sind weitere Beispiele für mögliche Belastungspfade aufgeführt, die den Menschen über die Umweltpfade erreichen können.

Klima

- Veränderungen der lokalklimatischen Verhältnisse mit der Folge der Beeinflussung der bioklimatischen Situation

Luft

- Belastungen der Luft durch Schadstoffemissionen

Boden

- Beeinträchtigungen des Bodens für landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungen (z. B. durch Schadstoffeinträge über den Luftpfad)
- Nutzungsbeeinträchtigung von Grund und Boden für Wohn- und Gewerbebezüge sowie die Freizeitgestaltung

Wasser

- Beeinträchtigung der Nutzbarkeit und Verfügbarkeit von Wasser als Lebensmittel sowie für hygienische, landwirtschaftliche, technische und Erholungszwecke

Tiere und Pflanzen

- Beeinträchtigung von Lebensräumen, Artenrückgang
- Verringerung von land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen/Erträgen

Landschaft

- Veränderung des Landschaftsbildes oder von einzelnen Landschaftselementen
- Beeinflussung der Qualität von Erholungsgebieten

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Beeinträchtigung durch Luftverunreinigungen und Erschütterungen

Es ist zu berücksichtigen, dass sich die möglichen Einflüsse eines Wirkfaktors auf den Menschen je nach der Bevölkerungsgruppe oder den betroffenen anthropogenen Nutzungsstrukturen ganz unterschiedlich darstellen können. So besitzen bspw. Gewerbe- und Industriegebiete einen geringeren Schutzanspruch als Wohngebiete oder Gebiete für gesundheitliche, kulturelle oder soziale Zwecke.

Die Prüfung auf eine mögliche Betroffenheit des Menschen hat damit insbesondere die vorliegenden Nutzungen und Nutzungsansprüche des Menschen sowie in besonderer Weise die entwickelten sensiblen Einrichtungen und Nutzungen des Menschen zu berücksichtigen.

Für die Beschreibung und Bewertung von Beeinträchtigungen des Menschen im Ist-Zustand sowie in der Auswirkungsprognose wird nach Möglichkeit auf fachlich anerkannte Beurteilungsmaßstäbe bzw. -werte zurückgegriffen. Hierbei handelt es im Wesentlichen um messbare Größen (bspw. Geräusche).

Durch ein Vorhaben werden im Regelfall jedoch auch Wirkfaktoren hervorgerufen, die nur über die Sinne des Menschen wahrgenommen werden und für die keine klaren Beurteilungsmaßstäbe festgelegt sind. Hierzu zählen z. B. die Veränderung bzw. Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes. Diese Auswirkung wird vom Menschen unterschiedlich intensiv wahrgenommen und bewertet.

Bspw. ist die ästhetische Wirkung des Landschaftsbildes für Erwerbstätige eines Industriegebietes von einer geringeren Bedeutung als für Anwohner eines Wohngebietes oder für den erholungssuchenden Menschen.

Grundsätzlich ist für den Menschen somit zwischen den direkten Einwirkungen, für die im Regelfall feste Beurteilungsmaßstäbe existieren, und zwischen den indirekten Einwirkungen, für die im Regelfall keine klaren Beurteilungsmaßstäbe fixiert sind, zu unterscheiden. Bei der Beschreibung des aktuellen Zustands des Schutzgutes Mensch wird daher auf die direkten Einflüsse auf den Menschen eingegangen (Geräusche, Gerüche, Erschütterungen etc.).

Indirekte Einflüsse, die sich durch Belastungen der einzelnen Umweltmedien ergeben können, werden hingegen bei den weiteren Schutzgütern gemäß UVPG untersucht. So wird der aktuelle Zustand des Landschaftsbildes und die Einflüsse auf die Wohnqualität und die Erholungsnutzung des Menschen beim Schutzgut Landschaft berücksichtigt.

Staubimmissionen stellen ebenfalls einen indirekten Wirkfaktor dar, der über Wechselwirkungen zwischen den Umweltmedien (Luft, Boden, Wasser) auf den Menschen einwirkt. Daher erfolgt die Beschreibung der lufthygienischen Vorbelastung beim Schutzgut Luft.

Untersuchungsraum

Zur Beschreibung der Ausgangssituation des Schutzgutes Mensch ist unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren des Vorhabens in erster Linie der Nahbereich relevant. Mit dem Vorhaben sind jedoch auch Wirkfaktoren mit einer größeren Reichweite verbunden. Es handelt sich hierbei v. a. um die vorhabenbedingten Luftschadstoff- und Geräuschemission. Aufgrund der unterschiedlichen Reichweiten der Wirkfaktoren werden für das Schutzgut Mensch verschiedene Untersuchungsräume betrachtet, die sich nach der Art des Wirkfaktors richten. So wird bspw. für den Wirkfaktor der Emissionen von Geräuschen ein engerer Untersuchungsraum herangezogen. Für die Emissionen von Luftschadstoffen wird primär das Untersuchungsgebiet in Anlehnung an Nr. 4.6.2.5 der TA Luft (vgl. Kapitel 4.1) betrachtet.

4.3.2 Nutzungen und Nutzungsfunktionen

Für den Menschen sind insbesondere die nachfolgenden Nutzungen und Nutzungsfunktionen von besonderer Relevanz.

Tabelle 18. Nutzungen und Nutzungsfunktionen des Menschen mit besonderer Relevanz

Wohnfunktion sowie Erwerbsfunktion des Menschen
<ul style="list-style-type: none"> • Wohnbaufläche sowie Einzelhausbebauungen • Mischgebiete • Siedlungen im Außenbereich • Gewerbe- und Industriegebiete • land- und forstwirtschaftliche Produktionsstandorte
Wohnumfeldfunktion
<p>Sensible Nutzungen sowie Nutzungen mit besonderer Funktionalität für den Menschen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kindergärten, Schulen • Kurgelände, Klinikgebiete, Krankenhäuser • Alten- und Seniorenheime • Kirchliche und sonstige religiöse Einrichtungen • Wochenend- und Ferienhausgebiete, Campingplätze
Erholungs- und Freizeiteinrichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • Grün- und Parkanlagen in Siedlungsgebieten • Kleingartenanlagen • Spielplätze • Wälder mit Erholungsfunktion • Rad- und Wanderwege • Bereiche mit kultureller Bedeutung (Sehenswürdigkeiten) • Siedlungsnaher Erholungsräume, Erholungsschwerpunkte, Gebiete für Kurzzeiterholung

In den nachfolgenden Ausführungen wird auf die o. g. Nutzungen und Nutzungsfunktionen innerhalb des Untersuchungsgebietes gemäß der TA Luft eingegangen.

4.3.2.1 Wohnfunktion sowie Erwerbsfunktion des Menschen

Erwerbsfunktion des Menschen

Der Standort der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff wird auf dem bestehenden Betriebsstandort Essity realisiert. Der Vorhabenstandort ist daher als Erwerbsstandort für den Menschen von Bedeutung. Sonstige Nutzungen sind in diesem Bereich nicht vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet gemäß der TA Luft sind darüber hinaus diverse Nutzungen vorhanden, die den Erwerbstätigkeiten des Menschen dienen.

Wohnfunktion des Menschen

Unter die Wohnfunktion des Menschen sind insbesondere wohnbauliche Siedlungsnutzungen, aber auch Mischgebiete, Einzelhausbebauungen oder Hofanlagen zusammenzufassen. Diese Nutzungen dienen insbesondere dem Menschen zu Wohnzwecken, schließen in diesem Zusammenhang jedoch bspw. private Nutzgärten mit ein.

Der geplante Standort der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ist für die Wohnfunktion des Menschen von keiner Relevanz. Im Bereich des Vorhabenstandortes selbst bestehen keine Wohnnutzungen. Im direkten Umfeld des Vorhabenstandortes sind v. a. Flächen für Versorgungsflächen ausgewiesen. Im Nahbereich des Betriebsstandortes sind ebenfalls keine wohnbaulichen Nutzungen vorhanden (vgl. blauer Kreis in Abbildung 13). Ausnahme hiervon ist die Zellstoffsiedlung, eine Reihenhaussiedlung welche ursprünglich als Werksiedlung der Zellstofffabrik und heute als Werkswohnungen genutzt wird und sich ca. 200 m südöstlich des Vorhabenstandortes befindet und somit im Nahbereich liegt.

Wohnbauliche Nutzungen sind erst im Fernbereich des Vorhabenstandortes vertreten. Hierbei handelt es sich sowohl um Einzel- als auch Mehrfamilienhäuser. Die Entfernung zu den nächsten umliegenden Wohnsiedlungen ist in Abbildung 13 dargestellt. Nordöstlich in ca. 530 m Entfernung zum Vorhabenstandort befindet jenseits der Frankenthaler Straße (Bundesstraße B 44) die (kleinteilig strukturierte) Wohnbebauung von Mannheim-Schönau. Westlich und nordwestlich befindet sich in einer Entfernung von ca. 1.160 m zum Vorhabenstandort jenseits der Bürstadter Straße die Wohnbebauung des Stadtteils Mannheim-Sandhofen an. In einer Entfernung von ca. 950 m südöstlich des Vorhabenstandortes liegt das Wohngebiet Mannheim Waldhof.



Abbildung 13. Luftbildaufnahme im Umfeld der geplanten Vorhabenfläche der Anlage zur Herstellung von Zellstoff (türkisener Kreis) sowie den Entfernungen zu den umgebenden Wohngebieten im Nahbereich (500 m) des Anlagenstandortes (blauer Kreis), Hintergrund: Esri, DigitalGlobe [46]

4.3.2.2 Wohnumfeldfunktion

Unter der Wohnumfeldfunktion sind sensible Nutzungen bzw. Nutzungseinrichtungen zu verstehen, die eine unmittelbare Verbindung zu wohnbaulichen Nutzungen des Menschen aufweisen und für den Menschen besondere Funktionen erfüllen. Hierzu zählen bspw. schulische und soziale Einrichtungen. Beeinträchtigungen solcher sensiblen Nutzungen sind in einem besonderen Maß zu berücksichtigen, da diese einerseits eine Bedeutung für die Lebensqualität des Menschen aufweisen. Andererseits stehen diese Nutzungen in einem unmittelbaren Bezug zur menschlichen Gesundheit, zumal diese Nutzungen v. a. besonders sensiblen Bevölkerungsteilen dienen (z. B. Kindern, Senioren, Pflegebedürftigen).

Sensible Einrichtungen bzw. Nutzungen, die eine besondere Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion aufweisen, sind im Bereich des Vorhabenstandortes und im Nahbereich des Vorhabenstandortes von 500 m nicht entwickelt bzw. vorhanden. In der nachfolgenden Tabelle 19 sind Einrichtungen bzw. Nutzungen mit einer Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion, die sich im Untersuchungsgebiet befinden, zusammengestellt. Zusammenfassend betrachtet weist der Untersuchungsraum eine Bedeutung für den Menschen für Wohnzwecke sowie für die Wohnumfeldfunktion auf.

Tabelle 19. Einrichtungen und Nutzung mit Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion im Untersuchungsgebiet gemäß TA Luft (Zusammenstellung, Auswahl)

Bezeichnung	Entfernung	Lage zum Vorhabenstandort
Evangelische Kita	ca. 1.500 m	südwestlich
Sandhofen Realschule	ca. 1.400 m	südwestlich
Katholischer Kindergarten St. Maria	ca. 2.200 m	südöstlich
Evangelischer Kindergarten	ca. 2.600 m	nordwestlich
Kindergarten Schönau	ca. 1.900 m	nordöstlich
Kinderkrippe Krabbelkäfer	ca. 1.400 m	nordöstlich
Städtischer Kindergarten Kerschensteiner	ca. 1.700 m	nordöstlich
Kinderhaus Schönau AWO Kreisverband Mannheim-Stadt e.V.	ca. 1.800 m	nordöstlich
Evangelischer Kindergarten	ca. 3.200 m	nordöstlich
Katholischer Kindergarten St. Marien	ca. 1.750 m	östlich
Kindertagesstätte Waldpforte	ca. 1.790 m	östlich
Evangelischer Kindergarten Luzenberg	ca. 1.750 m	südlich
Gerhard Steck Seniorenheim	ca. 1.500 m	nordwestlich
Seniorenzentrum Waldhof	ca. 1.850 m	südöstlich

4.3.2.3 Freizeit- und Erholungsnutzungen

Freizeit- und Erholungsnutzungen sind im Bereich des Vorhabenstandortes sowie in Nahbereich nicht entwickelt bzw. vorhanden. Es liegen keine erlebniswirksamen Elemente von Natur und Landschaft oder relevante Wegeverbindungen für die Kurzzeiterholung vor.

Im Fernbereich des Vorhabenstandortes sind jedoch einige Freizeit- und Erholungsräume für den Menschen vorhanden. Hierzu gehört die Waldfläche im nordöstlichen Untersuchungsgebiet, wo ein Teil des Käfertaler Waldes in das Untersuchungsgebiet hereinragt. Auch die sonstige Offenlandschaft bzw. Kulturlandschaft erfüllt eine Funktion für Erholungszwecke, wenngleich die Offenlandschaft bzw. Kulturlandschaft eine geringe Vielfalt des Naturerlebens aufweist. Zum Joggen, Radfahren etc. können jedoch unterschiedlichste Wegeverbindungen innerhalb des Untersuchungsgebietes genutzt werden. Neben diesen Freizeit- und Erholungsnutzungen in der „freien Landschaft“ bestehen im Untersuchungsgebiet diverse weitere Freizeitmöglichkeiten. Hierbei handelt es sich bspw. um sportliche Einrichtungen (Bolz- und Fußballplätze, Tennisplätze) sowie einen Reitverein.

Die diversen Freizeit- und Erholungsnutzungen sowie vorhandene Potenziale für diese Nutzungen des Menschen werden im Rahmen der einzelnen Umweltschutzgüter indirekt berücksichtigt. Bspw. sind Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgangssituation gleichbedeutend mit einer Einflussnahme auf die menschliche Gesundheit und damit auf die Erholungseignung der Landschaft oder bestimmten Einrichtungen für Freizeit- und Erholungsnutzungen. Ebenfalls führt die visuelle Einflussnahme durch bauliche Anlagen zu einer Einflussnahme auf das Schutzgut Landschaft und damit indirekt zu einer Einflussnahme auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung. Im Hinblick auf

den aktuellen Zustand des Untersuchungsraums sind bestehende Vorbelastungen zu berücksichtigen. Hierzu zählen insbesondere die Geräusch- und Luftschadstoffemissionen des bestehenden Betriebsstandortes Essity.

4.3.3 Vorbelastungen

4.3.3.1 Geräusche

Der Betrieb der geplanten Anlage ist mit Geräuschemissionen verbunden, die auf die Umgebung und somit auf den Menschen einwirken können. Zur Beurteilung der mit dem Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf den Menschen durch Geräusche wurden im Rahmen des schalltechnischen Gutachtens [29] die in der nachfolgenden Tabelle 20 und Abbildung 14 aufgeführten bzw. dargestellten Immissionsorte festgelegt. Für den gesamten Standort der Essity gelten gemäß Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 51.32 [55] die in der nachfolgenden Tabelle 20 dargestellten zulässigen Beurteilungspegel an den entsprechenden Immissionsorten. Diese Beurteilungspegel wurden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durch das Regierungspräsidium Karlsruhe festgelegt. Für die Tagzeit gilt ein Beurteilungszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, wobei für Immissionsorte im Allgemeinen Wohngebiete (WA) und Reine Wohngebiete (WR) gemäß TA Lärm ein Zuschlag von 6 dB für Tagezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen sind. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage.

Der Standort und die nähere Umgebung des Betriebsstandortes Essity sind aufgrund der vorliegenden gewerblichen-industriellen Nutzungen sowie des Verkehrs auf öffentlichen Straßen durch eine im Vergleich zu ländlichen Räumen erhöhte Geräuschvorbelastung gekennzeichnet.

Kenntnisse zu genauen Geräuschvorbelastungssituation an den Immissionsorten liegen nicht vor. Auf eine Geräuschvorbelastungsermittlung kann jedoch entsprechend den Bestimmungen der TA Lärm verzichtet werden, sofern die zu beurteilenden Anlagen zu keinen relevanten Geräuscheinwirkungen führen bzw. sofern die maßgeblichen Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten durch die zu beurteilenden Anlagen um mindestens 10 dB unterschritten werden. In diesem Fall liegen die Immissionsorte schalltechnisch außerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlagen.

Tabelle 20. Maßgebliche Immissionsorte im Umfeld des Vorhabenstandortes zur Beurteilung von Geräuschemissionen mit Angabe der Gebietseinstufung und berücksichtigten Immissionsrichtwerten [29]

Immissionsorte		Gebiets-einstufung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A) werktags		Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A) Sonn- und feiertags
			tags	nachts	tags
IO 1	Sandhofer Str. 228	Wohngebiet	49,8	46,4	51,2
IO 2	Spinnereistr. / Ecke Krähenweg	Wohngebiet	55,7	47,3	53,4
IO 3	Stettiner Str. 7	Wohngebiet	54,4	46,5	51,4

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03.11.2020



Abbildung 14. Immissionsorte (IO) für Geräuschimmissionen [29]

Die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens [29] werden im Rahmen der Auswirkungsprognose unter Kapitel 5.10.6.2 dargestellt.

4.3.3.2 Luftverunreinigung

Staubimmissionen stellen, wie in Kapitel 4.3.1 bereits ausgeführt, einen indirekten Wirkfaktor dar, der über das Schutzgut Luft auf den Menschen einwirken kann. Daher erfolgt die Betrachtung der Vorbelastung im Rahmen des Kapitels 4.5 (Schutzgut Luft).

4.3.3.3 Gerüche

Mit der Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ergeben sich allenfalls nur geringe Geruchsfreisetzungen im Bereich des Betriebsstandortes Essity. In Anbetracht der Lage des Vorhabenstandortes ist nicht davon auszugehen, dass es im Umfeld zu relevanten vorhabenbedingten Geruchseinwirkungen kommen wird. Daher wurde keine Geruchsvorbelastungsermittlung durchgeführt.

4.3.3.4 Erschütterungen

Erschütterungen durch die Bauphase sind selbst nur temporär während der Dauer der Bauphase mit erschütterungsintensiven Tätigkeiten (bspw. Ramm- und Rüttelarbeiten) zu erwarten. Da im Bereich der Bautätigkeiten keine als relevant einzustufenden anthropogenen Nutzungen mit Bedeutung für die Wohn- oder Erholungsfunktion vorhanden sind, sind Erschütterungen zudem nur von einer untergeordneten Relevanz. Eine Betrachtung der Vorbelastung ist daher nicht erforderlich.

4.3.3.5 Licht

Für den Vorhabenstandort und das Umfeld liegt eine Vorbelastung insbesondere durch gewerbliche bzw. industrielle Lichtimmissionen, ausgehend von Beleuchtungen von

Gebäuden, Lager- und Parkplatzflächen sowie durch vorhandene Straßenbeleuchtungen etc. vor. Die geplante Vorhabenfläche befindet sich auf dem Betriebsgelände Essity. Aufgrund der langjährigen Nutzung des Betriebsstandortes sind die dort vorhandenen Lichtemissionen und -immissionen als ortsübliche Vorbelastungen einzustufen. Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen keinerlei Hinweise auf etwaige Belästigungen des Menschen durch Beleuchtungen bzw. Lichtimmissionen vor.

4.3.4 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch sind nur diejenigen Aspekte des Vorhabens relevant, durch die überhaupt nachteilige Auswirkungen auf den Menschen potenziell hervorgerufen werden könnten. Der Mensch ist gegenüber äußeren Einwirkungen grundsätzlich als empfindlich zu bewerten. Die Empfindlichkeiten unterscheiden sich allerdings in Abhängigkeit von den Nutzungsansprüchen, den betroffenen Bevölkerungsgruppen sowie von der Vorbelastungssituation. Die Empfindlichkeiten des Menschen lassen sich in die folgenden Kategorien einordnen:

Tabelle 21. Empfindlichkeiten des Menschen bzw. von Nutzungen/Nutzungsfunktionen (Beispiele)

Empfindlichkeit	Nutzungen/Nutzungsfunktionen
hoch	Kurgebiete, Klinikgebiete Krankenhäuser, Altenheime, Pflegeheime Reine und allgemeine Wohngebiete
mittel	Wohnbauflächen im städtischen Bereich Mischgebiete, Dorfgebiete Gemeinbedarfsflächen (Schulen, Kindergärten etc.) Erholungsflächen (Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete, Campingplätze, Wälder und strukturreiche Landschaften, Tourismusgebiete)
gering	Siedlungen im Außenbereich, Einzelgehöfte etc. Parkanlagen/Grünflächen im Siedlungsbereich Sportstätten, Kirchen, Museen, sonstige kulturelle Einrichtungen Feierabend-/Kurzzeiterholungsgebiete in wenig strukturierten Bereichen
keine	Gewerbe-/Industriegebiete Sondergebiete (Hafen, Flughafen, Bahnanlagen, Einkaufshäuser)

Der Vorhabenstandort befindet sich im Bereich des Betriebsstandortes Essity, welcher bereits seit 130 Jahren zur Herstellung von Zellstoff und Papier genutzt wird und aufgrund der vorhandenen Nutzung als vorbelastet einzustufen ist. Dementsprechend ist für den Vorhabenstandort keine Empfindlichkeit des Menschen gegenüber dem Vorhaben gegeben.

Der Nahbereich ist größtenteils durch die Nutzung als Betriebsstandortes Essity geprägt. Teile im Süden des Nahbereichs werden durch weitere gewerblich-industrielle Nutzungen geprägt, denen keine Empfindlichkeit zuzuordnen ist. Darüber hinaus wird ein kleinräumiger Bereich des südwestlichen Teils des Nahbereichs durch den Altrhein und seine angrenzenden Grünzüge geprägt, welche als Erholungsräume eine Emp-

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\MI149909\MI149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

findlichkeit für en Menschen aufweisen. Des Weiteren liegt die Zellstoffsiedlung, eine Reihenhaussiedlung welche ursprünglich als Werksiedlung der Zellstofffabrik und heute als Werkswohnungen genutzt wird im Nahbereich, ca. 200 m südöstlich des Vorhabenstandortes.

Im Fernbereich des Vorhabenstandortes sind unterschiedliche Nutzungen entwickelt. nordwestlich, nordöstlich und südöstlich bis östlich des Vorhabenstandortes sind wohnbauliche Nutzungen mit Einrichtungen für soziale, schulische Zwecke und für die Erholungsnutzung des Menschen entwickelt. Es handelt sich um aufgelockerte Siedlungen, denen als Wohngebiete eine hohe Bedeutung und Empfindlichkeit zuzuordnen ist. Weiterhin ist der Fernbereich durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen besitzen gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens nur eine geringe Empfindlichkeit. Die Empfindlichkeit bezieht sich hierbei primär auf die Nutzungsmöglichkeit zur Feierabend-/Kurzzeiterholung. Im Fernbereich des Vorhabenstandortes befinden sich u.a. kleinräumig naturschutzfachlich bedeutsame Flächen. Diese naturschutzfachlich bedeutsamen Flächen haben auch eine Bedeutung für den Menschen als Erlebnis- und Erholungsraum. Entsprechend ist dieser Nutzungsform eine mittlere Empfindlichkeit zuzuordnen.

Für das Schutzgut Mensch sind unter Berücksichtigung der Empfindlichkeitsbewertung die nachfolgenden Wirkfaktoren relevant:

- Emissionen von Staub
- Emissionen von Geräuschen
- Optische Wirkungen (durch Baukörper)

4.4 Schutzgut Klima

4.4.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Unter dem Klima wird die Gesamtheit der in einem Gebiet auftretenden Wetterzustände und deren zeitliche Verteilung (d. h. tages- und jahreszeitliche Variabilität) verstanden. Hierfür wird der Durchschnitt der einzelnen Wettergrößen gebildet (z. B. Mittelwert der über Jahre gemessenen Temperaturwerte). Der Mittelungszeitraum beträgt aufgrund internationaler Vereinbarungen i. d. R. 30 Jahre.

Das Schutzgut Klima wird durch Klima- bzw. Wetterelemente (z. B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung) und durch Klimafaktoren charakterisiert. Die Klimafaktoren werden durch das Zusammenwirken von Relief, Boden, Wasserhaushalt und der Vegetation, anthropogenen Einflüssen und Nutzungen sowie der übergeordneten makroklimatischen Ausgangssituation bestimmt.

Der Erhalt von Reinluftgebieten, der Erhalt oder die Verbesserung des Bestandsklimas (z. B. im Bereich von Siedlungen) sowie der Erhalt oder die Schaffung von klimatischen Ausgleichsräumen stellen übergeordnete Klimaziele dar. Die meteorologischen Standortbedingungen, v. a. die Windrichtungsverteilung und die -geschwindigkeit sowie die atmosphärische Turbulenz, haben darüber hinaus einen wesentlichen Einfluss auf die Verlagerung und Verdünnung von Luftschadstoffen.

Zur Beschreibung der klimatischen Ausgangssituation wird auf den Klimaatlas der Bundesrepublik Deutschland vom Deutschen Wetterdienst (DWD) [49] zurückgegriffen. Hierin wird für die gesamte Bundesrepublik das langjährige Mittel (1961 – 1990) der wichtigsten Klimaparameter (z. B. Temperatur, Niederschlag) angegeben. Es wurden darüber hinaus auch aktuellere Klimadaten des DWD herangezogen [49] [50]. Hierfür wird auf die verfügbare Messstation des DWD (DWD Messstation Mannheim) zurückgegriffen, welche ca. 7 km südöstlich zum Vorhabenstandort liegt.

Als Untersuchungsraum wird das gesamte Untersuchungsgebiet gemäß TA Luft herangezogen, da zur Charakterisierung des Natur- und Landschaftshaushaltes auch eine Beschreibung der übergeordneten klimatischen Ausgangssituation erforderlich ist. Bezugnehmend auf das geplante Vorhaben ist demgegenüber die lokal- und ggfs. die mikroklimatische Ausgangssituation betrachtungsrelevant, da das Vorhaben aufgrund seiner Art und Dimensionierung selbst nicht dazu in der Lage ist, die großräumige klimatische Ausgangssituation zu beeinflussen.

4.4.2 Groß- und regionalklimatische Ausgangssituation

Mannheim zählt durch seine Lage im Oberrheingraben bereits zu den wärmsten Gebieten in Deutschland. Im Jahresmittel beträgt die Lufttemperatur derzeit 10,9 °C (DWD-Messstation Mannheim 1981 – 2010). Die Jahresniederschläge liegen in Mannheim im Mittel bei etwa 670 mm (DWD-Messstation Mannheim 1981 – 2010). Die größten Niederschlagsmengen weisen die Monate Mai bis Juli auf. Außerdem verzeichnete Mannheim in den vergangenen Jahren zahlreiche Hitzerekorde 2013 wurden 103 Tage über 25 °C und 42 Tage über 30 °C gemessen.

4.4.3 Windverhältnisse

Die Windverhältnisse sind für das Vorhaben insoweit von einer Bedeutung, als dass diese maßgeblich das Ausbreitungsverhalten von Luftschadstoffen und Stäuben bestimmen, die von den Anlagen emittiert werden.

Die für die Berechnung der Immissionsprognosen erforderlichen meteorologischen Daten stehen in Form einer Zeitreihe der Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen (AKTerm) der Messstation Mannheim für das für diese Station nach eigener Ermittlung repräsentative Jahr 2011 [31] zur Verfügung.

In der nachfolgenden Abbildung 15 ist die relative Häufigkeit der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung dargestellt. Hierbei ist erkennbar, dass am Standort bodennah ein stark bimodale, durch die lenkende Wirkung der Randhöhen des Oberrheingrabens geprägte Windrichtungsverteilung mit einer Dominanz südsüdöstlicher Windrichtungen und einem sekundären Maximum aus Nordnordwest vor liegt.

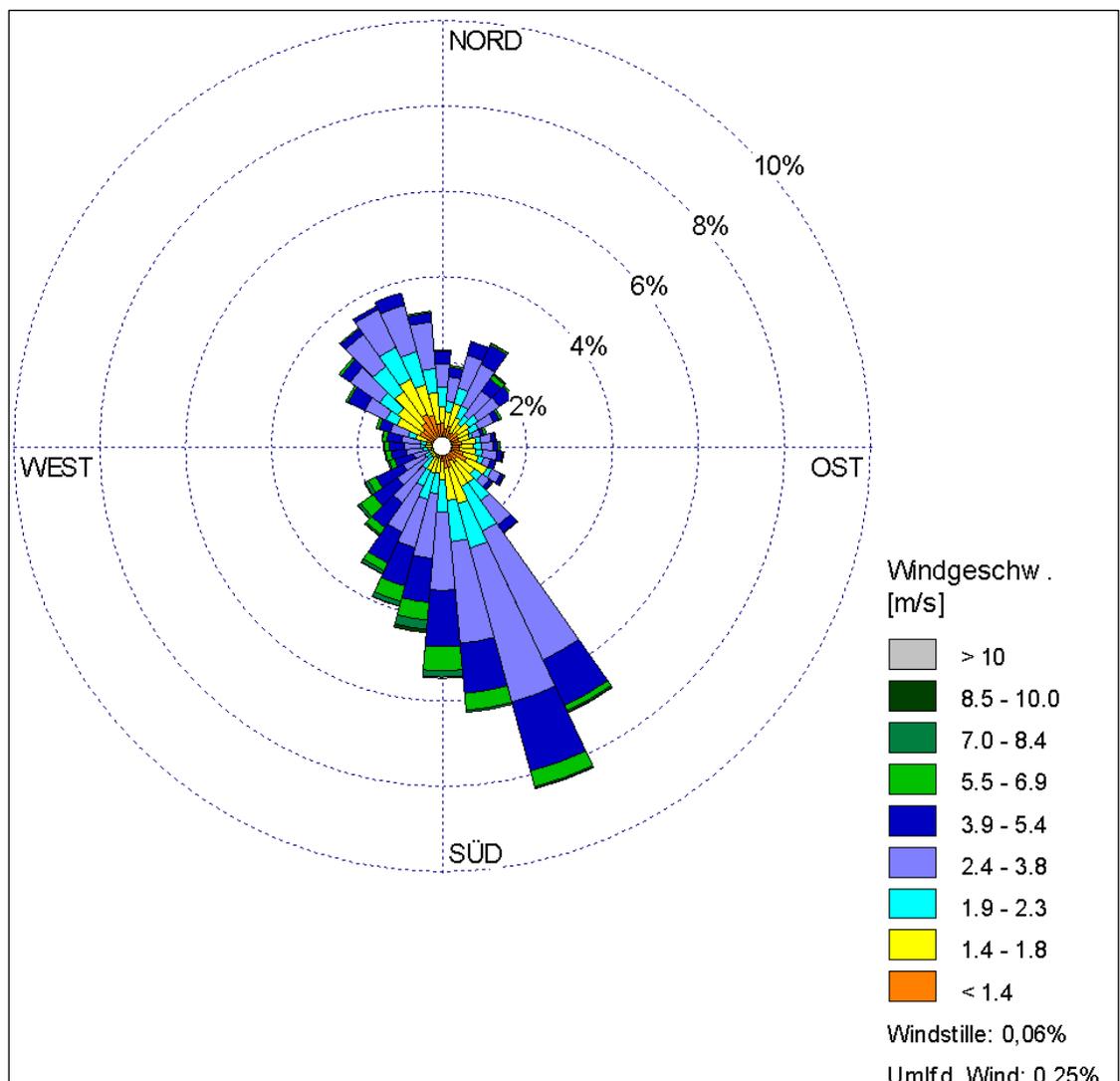


Abbildung 15. Windrichtungshäufigkeitsverteilung an der DWD Station Mannheim für das repräsentative Jahr 2011

In der nachfolgenden Abbildung 16 sind die Häufigkeiten der Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen dargestellt. Schwachwindwetterlagen führen zu ungünstigen Luftaustauschbedingungen aufgrund eines reduzierten Schadstofftransportes. Der Anteil an Schwachwinden (Windgeschwindigkeiten < 1,4 m/s und Kalmen) liegt bei 16,1 % der Jahresstunden. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,81 m/s. Stabile Schichtungen der Atmosphäre (Ausbreitungsklasse I und II, zu denen auch die Inversionen zu zählen sind) treten in 45,8 % der Jahresstunden auf, indifferente Ausbreitungssituationen (Ausbreitungsklassen III1 und III2) zu 41,9 % der Jahresstunden.

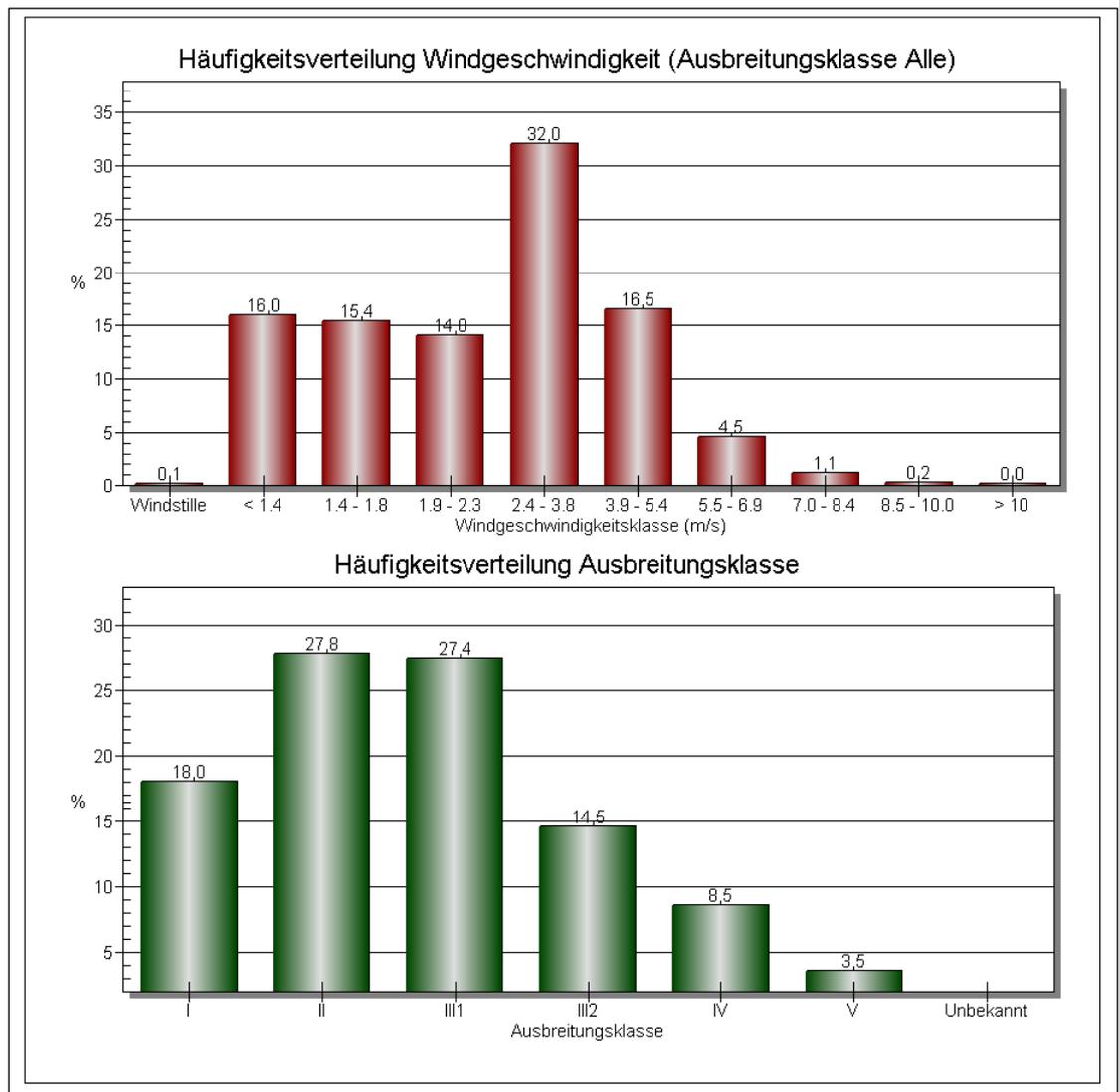


Abbildung 16. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen an der Station Mannheim für das Jahr 2011

4.4.4 Klimatope und lokalklimatische Situation des Untersuchungsgebietes

Die räumliche Ausprägung der lokalklimatischen Situation wird durch unterschiedliche Standortfaktoren beeinflusst (z. B. Relief, Verteilung von aquatischen und terrestrischen Flächen, Bewuchs und Bebauung). Diese haben einen Einfluss auf die örtlichen Klima-

faktoren (z. B. Temperatur, Luftfeuchte, Strahlung, Verdunstung). Auf die bodennahen Luftschichten bzw. das Lokalklima üben insbesondere die Topographie und die Bodenbeschaffenheit einen Einfluss aus.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes lassen sich Klimatope abgrenzen, die unter Berücksichtigung der gesamten landschaftlichen Struktur ineinander übergehen und dadurch lokal- und mikroklimatische spezifische Eigenschaften oftmals verwischen. Unter einem Klimatop wird ein Gebiet bezeichnet, das ähnliche lokal-/mikroklimatische Ausprägungen aufweist. Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet abzugrenzenden Klimatope beschrieben.

Gewerbe- und Industrie-Klimatop

Industrie- und Gewerbeflächen sind durch einen hohen Versiegelungsgrad und durch eine erhöhte Luftschadstoff- und Abwärmebelastung geprägt. Darüber hinaus sind die mikroklimatischen Verhältnisse gegenüber einem naturnahen Standort verändert, da Böden in Abhängigkeit ihrer Nutzungsart eine unterschiedliche Erwärmung der darüber liegenden Luftmassen aufweisen. Diese Unterschiede resultieren aus der Veränderung der Verdunstungsfähigkeit, der Wärmeleitung und -speicherkapazität sowie des Absorptionsvermögens solarer Strahlung. Versiegelte Flächen sind im Gegensatz zu vegetationsbedeckten Flächen durch eine stärkere Erwärmung der darüber liegenden Luftmassen gekennzeichnet. Ferner ist die Wärmespeicherfähigkeit von Baumaterialien höher, so dass versiegelte und überbaute Flächen ein wärmeres Klima aufweisen als Standorte im Offenland. Versiegelte und überbaute Böden heizen sich am Tage schneller auf und geben nachts die gespeicherte Wärme an die Umgebung ab. Diese Freisetzung führt zu einer nächtlichen Überwärmung im Vergleich zu unversiegelten und unbebauten Standorten.

Gewerbe- und Industriegebiete sind zudem i. d. R. durch stark differenzierte Bauwerkshöhen gekennzeichnet. Diese führen zu einer Erhöhung der aerodynamischen Rauigkeit und damit zur Bremsung des bodennahen Windfeldes. Hierdurch können ausgeprägte Turbulenzstrukturen bei der Gebäudeumströmung entstehen, die auf das Ausbreitungsverhalten von Luftschadstoff- und Staubemissionen wirken.

Im Untersuchungsgebiet ist der Betriebsstandort Essity dem Gewerbe- und Industrieklimatop zuzuordnen. In diesem Bereich herrschen die vorgenannten lokalklimatischen Ungunstoffaktoren vor. Diese Bereiche sind durch einen hohen anthropogenen Nutzungsdruck, großen massiven Bauwerken sowie durch eine insgesamt dichte Bebauung gekennzeichnet. Der Vorhabenstandort selber umfasst eine derzeit teilweise bebaute Fläche auf dem Betriebsstandort Essity, welche bereits langjährig anthropogen genutzt wurde. Darüber hinaus schließen sich in geringer Entfernung zum Vorhabenstandort auch Frei-, Wald-, Gewässer- und Siedlungsflächen an. Aufgrund dieser umliegenden landschaftlichen Struktur liegt eine gewisse Abpufferung des klimatischen Effektes vor. Insbesondere über die Offenlandflächen in der Umgebung (Fließgewässer und landwirtschaftliche Nutzflächen) ist eine günstige Anströmsituation gegeben, welche die Belastungsfaktoren abpuffern. Zudem wirken die umliegenden Waldflächen positiv auf das Gewerbe- und Industrieklimatop bzw. umliegende Nutzungen ein.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind weitere Gewerbe- und Industrieflächen entwickelt. Direkt südöstlich zum Betriebsstandort angrenzend befindet sich beispielsweise das Industrie- und Gewerbegebiet, welches u. a. die Firma Roche Diagnostics GmbH

umfasst. Westlich in einer Entfernung von ca. 750 m zum Vorhabenstandort befindet sich das Industriegebiet Friesenheimer Insel in welchem Unternehmen wie BASF, Fuchs Petrolub, sowie Bauunternehmen, Abfallverwertungsfirmer u.a. vertreten sind. Diese Bereiche sind durch einen hohen Versiegelungsgrad und durch eine intensive Bebauung mit unterschiedlichen Gebäudekubaturen geprägt. Im Bereich der Gewerbe- und Industrieflächen herrscht im Vergleich zu den umliegenden landschaftlichen Strukturen eine höhere Temperatur und geringere Luftfeuchtigkeit vor. Die baulichen Strukturen haben zudem einen Einfluss auf das bodennahe Windfeld.

Aufgrund der umliegenden offenen oder durch Gehölze geprägten landschaftlichen Ausstattung werden die Ungunfstfaktoren im Bereich der Gewerbe-/Industriegebiete abgepuffert. Über die umliegenden offenen landwirtschaftlichen Flächen kann zudem Frischluft in Gewerbe- und Industriegebiete eingetragen werden, so dass bspw. Belastungszonen von Luftschadstoffen abgemildert werden.

Im Natur- und Landschaftshaushalt nehmen die Gewerbe- und Industriegebietsflächen keine besondere Bedeutung ein. Die Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Einflüssen ist gering.

Stadt- und Siedlungsklimatop

Das Stadt-Klimatop ist mit dem Lokalklima von Gewerbe- und Industriestandorten vergleichbar. Es umfasst im Innenstadtbereich vorwiegend mehrgeschossige Gebäude und einen hohen Versiegelungsgrad, die zu einer nächtlichen Überwärmung der Luftmassen führen. In Randbereichen von städtischen Gebieten liegt dagegen meist eine geringere Baudichte mit niedrigeren Gebäudehöhen und häufigen Grünstrukturen (z. B. Grünflächen in Innenhöfen, Straßenbegleitgrün, Parkanlagen, Friedhöfe etc.) vor. Hier treten die lokalklimatischen Ungunfstfaktoren im Regelfall in abgeschwächter Form auf.

Ein Stadt-Klimatop zeichnet sich durch geradlinig verlaufende Schneisen (z. B. Straßen, Bahnlinien) aus, die bei einer entsprechenden Anströmung zu einer düsenartigen Verstärkung von Windgeschwindigkeiten führen sowie Frisch- und Kaltluft in dieses Klimatop eintragen. Charakteristisch ist zudem die Ausbildung städtischer Wärmeinseln. Ferner nehmen die Windgeschwindigkeit und der Luftaustausch innerhalb der städtischen Bebauung häufig spürbar ab, so dass sich bei schwachwindigen Wetterlagen freigesetzte Schadstoffe in der Luft verstärkt anreichern.

Je aufgelockerter die Siedlungsdichte ist und je mehr Frei- und Grünflächen innerhalb der Siedlungen vorhanden sind, desto geringer sind die siedlungsbedingten lokalklimatischen Belastungen. Aufgelockerte Siedlungsgebiete sind durch günstige Luftaustauschbeziehungen gekennzeichnet. Frei- und Grünflächen wirken positiv auf den Luftmassentransport und dienen gleichzeitig als lokalklimatische Ausgleichszonen, die zu einer Abmilderung von Belastungssituationen (bspw. der Temperatur oder Luftfeuchte) beitragen können. Darüber hinaus führen Grünflächen in Abhängigkeit der entwickelten Vegetation zu einer Minderung von Luftschadstoffbelastungen, womit positive Effekte auf die bioklimatische Situation einhergehen.

Im Untersuchungsgebiet ist eine städtebauliche Nutzung vorhanden. Hierbei sind in dem Untersuchungsgebiet, einige aufgelockerte Siedlungsgebiete (Stadtteile) der Stadt Mannheim vorhanden. Diese städtischen Bebauungen sind größtenteils durch einen Freiflächenanteil in Form von begrüntem Gärten, Grünflächen, Parkanlagen etc. geprägt.

Entsprechend dessen sind klimatische Ungunstfaktoren nur bis zu einem gewissen Grad gegeben. Der Grünflächenanteil wirkt der Ausbildung von Belastungszonen entgegen. Insbesondere die Bereiche von Stadtteilen/Ortschaften, die an offene Landschaften oder Waldgebiete angrenzen, sind durch eine günstigere lokalklimatische Situation geprägt. Entsprechend dessen sind klimatische Ungunstfaktoren nur bis zu einem gewissen Grad gegeben. Der Grünflächenanteil wirkt der Ausbildung von Belastungszonen entgegen. Im Vergleich zu einem Dorfgebiete liegt allerdings eine höhere Verkehrsbelastung vor. Zudem wird ein Eintrag von Frischluft bzw. Luftaustauschbeziehungen durch die baulichen Nutzungen eingeschränkt.

Freiflächen/Offenlandklimatop

Offenlandklimatope (oder auch als Freiflächenklimatope bezeichnet) sind durch einen weitgehend ungestörten Luftmassentransport gekennzeichnet. Darüber hinaus zeichnen sich diese Offenlandflächen durch eine intensive Kaltluft- und Frischluftproduktion in windschwachen Strahlungs Nächten aus. Entsprechend den topographischen Verhältnissen kann diese Frisch- und Kaltluft abfließen und bspw. in Siedlungs- bzw. Dorfgebieten zu einem Luftaustausch führen.

Frei- und Offenlandflächen zeichnen sich zudem durch vergleichsweise zügige Temperaturwechsel aus. So finden eine rasche Erwärmung der obersten Bodenschichten und eine zügige Abkühlung dieser Bodenschichten gleichermaßen statt. Insbesondere unbewachsener Boden ist recht hohen Temperaturschwankungen unterworfen.

Neben den Bodeneigenschaften übt die entwickelte Vegetationsdecke im Bereich von landwirtschaftlichen Nutzflächen einen wesentlichen Einfluss auf das thermische Verhalten aus. Bewachsene Böden zeichnen sich durch eine geringe Aufwärmung auf. Wiesen und Ackerflächen sind sowohl tagsüber als auch nachts kühler als unbewachsene Böden.

Im Untersuchungsgebiet sind Offenlandflächen v. a. nördlich, nordöstlich sowie südwestlich bis westlich des Vorhabenstandortes vorhanden. Es handelt sich hierbei um Acker- und Grünlandflächen, ein Waldgebiet sowie die Freiflächen um den Altrhein. Insgesamt ist Untersuchungsgebiet durch einen geringen bis mittleren Freiflächenanteil gekennzeichnet.

Unter Berücksichtigung des übergeordneten Luftmassentransports entsprechend der Hauptwindrichtungen sind günstige Luftaustauschbeziehungen gegeben. Hierbei treten die Freiflächen in eine Wechselwirkung mit umliegenden Klimatopen, da über diese Freiflächen Frisch- und Kaltluft eingetragen werden. Dies ist mit begünstigenden Wirkungen insbesondere auf die Siedlungsklimatope sowie Gewerbe- und Industrieklimatope verbunden, deren Ungunstfaktoren abgepuffert werden.

Das Offenlandklimatop ist für den Landschafts- und Naturhaushalt sowie für den Menschen aufgrund seiner positiven Funktionen von einer hohen Bedeutung. Eine Empfindlichkeit des Klimatops besteht v. a. gegenüber direkten Flächeninanspruchnahmen. Gegenüber dem Vorhaben besteht nur eine geringe Empfindlichkeit, da dieses außerhalb von Offenlandklimatopen realisiert wird.

Wald-Klimatop

Waldklimatope sind im Landschafts- und Naturhaushalt ein wichtiges Element, da Wälder mit vielfältigen positiven Klimafunktionen verbunden sind. In Wäldern herrschen bspw. eine reduzierte Ein- und Ausstrahlung bei allgemein niedrigen Temperaturen, eine höhere Luftfeuchtigkeit und eine relative Windruhe vor. In den Sommermonaten hebt sich das Klimatop als nächtliche Wärmeinsel von der Umgebung ab, da der Kronenraum der Bäume die Wärmeausstrahlung behindert.

Ein Waldklimatop zeichnet sich durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchteverhältnisse aus. Während tagsüber durch Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. Zudem wirkt der Kronenraum als Filter gegenüber Luftschadstoffen, so dass Wälder Regenerationszonen für die Luft sind und als Erholungsraum für den Menschen dienen. Dabei bestimmen die Vegetationsart und -struktur, die räumliche Ausdehnung und Größe sowie der Gesundheitszustand der Vegetation die Fähigkeit Luftschadstoffe aus der Luft auszufiltern und klimatische Ausgleichsfunktionen wahrzunehmen.

Eine hohe Bedeutung erlangen Waldflächen v. a. in stark ausgeräumten Landschaften (Agrarlandschaften) sowie im Bereich von Ballungszentren. Aufgrund der Effekte auf den Temperatur- und Feuchtehaushalt und der Fähigkeit zur Ausfilterung von Luftschadstoffen können Wälder wichtige ausgleichende klimatische Funktionen in solchen Gebieten übernehmen. Eine besondere Funktionsfähigkeit ist insbesondere dann gegeben, wenn Wälder an Offenlandflächen angrenzen und zwischen diesen Luftaustauschbeziehungen vorliegen. In der weiteren Kombination zu Siedlungsgebieten entstehen oftmals enge Verflechtungen zwischen den unterschiedlichen Nutzungsbereichen. Diese können für Siedlungsgebiete eine besondere Bedeutung einnehmen, da aufgrund der Verflechtungen Belastungssituationen abgebaut werden können. Hiermit in Verbindung steht die sogenannte bioklimatische Komponente, d. h. das Belastungsniveau für die menschliche Gesundheit.

Das Untersuchungsgebiet wird im Nordosten kleinflächig durch ein Waldgebiet tangiert. Hierbei handelt es sich um den Käfertaler Wald, der größte Wald Mannheims sowie kleinflächige Gehölze südlich des Vorhabenstandortes sowie entlang des Altrheins.

Die Wälder ist eine hohe Bedeutung im Natur- und Landschaftshaushalt zuzuordnen. Die positiven klimatischen Effekte der Wälder haben einen Einfluss auf das gesamte Untersuchungsgebiet und den Menschen. Die Waldflächen stellen zudem eine lokal-klimatische Ausgleichszone für die Ungunstoffaktoren des Gewerbe-/Industrieklimatops dar und üben einen positiven Einfluss auf die lufthygienische Situation aus (Ausfilterung von Stäuben/Luftschadstoffen). Dem Erhalt und der Entwicklung dieser Wälder kommt damit eine hohe Bedeutung in der Region zu. Gegenüber dem Vorhaben besteht nur eine geringe Empfindlichkeit, da dieses außerhalb der Waldklimatope realisiert wird.

Gewässer-Klimatop

Ein Gewässer-Klimatop hat gegenüber der Umgebung einen ausgleichenden thermischen Einfluss und übernimmt wesentliche Funktionen für den Feuchtehaushalt einer Region. Aufgrund der hohen Wärmekapazität des Wassers sind die tagesperiodischen

Temperaturunterschiede an Gewässeroberflächen gering. An einem Sommertag sind die Lufttemperaturen tagsüber niedriger und nachts höher als in der Umgebung. Die Dämpfung des Temperaturtagesganges wird umso deutlicher, je größer die Wasseroberfläche ist. Das Gewässer-Klimatop zeichnet sich durch hohe Luftfeuchtigkeit und Windoffenheit aus. Ein spürbarer Effekt eines Gewässer-Klimatops ergibt sich allerdings im Regelfall nur im Umfeld größerer Gewässeroberflächen. Bedingt durch Gewässer werden lokalklimatische Bedingungen im Umfeld der Gewässer maßgeblich mit beeinflusst. Einerseits liegt eine Beeinflussung der Temperaturverhältnisse, andererseits des Feuchtehaushalts vor.

Im Untersuchungsgebiet gemäß TA Luft stellt der Friesenheimer Altrhein ein bedeutendes Gewässerklimatop dar, welcher das Untersuchungsgebiet von Süden nach Nordwesten durchzieht. Der Altrhein übt einen ausgleichenden thermischen Einfluss auf das Untersuchungsgebiet aus. Durch diesen Einfluss ist die Temperatur im Sommer tagsüber niedriger und nachts höher als in der Umgebung. Aufgrund teilweise entlang des Altrheins vorliegenden dichten baulichen Nutzungen sind ausgleichende Effekte allerdings lokal begrenzt. Da der Vorhabenstandort jedoch im direkten Nahbereich des Altrheins liegt, sind hier klimatische Einflüsse durch das Gewässer vorhanden.

4.4.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben

Die großklimatische und die regionalklimatische Situation weist für das Vorhaben keine Relevanz auf, da mit dem Vorhaben keine Wirkfaktoren verbunden sind, die auf die übergeordneten klimatischen Bedingungen, wie bspw. die übergeordnete Windrichtungsverteilung, nachteilig einwirken können.

Der Vorhabenstandort ist derzeit teilweise bebaut. Das Konfliktpotenzial des Vorhabens mit den außerhalb des Vorhabenstandortes entwickelten Klimatopen bzw. der lokal- und mikroklimatischen Ausgangssituation ist gering

Der Vorhabenstandort selber liegt auf dem Betriebsgelände Essity, welches dem Gewerbe- und Industrieklimatop zuzuordnen ist und unter lokalklimatischen Gesichtspunkten mit keinen positiven Effekten verbunden ist. Aufgrund der dichten Bebauung bzw. nahezu vollständigen Versiegelung ist der Standort durch eine hohe Wärmebelastung gekennzeichnet. Lokale klimatische Belastungen werden jedoch durch die räumliche Umgebungssituation, bestehend aus landwirtschaftlichen Nutzungen, Siedlungsgebieten, Waldflächen sowie Gewässerflächen, ausgeglichen bzw. abgeschwächt. Zudem führt die gute Durchlüftung des Untersuchungsgebietes zu einer Abpufferung der industriellen Einflüsse. Hierdurch wird der Aufbau von lokalen klimatischen Belastungsschwerpunkten vermieden.

Im Untersuchungsgebiet sind unterschiedliche Klimatope entwickelt. Teilweise liegen im Untersuchungsgebietes anthropogen geprägte Klimatope vor. Darüber hinaus ist das Untersuchungsgebietes durch Offenlandklimatope, Waldklimatope und Gewässerklimatope geprägt. Die anthropogenen Siedlungsklimatope sind als sehr empfindlich im Hinblick auf die bioklimatische Ausgangssituation einzustufen.

Die Offenland- und Waldklimatope weisen ebenfalls eine hohe Empfindlichkeit auf, da deren Beseitigung auf für den Landschafts- und Naturhaushalt wertvolle klimatische

Funktionen einschränken oder unterbinden kann. Gegenüber dem Vorhaben sind diese Klimatope unempfindlich, da keine Eingriffe in Wald- oder Freilandflächen vorgenommen werden. Analog hierzu sind auch das Stadt- und das Gewässerklimatop als unempfindlich gegenüber dem Vorhaben einzustufen. Eine Empfindlichkeit des Gewerbe-/Industrieklimatop ist nur im geringen Maße gegeben, da der Vorhabenstandort im Umfeld bereits industriell genutzt wird.

4.5 Schutzgut Luft

4.5.1 Allgemeines, Beurteilungsgrundlagen und Untersuchungsraum

Durch das BImSchG und seine Verordnungen bzw. Verwaltungsvorschriften werden Immissionswerte zur Vorsorge und zum Schutz der menschlichen Gesundheit und vor erheblichen Nachteilen und Belästigungen sowie zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen festgelegt. Das wichtigste Regelwerk – auch zur Maßgabe von Beurteilungswerten – stellt die TA Luft dar. Für einzelne Stoffe bzw. Stoffgruppen, für die in den vorgenannten Regelwerken keine Anforderungen genannt werden, können im Regelfall sogenannte Orientierungs- und Zielwerte, v. a. die der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), herangezogen werden.

Die Immissionswerte sowie die Orientierungs- und Zielwerte dienen sowohl als Grundlagen zur Beurteilung der lufthygienischen Vorbelastung als auch zur Beurteilung von potenziellen Auswirkungen eines Vorhabens.

Für das geplante Vorhaben sind Staubemissionen und Staubbiederschlag zu berücksichtigen. In den nachfolgenden Tabellen sind die hierfür heranzuziehenden Beurteilungskriterien zusammengestellt.

Tabelle 22. Immissionswerte (Jahresmittelwerte) gemäß der TA Luft

Parameter	Immissionswerte
Nr. 4.2.1 TA Luft – Schutz der menschlichen Gesundheit	
Schwebstaub (PM ₁₀)	40 µg/m ³
Nr. 4.3.1 TA Luft – Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen	
Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35 g/(m ² ·d)

Neben den Jahresmittelwerten ist in der TA Luft für Schwebstaub (PM₁₀) zudem ein Kurzzeitwert (Tagesmittelwert) mit einer maximal zulässigen jährlichen Überschreitungshäufigkeit festgelegt.

Tabelle 23. Immissionswerte (Jahresmittelwerte) nach 39. BImSchV

Parameter	Konzentration	Zul. Anzahl Überschreitungen pro Jahr
Partikel (PM ₁₀)	40 µg/m ³	-
	50 µg/m ³	35
Partikel (PM _{2,5})	25 µg/m ³	-

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Luft umfasst das in Anlehnung an die die Nr. 4.6.2.5 der TA Luft abgegrenzte Untersuchungsgebiet.

4.5.2 Lufthygienische Vorbelastung

4.5.2.1 Allgemeines und Datengrundlagen

In Kapitel 3.4.1 wurde ausgeführt, dass das Vorhaben mit Emissionen von Staub verbunden ist.

In dem nachfolgenden Kapitel wird die lufthygienische Ausgangssituation im Untersuchungsgebiet bezogen auf Staub beschrieben und bewertet. Zur Beschreibung der lufthygienischen Ausgangssituation auf Grundlage der lufthygienischen Überwachung der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) wird auf die nachfolgend aufgeführten amtlichen Messstationen zurückgegriffen, an denen neben gasförmigen Luftschadstoffen auch eine Messung von Stäuben und deren Inhaltsstoffen erfolgt.

Tabelle 24. Berücksichtigte Messstationen der lufthygienischen Überwachung in Baden-Württemberg

Messstation	Umgebung	Art der Messstation
Mannheim Friedrichsring (DEBW098)	städtisches Gebiet	Verkehrsmessung, städtisch
Mannheim-Nord (DEBW005)	Vorstädtisch	Industriemessung,

Die **Messstation Mannheim Friedrichsring** befindet sich an der Ecke Friedrichsring/U2 direkt vor einer Schule. Hierbei handelt es sich um eine Dauermessstelle im Bereich der Innenstadt. Die Messstation steht auf einem Randstreifen zwischen Bürgersteig und Straße. Direkt gegenüber der Messstation befindet sich der OEG-Bahnhof. Der Friedrichsring ist eine vierspurige Straße mit hoher Verkehrsdichte. Zwischen den beiden Doppelfahrbahnen sind die Gleise der Stadtbahn verlegt. Die Gebietsnutzung in der näheren Umgebung ist gemischt – Handel, Gewerbe, Wohnen. An der Messstation erfolgt eine Erfassung von gasförmige Luftschadstoffe (z. B. Stickstoffdioxid) und Feinstaub (PM₁₀) sowie CO, Ruß und verschiedenen Kohlenwasserstoffe. Die Messstation repräsentiert einen Bereich, der gegenüber dem Untersuchungsgebiet durch eine intensivere anthropogene Nutzung und Verkehrsstärke geprägt ist. Es ist davon auszugehen, dass die Berücksichtigung der Messergebnisse dieser Station die im Untersuchungsgebiet vorherrschende Ausgangsbedingungen überschätzt.

Die **Messstation Mannheim-Nord** befindet sich am Gewanne Gehweg und liegt abseits von hochfrequentierten Hauptverkehrsstraßen und ist auch nicht in ausgesprochenen Straßenschluchten mit stark eingeschränktem Luftaustausch aufgestellt. An der Messstation erfolgt eine Erfassung von gasförmige Luftschadstoffe (z. B. Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid) und Feinstaub (PM₁₀) sowie CO, Ruß und verschiedenen Kohlenwasserstoffe. Die Messstation ist durch Industrienähe geprägt und repräsentiert eine Umgebung, die mit der Situation im Untersuchungsgebiet vergleichbar ist.

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Ergebnisse der Vorbelastungsmessungen dargestellt und bewertet. Es erfolgt eine Untergliederung in

- Feinstaub (PM₁₀) inkl. Inhaltsstoffen,
- Staubniederschlag (StN) inkl. Inhaltsstoffen.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der lufthygienischen Überwachung zusammengestellt

Tabelle 25. Jahresmittelwerte Feinstaub PM₁₀ in µg/m³ in Gegenüberstellung mit dem Immissionswert der Nr. 4.2.1 der TA Luft bzw. der 39. BImSchV

Messstation	2017	2018	2019	IW ^(a)
Mannheim Friedrichsring	22 ^a	22 ^c	20 ^e	40 µg/m ³
Mannheim-Nord	17 ^b	17 ^d	16 ^f	40 µg/m ³

^a Anzahl der Tagesmittelwerte > 50 µg/m³ beträgt 12

^b Anzahl der Tagesmittelwerte > 50 µg/m³ beträgt 8

^c Anzahl der Tagesmittelwerte > 50 µg/m³ beträgt 5

^d Anzahl der Tagesmittelwerte > 50 µg/m³ beträgt 5

^e Anzahl der Tagesmittelwerte > 50 µg/m³ beträgt 4

^f Anzahl der Tagesmittelwerte > 50 µg/m³ beträgt 1

Tabelle 26. Jahresmittelwerte Feinstaub PM_{2,5} in µg/m³ in Gegenüberstellung mit dem Immissionswert der Nr. 4.2.1 der TA Luft bzw. der 39. BImSchV

Messstation	2017	2018	2019	IW ^(a)
Mannheim Friedrichsring	14	13	12	25 µg/m ³
Mannheim-Nord	12	12	11	25 µg/m ³

Wie die Ergebnisse in den Tabellen zeigen, liegen die Feinstaub-Belastungen an allen Messstationen auf einem niedrigen bis moderaten Niveau. Die Immissionswerte der TA Luft bzw. der 39. BImSchV werden sicher eingehalten bzw. sehr deutlich unterschritten. Die Anzahl der Tagesmittelwerte > 50 µg/m³ liegen in den Messjahren 2017 bis 2019 für PM₁₀ bei maximal 12 (2017), sodass die Anzahl von maximal 35 Überschreitungen im Kalenderjahr sicher eingehalten wird.

Diese Messergebnisse zeigen, dass die jeweiligen Immissions- bzw. Ziel- und Orientierungswerte sicher eingehalten bzw. sehr deutlich unterschritten werden.

4.5.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben

Für das geplante Vorhaben stellen die Emissionen von Stäuben einen der Hauptwirkfaktoren auf die Umwelt bzw. speziell das Schutzgut Luft dar. Aufgrund dessen erfolgte im Zusammenhang mit den Vorhaben eine intensive Bewertung der Vorbelastungssituation auf Basis von amtlichen Messergebnissen der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg.

Die Ergebnisse dieser Vorbelastungsermittlung zeigen, dass im Raum Mannheim bzw. im Untersuchungsgebiet nach TA Luft nur eine geringe lufthygienische Vorbelastung gegeben ist.

4.6 Schutzgut Boden und Fläche

4.6.1 Allgemeines

Böden sind aufgrund der Nährstoff- und Wasserkreisläufe eine Lebensgrundlage und ein Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen. Sie sind zudem ein Filter-, Puffer- und Transformationsmedium für die Grundwasserregeneration und -reinhaltung sowie für den Schadstoffabbau und die Schadstoffbindung. Neben natürlichen Funktionen besitzen Böden u. a. als Standort für die Land- und Forstwirtschaft eine Nutzungsfunktion für den Menschen.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden und Fläche erfolgt unter Berücksichtigung der Art der Vorhaben bzw. der durch die Vorhaben möglicherweise betroffenen Bodenfunktionen. Vor diesem Hintergrund erfolgt die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden im Hinblick auf die natürlichen Bodenfunktionen gemäß BBodSchG [5], wobei sich der Detaillierungsgrad anhand der potenziellen Betroffenheit dieser Bodenfunktionen durch die Vorhaben orientiert. Im Einzelnen handelt es sich um die folgenden Bodenfunktionen:

1. Natürliche Funktionen als
 - a) Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
 - b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
 - c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
2. Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
3. Nutzungsfunktion als
 - a) Rohstofflagerstätte
 - b) Fläche für Siedlung und Erholung,
 - c) Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
 - d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden und Fläche orientiert sich ebenfalls an der Art der Vorhaben und der mit den Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren. Der Standort wird insbesondere in Bezug auf die dauerhafte Veränderung von Grund und Boden betrachtet.

Andererseits orientiert sich der Untersuchungsraum anhand der Reichweite der mit dem Vorhaben verbundenen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben bzw. der mit dem Vorhaben verbundenen Depositionen von Luftschadstoffen und Stäuben. Insofern ist speziell für diesen Wirkfaktor das gesamte Untersuchungsgebiet zu betrachten.

Aufgrund der zuvor skizzierten unterschiedlichen Einwirkungsbereiche der Wirkfaktoren des Vorhabens, kann auf eine vollständige Erfassung bzw. Abgrenzung von

Bodentypen sowie deren parzellenscharfe Abgrenzung von Bodenfunktionen verzichtet werden. Der Umfang der Erfassung des Ist-Zustands orientiert sich stattdessen anhand der Möglichkeiten Betroffenheit von Böden, die durch die Vorhaben ausgelöst werden könnten. Nur soweit erforderlich sowie zur allgemeinen Charakterisierung des Untersuchungsgebietes wird auf einzelne Bodenfunktionen innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes Bezug genommen.

4.6.2 Geologische und morphologische Ausgangssituation

Das Vorhabengebiet liegt im nördlichen Oberrheingraben. Die Sedimentation und die daraus resultierenden geologischen Verhältnisse in der Rheinebene sind durch die Dynamik des Wassers geprägt. Infolge der Grabenabsenkung kam es zum mehrmaligen Eindringen des Meeres, bis der Graben im Laufe des Pliozäns durch die starke Sedimentation, die bis heute anhält, trockenfiel. Die Gesamtmächtigkeit der Meeres- und Flussablagerungen beträgt ca. 3.000 m. Die oberflächennah anstehenden Schichten und die heutigen morphologischen Gegebenheiten sind im wesentlichen Ergebnis der Abtragung und Sedimentation während des Eiszeitalters und des Holozäns. Während der Eiszeit kam es zu mächtigen Schotterablagerungen des Rheins (fluviale Sedimente) und zur Verlagerung von feinkörnigen Substraten durch Wind (Löß und Flugsand). Der Neckar floss noch bis zur Eiszeit am Gebirgsrand entlang und mündete bei Groß Gerau in den Rhein, bevor er Ablagerungen bei Mannheim durchbrechen konnte. Die eiszeitlichen Kies- und Sandablagerungen bilden die sogenannte Niederterrasse, die teilweise von den Schotterablagerungen des Neckarschwemmkegels bedeckt wird.

Abbildung 17 zeigt einen Ausschnitt der Geologischen Übersichtskarte (GÜK200). Hierbei zeigt sich, dass wie bereits oben beschrieben im Untersuchungsgebiet neben den äolischen Ablagerungen der Flugsande die im Bereich des Vorhabenstandortes ausgeprägt sind, im Bereich der Neckar- und Rheinablagerungen fluviale Ablagerungen des Holozäns vorliegen.

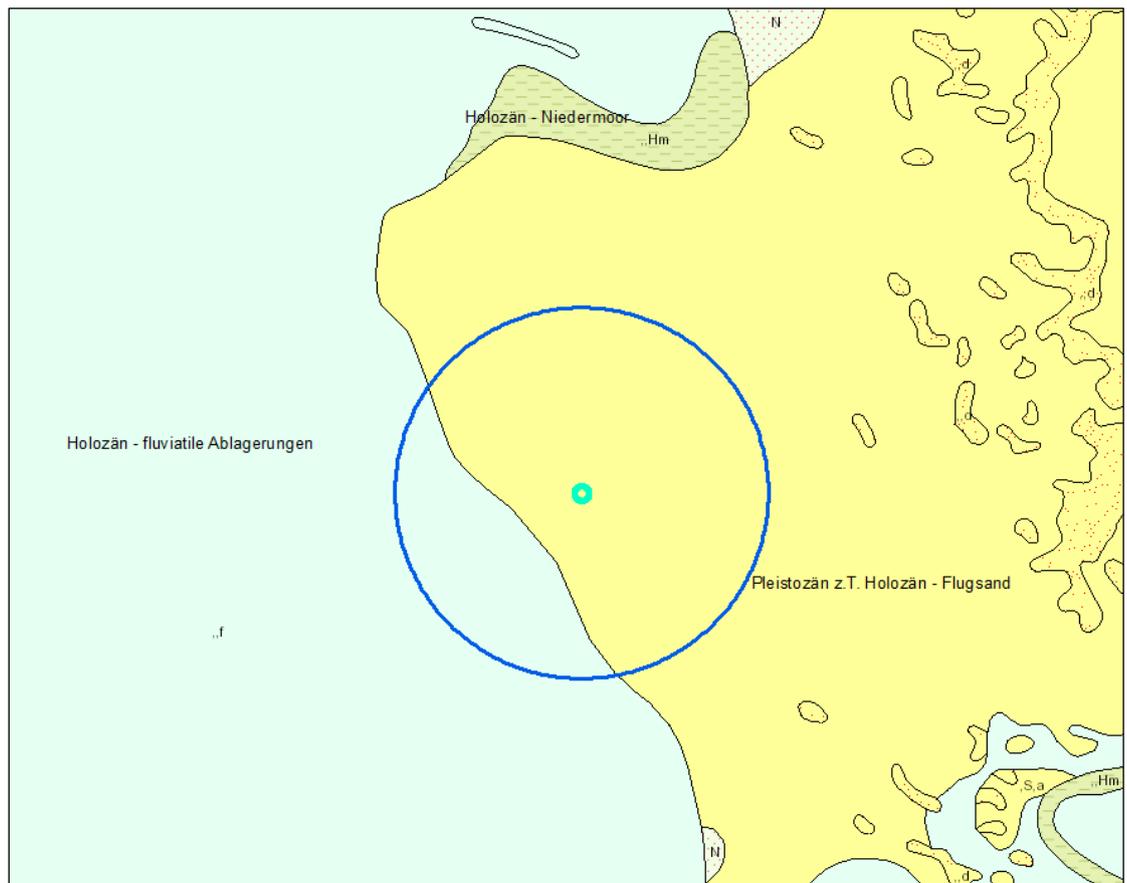


Abbildung 17. Geologischen Karte GÜK200 im Umfeld des Vorhabenstandortes (türkis markiert) im Untersuchungsgebiet (blauer Kreis). Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 [41]

4.6.3 Boden

Der Untersuchungsraum weist entsprechend der geologischen, hydrologischen und landschaftsgeschichtlichen Rahmenbedingungen eine charakteristische Bodenvergesellschaftung auf. Auf dem Vorhabenstandort treten gemäß Bodenkarte als Bodentypen überwiegend Braunerden mit Bändern aus carbonathaltigem Terrassensand sowie gering verbreitet Bänderparabraunerden auf. Gemäß Bodenkarte handelt es sich hierbei oft um anthropogen überprägte Böden die z. T. mit Auffüllungen geprägt sind (rosa schraffiert in Abbildung 18). Weiter östlich zum Vorhabenstandort am Rand des Untersuchungsgebiet liegen diese Braunerden mit Bändern aus carbonathaltigem Terrassensand, gering verbreitet Braunerden und Bänderparabraunerden; Rheiniederterrasse ohne die anthropogene Überprägung gemäß Bodenkarte vor (rosa in Abbildung 18).

Im nahen Umfeld des Vorhabenstandortes treten überwiegend Vegen oder Gley-Vegen und gering verbreitet Auengleye aus carbonatischem Auenschluss über tiefem carbonatischen Flusssanden und -kies (grün in Abbildung 18) auf. Weiter südwestlich im Untersuchungsgebiet liegen diese Böden (Vegen oder Gley-Vegen) gemäß Bodenkarte als anthropogen überprägte Böden vor (grün schraffiert in Abbildung 18).

Westlich ragt ein kleiner Bereich von Auengleyen und Vega-Gleye aus stellenweise tongründigem Auenlehm, selten Nassgleye und Niedermoore in das Untersuchungsgebiet hinein (blau in Abbildung 18).

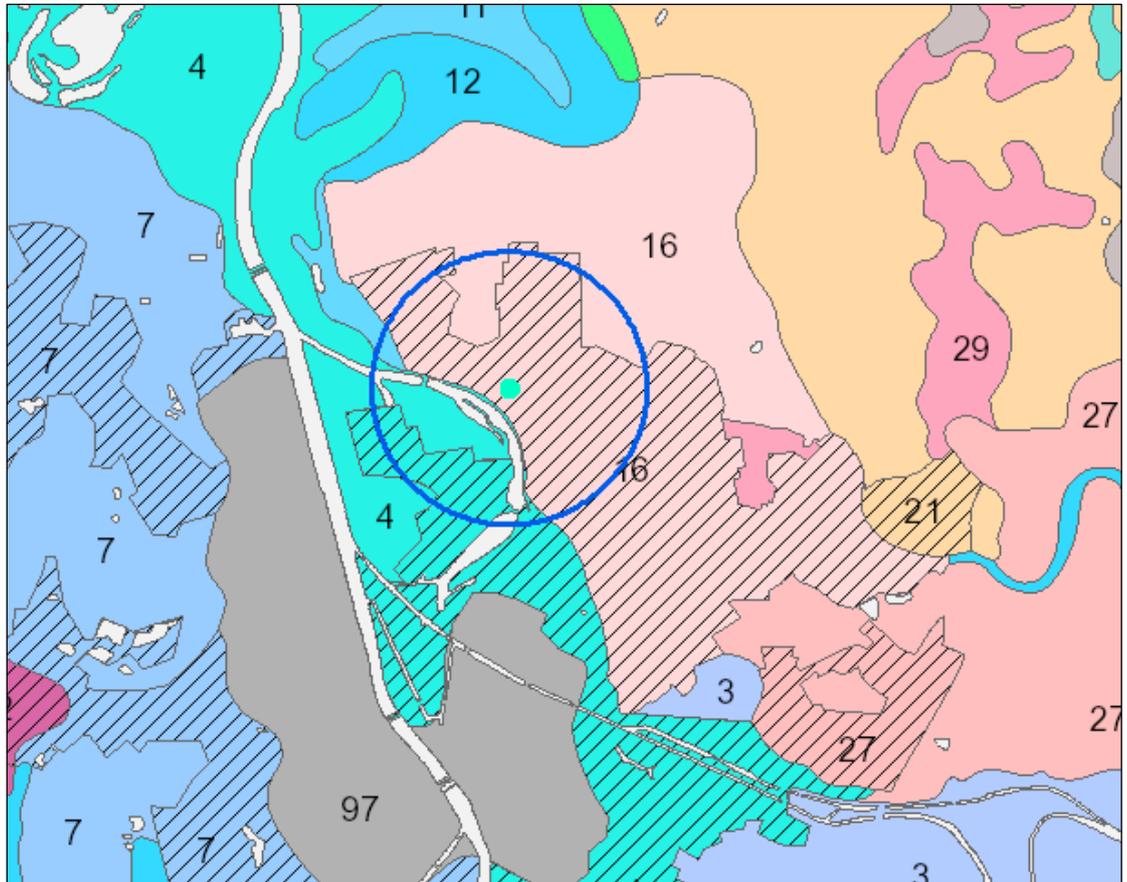


Abbildung 18. Daten der Bodenübersichtskarte 1:100.000 im Umfeld des Vorhabenstandortes (türkis markiert) im Untersuchungsgebiet (blauer Kreis). Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 [41]

Für das beantragte Vorhaben ist in erster Linie der Vorhabenstandort relevant. Die entwickelten Böden im Umfeld bzw. im gesamten Untersuchungsgebiet nehmen demgegenüber nur eine untergeordnete Bedeutung ein, da in diesen Bereichen keine Bodeneingriffe erfolgen. Böden außerhalb des Vorhabenstandortes sind nur insoweit von einer Relevanz, wie durch das Vorhaben Einwirkungen über den Luftpfad resultieren können. Auf dem Vorhabenstandort treten gemäß Bodenkarte als Bodentypen überwiegend Braunerden mit Bändern aus carbonathaltigem Terrassensand sowie gering verbreitet Bänderparabraunerden auf. Allerdings ist zu beachten, dass die Böden anthropogen stark überprägt vorliegen und demnach die Bodentypen gemäß der Bodenübersichtskarte in Abbildung 18 stark überprägt und tiefgehend verändert vorliegen.

4.6.4 Beschreibung und Bewertung der ökologischen Bodenfunktionen

4.6.4.1 Allgemeines

Im Hinblick auf § 2 Abs. 2 BBodSchG erfolgt eine Bewertung der Bodenfunktionen, soweit diese durch die beantragten Vorhaben potenziell betroffen sein könnten. Dies-

bezüglich ist allerdings eine vollständige Bewertung der Bodenfunktionen für das gesamte Untersuchungsgebiet nicht geboten, da eine erhebliche Betroffenheit des Schutzgutes unter Berücksichtigung der Art der Wirkfaktoren ausgeschlossen ist.

4.6.4.2 Natürliche Bodenfunktion

4.6.4.2.1 Lebensgrundlage für Menschen

Die Lebensraumfunktion als Lebensgrundlage für den Menschen ist vom Grad der Bodenvorbelastung sowie den bestehenden, planerisch vorgesehenen und potenziell möglichen (i. S. v. absehbaren) Nutzungen abhängig.

Der geplante Vorhabenstandort ist für den Menschen als Erwerbsstandort bedeutsam. Eine sonstige Bedeutung weist der Standort nicht auf.

Die im Umfeld vorhandenen Böden dienen den Menschen als Lebensraum. Dies umfasst auch nicht versiegelte Bereiche, die in Abhängigkeit ihrer lokalen Ausprägung eine Bedeutung als Erholungsräume aufweisen. Neben Flächen, die für wohnbauliche Zwecke und weitere gewerbliche Tätigkeiten genutzt werden, handelt es sich weiterhin um landwirtschaftliche Bodennutzungen. Darüber hinaus umfasst das Untersuchungsgebiet Waldflächen, die insbesondere aus ökologischer und naturschutzfachlicher Sicht von einer hohen Bedeutung sind.

4.6.4.2.2 Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen

Die Lebensraumfunktion eines Bodens kann nur bedingt bestimmten Bodentypen zugeordnet werden, da diese von einer Vielzahl von Einflussgrößen abhängt (z. B. pH-Wert, Feuchtehaushalt, Nährstoffversorgung).

Generell sind alle Böden, die eine geringe Verbreitung besitzen und landschaftsprägend sind, besonders schutzwürdig. Diese Böden sind i. d. R. auch Standorte seltener oder besonderer Ökotope. Darüber hinaus sind Böden umso höher zu bewerten, je besser die natürlichen Bodenfunktionen ausgebildet bzw. je unbeeinflusster die Böden von anthropogenen Inanspruchnahmen bzw. Einwirkungen sind. Ein Boden stellt dabei sowohl in natürlich ausgeprägten als auch z. B. in agrarischen Ökosystemen einen essentiellen abiotischen Standortfaktor dar, der den spezifischen Lebensbedingungen des jeweiligen Raums zugrunde liegt und eine daran angepasste Flora und Fauna hervorbringt.

Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes und unter Berücksichtigung der Hauptbelastungspfade des Vorhabens, wird die bodenkundliche Lebensraumfunktion in erster Linie anhand der Naturnähe der Böden beurteilt. Naturnahe Böden sind dadurch gekennzeichnet, dass ihr Profilaufbau weitgehend naturbelassen ist und die Bodenprofile durch die menschlichen Nutzungen höchstens geringfügig beeinträchtigt, i. S. v. verändert, wurden. Die Beurteilung erfolgt durch die Einstufung von vereinfachten Überprägungsmerkmalen. Der Grad der Naturnähe bestimmt dabei die Schutzwürdigkeit des Bodens.

Die Böden im Bereich des Vorhabenstandortes weisen keine größere Bedeutung für die Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen oder Bodenorganismen auf. Die anstehen-

den Böden sind durch anthropogene Einflussnahme und Vorbelastung gegenüber dem natürlichen Zustand verändert und von einer geringen ökologischen Bedeutung.

Im Umfeld zeigen sich unterschiedliche Verhältnisse. In gewerblich geprägten Gebieten liegen keine besonderen Lebensraumfunktionen analog zum Vorhabenstandort vor. In aufgelockerten Siedlungsbereichen ist demgegenüber eine gewisse Wertigkeit festzustellen, die jedoch abhängig von der anthropogenen Nutzungsart ist. Hier fungieren größere unversiegelte und begrünte Flächen als Trittsteinbiotope, Ausbreitungswege und dauerhafte Lebensräume von Tieren, Pflanzen und Bodenorganismen.

Außerhalb der Siedlungsgebiete liegen insbesondere mit den Waldflächen wertvolle Bereiche vor. Auch die landwirtschaftlichen Nutzflächen weisen eine Bedeutung auf, wenngleich diese Bereiche durch landwirtschaftliche Tätigkeiten ebenfalls einer Beeinflussung unterliegen.

Zusammenfassend betrachtet weist der Vorhabenstandort keine Bedeutung für die Lebensraumfunktion von Böden auf. Außerhalb des Betriebsgeländes hängt die Funktionsfähigkeit der Böden als Lebensraum vom konkret vorliegenden anthropogenen Nutzungsdruck ab. Je aufgelockelter die Siedlungsbereiche sind, desto höherwertiger ist die Bedeutung der Bodenstandorte.

4.6.4.2.3 Funktionen als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen

Die Funktionen des Bodens als Bestandteil des Naturhaushaltes sind im BBodSchG durch die Nennung des Wasser- und Nährstoffkreislaufes in zwei wesentliche Teilfunktionen untergliedert.

Der Boden als Bestandteil des Wasserkreislaufes beschreibt die Fähigkeit des Oberbodens zur Wasseraufnahme. Diese Bodenfunktion stellt einen bedeutsamen Bestandteil der Grundwasserneubildung dar. Darüber hinaus ist das Wasserrückhaltevermögen eines Bodens bedeutsam. Böden mit einem hohen Wasserspeichervermögen sind besonders schützenswert, da diese Niederschlagswasser aufnehmen, den Abfluss verzögern und somit den Wasserhaushalt einer Landschaft prägen.

In Bezug auf den Nährstoffkreislauf von Böden ist die Nährstoffversorgung von Pflanzen und damit das Biotopentwicklungspotenzial zu betrachten. Der Nährstoffkreislauf nimmt jedoch auch eine Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion ein, wenngleich diese durch künstliche Düngung auf das gewünschte Maß beeinflusst werden kann. Die beiden Funktionsgruppen stehen in diesem Zusammenhang in einer unmittelbaren Verbindung zueinander.

Der Vorhabenstandort ist in Bezug auf die vorgenannten Bodenfunktionen ohne Bedeutung. Dies gilt auch für die den Großteil der Flächen im Umfeld des Vorhabenstandortes, da die Böden in diesen Bereichen durch Gewerbeflächen und Siedlungstätigkeiten als vollständig verändert anzusprechen sind. Die Funktionsfähigkeit ist aufgrund der bestehenden oder vormaligen Einwirkungen des Menschen zerstört oder zumindest gegenüber einem natürlichen Standort als erheblich herabgesetzt zu bewerten.

Außerhalb der Gewerbegebiete und der anthropogenen Siedlungsgebiete sind die Böden für den Landschafts- und Naturhaushalt von einer hohen Bedeutung. Im Bereich von landwirtschaftlichen Flächen ist die Funktionsfähigkeit allerdings gestört. In Wald-

gebieten ist eine hohe Funktionsfähigkeit gegeben, die insbesondere auch aus natur-schutzfachlicher Sicht von einer hohen Bedeutung ist.

4.6.4.2.4 Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

Die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen beschreibt insbesondere das Verlagerungsrisiko für Schadstoffe und für nicht oder kaum sorbierbare Stoffe (z. B. Nitrat). Böden übernehmen insoweit eine Puffer- und Filterfunktion, wodurch diese eine Schutzfunktion für das Grundwasser aufweisen. Die Funktionsfähigkeit hängt v. a. von der vorherrschenden Bodenart sowie dem pH-Wert sowie dem Ton- und Humusgehalt ab.

Auf dem Vorhabenstandort selber sind geringe Filter- und Pufferfunktionen ausgebildet, da der Boden anthropogen überprägt ist und somit die für die Pufferfunktion wichtigen Bodeneigenschaften wie Humus- und Tongehalte stark gemindert sind. Außerhalb des Vorhabenstandortes weisen die unversiegelten Wald- und Ackerböden eine mittlere bis hohe Filter- und Pufferfunktion auf.

4.6.4.2.5 Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Böden können eine Funktion als Archiv der Naturgeschichte übernehmen, da sich an ihnen vormalige naturgeschichtliche Entwicklungen erkennen bzw. ableiten lassen. Böden können z. B. einen Aufschluss über frühere klimatische Entwicklungen oder Entwicklungen in der Vegetationszusammensetzung geben. Ebenso können Böden ein Archiv der Kulturgeschichte sein, da sich an diesen menschliche Siedlungs- und Kulturaktivitäten erkennen lassen.

Böden, die weit verbreitet sind, benötigen keinen besonderen Schutz hinsichtlich der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Von besonderer Bedeutung ist die Archivfunktion nur bei Böden, die sehr selten vorkommen und in einer Landschaft eine Besonderheit darstellen oder die von besonderem wissenschaftlichem Interesse sind.

Kriterien für die Beurteilung der Archivfunktion eines Bodens sind u. a.:

- Bedeutung für die Kenntnis der Erd- und Landschaftsgeschichte, der Klimageschichte und der Bodengenese (z. B. Paläoböden, Periglazialböden, besonders mustergültig ausgeprägte Böden, wie Podsole und Parabraunerde).
- Bedeutung für die Kenntnis der menschlichen Siedlungsgeschichte, der Landnutzungsgeschichte und der heimatkundlichen Geschichte (z. B. Ackerterrassen, Hochäcker, Wölbäcker, Böden an Stätten frühgeschichtlicher Besiedlung, Grabstätten, Hügelgräber etc.)
- Bedeutung für die geologische, mineralogische, paläontologische und pedologische Forschung.
- Regionale und überregionale Seltenheit eines Bodens.
- Besondere Eigenart eines Bodens.

Die Bewertung des Bodens als Archiv der Naturgeschichte erfolgt grundlegend über die Einstufung der Seltenheit des Bodentyps. Entscheidend hierbei ist die Verbreitung des jeweiligen Bodens in Kombination mit der vorherrschenden Bodenart. Ein wesentliches Kriterium bildet die natürliche Entstehung des Bodens. So ist ein natürlich entstandener Boden von einer höheren Wertigkeit als ein anthropogen aufgeschütteter Boden. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass natürliche Böden immer ein Archiv der Naturgeschichte darstellen.

Die Bedeutung des Bodens hinsichtlich seiner Archivfunktion ist somit umso höher zu bewerten, je natürlicher seine derzeitige Ausprägung bzw. je geringer die anthropogene Überformung ist. Daher sind sämtliche natürlich gewachsenen Böden von einer hohen Bedeutung.

Die Archivfunktion kann nur im Bereich von baulichen Eingriffen beeinträchtigt werden. Der Vorhabenstandort erfüllt vor diesem Hintergrund nur eine eingeschränkte Funktionsfähigkeit aufgrund der bestehenden Nutzungen. So sind die Böden im Wesentlichen durch die anthropogenen Einflussnahmen überprägt bzw. verändert. In den tiefer liegenden Bodenschichten sind jedoch das natürliche Bodengefüge sowie die natürliche geologische Situation erhalten geblieben. Grundsätzlich kann jedoch festgehalten werden, dass im Eingriffsbereich keine in der Region seltenen Bodenformationen (auch bzgl. der tiefer gelagerten Bodenschichten) vorliegen. In der unmittelbaren und weiteren Umgebung sind Böden mit vergleichbaren bis günstigeren Ausprägungen entwickelt. Seltene Böden, die im besonderen Maße eine Archivfunktion besitzen befinden sich in ausreichender Entfernung und sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Zusammenfassend betrachtet ist den im Bereich des Vorhabenstandortes anstehenden Böden keine besondere Bedeutung der Archivfunktion der Natur- und Kulturge-schichte zuzuordnen.

4.6.4.2.6 Nutzungsfunktionen des Bodens.

Die Nutzungsfunktionen des Bodens wurden im Wesentlichen in Kapitel 4.6.6.2.1 mit behandelt, da die Nutzung des Bodens in einer engen Beziehung zur Lebensgrundlage des Menschen steht.

Wie bereits ausgeführt, umfasst das Untersuchungsgebiet insbesondere Böden, die eine Funktion als Standort für wirtschaftliche Nutzungen sowie als Flächen für Siedlungs- und Erholungstätigkeiten dienen. Darüber hinaus gibt es Böden die eine Funktion für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen haben.

Insoweit ist dem gesamten Untersuchungsgebiet in Bezug auf die Nutzungsfunktion eine hohe Bedeutung zuzuordnen.

4.6.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden und Fläche sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden ist seine Funktionsfähigkeit bzw. die Leistungsfähigkeit der natürlichen Bodenfunktionen zu berücksichtigen. Weiterhin hängt die Empfindlichkeit der Böden von den mit einem Vorhaben verbundenen Einwirkungen ab.

Die Bodenfunktionen sind allerdings nicht gleichgewichtet zu behandeln, da der Wert einer Bodenfunktion und die Empfindlichkeit der Bodenfunktionen v. a. von der Wiederherstellbarkeit abhängen. So können einzelne Bodenfunktionen durch künstliche Einflussnahme reguliert werden (z. B. in Bezug auf den Nährstoffhaushalt, Wasserhaushalt, Puffer- und Filtereigenschaften). Andere Bodenfunktionen, v. a. die Lebensraumfunktion und die Funktion als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte, sind dagegen (kurzfristig) nicht wiederherstellbar. Böden mit einem hohen Wert bzgl. dieser Bodenfunktionen sind über einen langen Zeitraum gewachsen und besitzen ein natürliches Gleichgewicht. Dementsprechend sind solche Böden nicht oder nur über extrem lange Zeiträume wiederherstellbar.

Eine mögliche Beeinflussung von Böden ist in erster Linie für den Bereich von baulichen Maßnahmen im Bereich des Vorhabenstandortes gegeben. Aufgrund der anthropogenen Überprägung sind die Empfindlichkeit und damit das Konfliktpotenzial jedoch äußerst gering. Einen großräumigeren Einfluss auf die Böden können demgegenüber die Emissionen von Staub bzw. die Depositionen von Staub ausüben.

Für das Schutzgut Boden bestehen Empfindlichkeiten gegenüber den nachfolgenden Wirkfaktoren des Vorhabens:

- Temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Bodenabtrag, Bodenaushub, Bodenauftrag

4.7 Schutzgut Grundwasser

4.7.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Gemäß § 3 Nr. 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist das Grundwasser definiert als das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht. Grundwasser ist ein natürliches, nur bedingt regenerierbares Naturgut und daher besonders schützenswert. Es dient der Trinkwasserversorgung des Menschen und stellt ein Transportmittel für geogen und anthropogen zugeführte Stoffe dar.

Die Beurteilungsgrundlage für die Beschaffenheit bzw. den Zustand des Grundwassers ist die WRRL, das WHG und die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV).

Die Ziele der WRRL sind der Schutz, die Verbesserung und die Vermeidung einer Verschlechterung der Grundwasserkörper im Hinblick auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand. Es ist ein guter chemischer und guter mengenmäßiger Zustand zu erreichen.

Mit dem beantragten Vorhaben sind Maßnahmen verbunden, die auf die Grundwassersituation potenziell einen Einfluss ausüben könnten. Hierbei sind Einflüsse auf das Grundwasser durch die Flächeninanspruchnahme zu berücksichtigen.

Eine detaillierte Erfassung und Beschreibung des Ist-Zustands des Grundwassers ist insbesondere dort erforderlich, wo eine Tangierung der grundwasserschützenden Belange überhaupt gegeben ist. Dies umfasst in erster Linie den Standort und die unmittelbare Umgebung des Vorhabenstandortes.

4.7.2 Grundwasserkörper und Grundwasserzustand

Die Grenzen von Grundwasserkörpern (GWK) sind Fließgewässer oder Wasserscheiden, die sich zwischen Zuflussbereichen ausbilden können. Markante Grenzlinien sind weiterhin geologische Übergänge.

Der Vorhabenstandort sowie das gesamte Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers „Rhein-Neckar“ (EU-Code: DE_GB_DEBW_16.2“) (vgl. Abbildung 19).

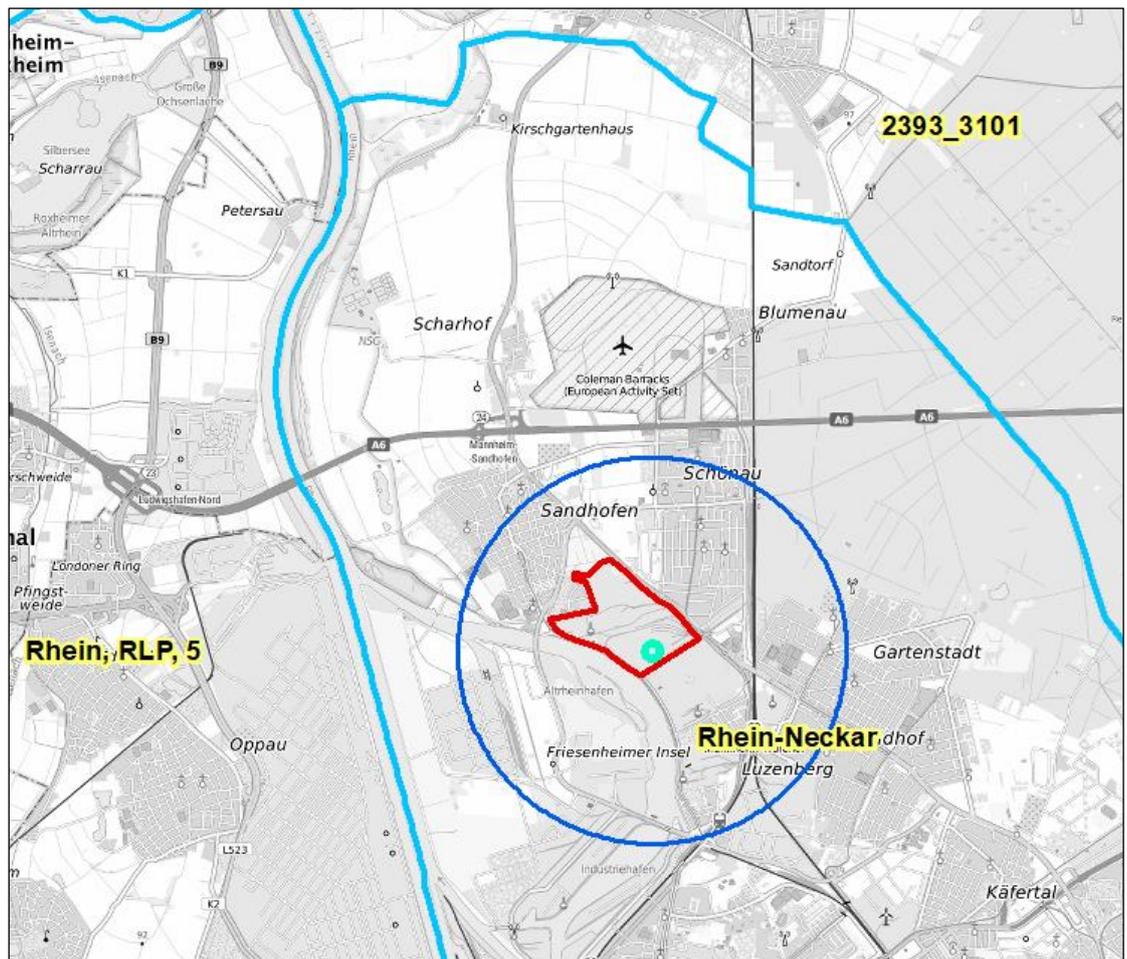


Abbildung 19. Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet (blauer Kreis), Hintergrund © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 (TopPlusOpen) [40], Datengrundlage: © BfG river water body [43]

4.7.2.1 Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers

Gemäß § 4 GrwV liegt ein guter mengenmäßiger Zustand vor, wenn

- die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das Grundwasserdargebot nicht übersteigt,
- anthropogene Änderungen des Grundwasserzustands nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele von Oberflächengewässern, die mit dem Grundwasser in einer hydraulischen Verbindung stehen, oder zu einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen, die direkt vom Grundwasser abhängig sind, führen,
- sich der Zustand der Oberflächengewässer nicht signifikant verschlechtert und
- anthropogene Änderungen des Grundwasserzustands nicht zu einer nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit führen.

Der Grundwasserkörper Rhein-Neckar“ (EU-Code: DE_GB_DEBW_16.2“) wird gemäß dem aktuellen Bewirtschaftungsplan Neckar [58] mit schlecht eingestuft. Es liegen

demnach unausgeglichene Verhältnisse zwischen Grundwasserneubildung und Grundwassernutzungen vor.

Auf eine weitergehende Betrachtung der mengenmäßigen Situation des Grundwassers kann verzichtet werden, da das Vorhaben mit keiner erstmaligen Einflussnahme auf die Grundwassersituation verbunden ist die zu einer weiteren Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers führen könnten.

4.7.2.2 Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers

Ein guter chemischer Zustand des Grundwassers liegt vor, wenn

- die Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV eingehalten werden,
- es keine Anzeichen von anthropogenen Einträgen von Schadstoffen gibt,
- die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele für mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehende Oberflächengewässer führt
- die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung der unmittelbar vom Grundwasser abhängigen Landökosysteme führt.

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers Rhein-Neckar“ (EU-Code: DE_GB_DEBW_16.2“) wird gemäß dem aktuellen Bewirtschaftungsplan Neckar als „nicht gut“ eingestuft. Von der bewerteten Fläche wurde ein Anteil von 0,59 als „belastet“ eingestuft. Damit beträgt die flächenhafte Belastung mehr als ein Drittel und der Grundwasserkörper befindet sich in einem „schlechten chemischen Zustand“ nach WRRL. Auf eine weitergehende Betrachtung der chemischen Ausgangssituation des Grundwassers kann vorliegend verzichtet werden. Einerseits sind mit dem Vorhaben keine direkten Einflussnahmen auf die Grundwassersituation verbunden. Andererseits ist das Vorhaben mit keinen Schadstoffeinträgen in das Grundwasser verbunden, die zu einer weiteren Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwassers führen könnten.

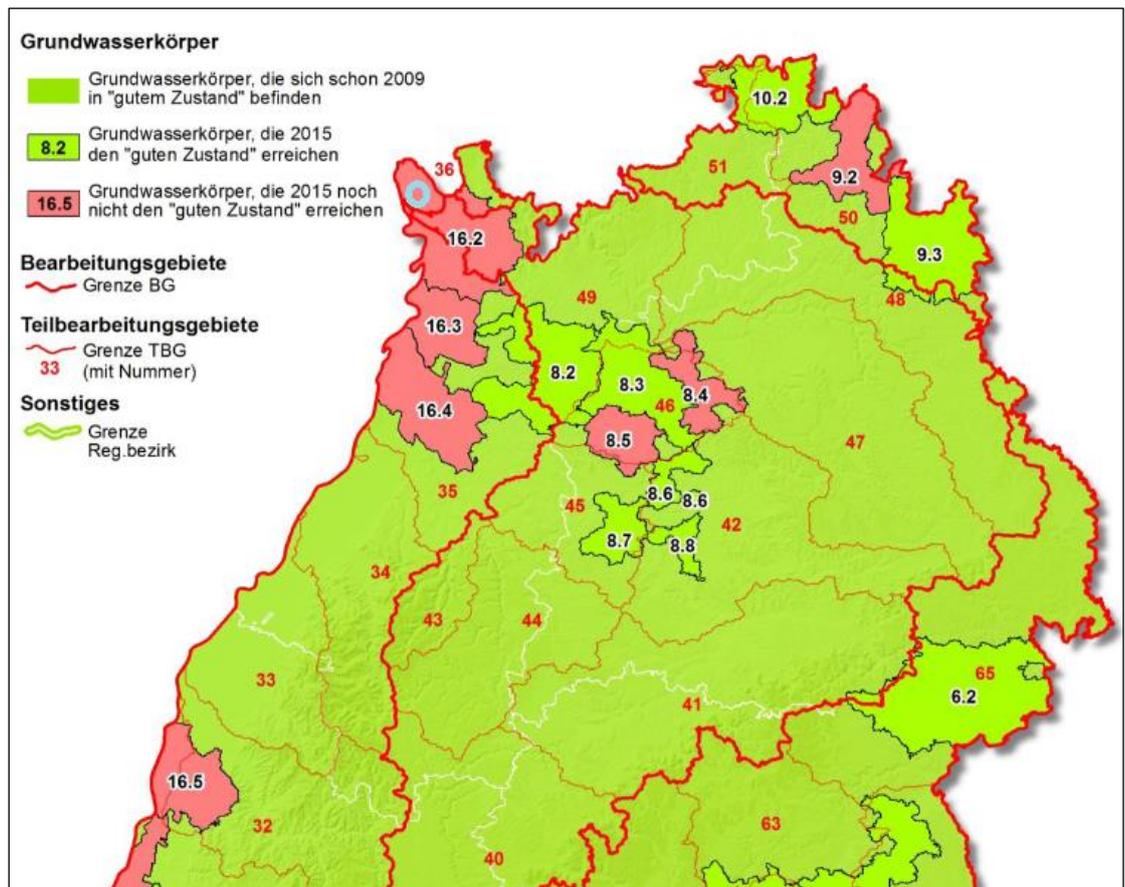


Abbildung 20. Einstufung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper im Bereich des Vorhabenstandortes (türkiseiner Kreis) (rot = Grundwasserkörper die 2015 noch nicht den „guten Zustand“ erreicht haben, grün = Grundwasserkörper die 2015 den „guten Zustand“ erreicht haben) [58]

4.7.3 Wasserschutzgebiete (Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete)

Im Bereich des Vorhabenstandortes sowie im gesamten Untersuchungsgebiet sind keine Trinkwasserschutzgebiete, Trinkwassergewinnungsgebiete oder Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen bzw. geplant. Im Umfeld des Untersuchungsgebietes ist das nächste Wasserschutzgebiet „WSG Mannheim-Käfertal“ ca. 4.000 m östlich des Vorhabenstandortes ausgewiesen. In ca. 6.500 m Entfernung südlich zum Vorhabenstandort befindet sich das Wasserschutzgebiet „WSG Ludwigshafen Parkinsel“. Südwestlich, ca. 9.000 m vom Vorhabenstandort entfernt ist das Wasserschutzgebiet „WSG Ludwigshafen Maudach“ und ca. 6.500 m westlich ist das Wasserschutzgebiet „WSG Frankenthal“ ausgewiesen.

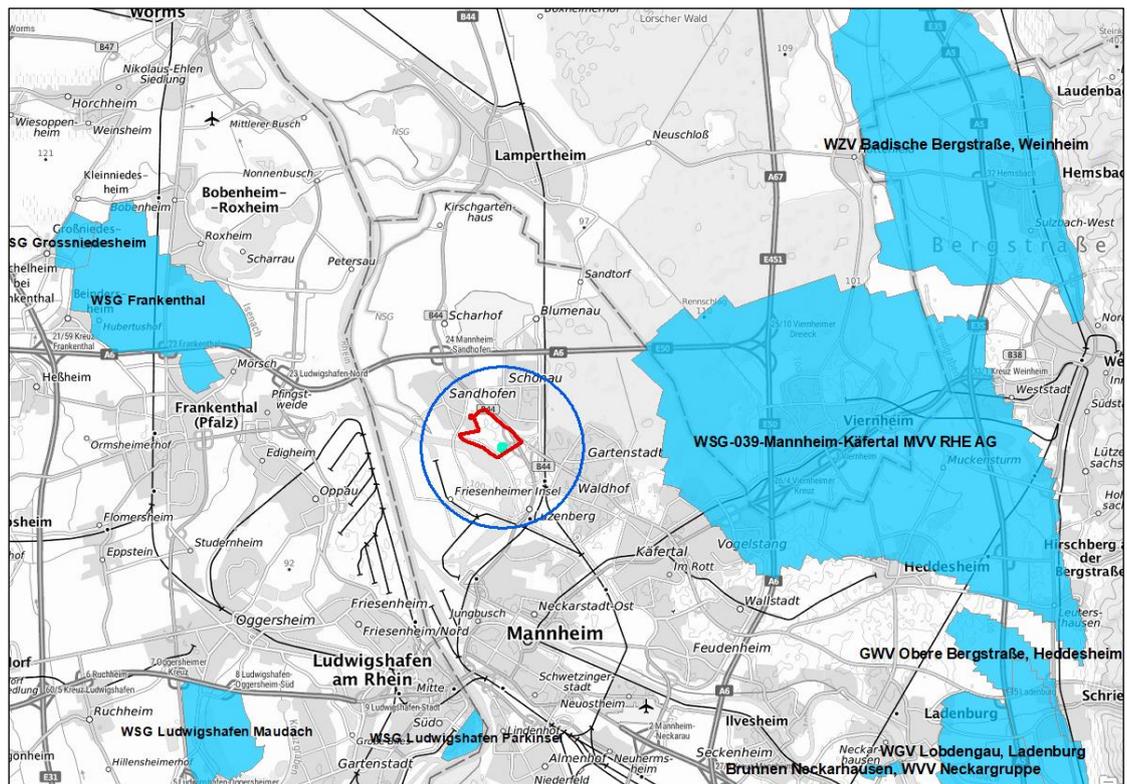


Abbildung 21. Wasserschutzgebiete/Wassergewinnungsgebiete (blaue Flächen), Hintergrund © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 (TopPlusOpen) [40], Datengrundlage: © LUBW [44]

4.7.4 Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Das Schutzgut Grundwasser weist gegenüber anthropogenen Vorhaben eine allgemeine Empfindlichkeit in Bezug auf einen Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung sowie eine Beeinflussung in Bezug auf den mengenmäßigen und/oder chemischen Zustand auf. Solche Empfindlichkeiten des mengenmäßigen und des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern sind allerdings im Regelfall nur dann anzusetzen, wenn ein Vorhaben mit einer direkten Einflussnahme auf das Grundwasser verbunden ist.

Vorliegend ist mit dem geplanten Vorhaben eine Frischwasserversorgung u. a. in Form einer Grundwasserentnahme von Brunnenwasser geplant. Für den Betriebsstandort Essity besteht derzeit schon eine Grundwasserentnahme von Brunnenwasser, für die eine wasserrechtliche Erlaubnis besteht. Auf Basis dieser wasserrechtlichen Erlaubnis kann auch die geplante Wasserentnahme für die Anlage zur Herstellung von Zellstoff stattfinden. Da die Grundwasserentnahme im Bestand bereits vorhanden ist und keine neue wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen ist, handelt es sich um keinen projektbedingten Wirkfaktor, der zu berücksichtigen ist.

Das Vorhaben ist mit einer Flächeninanspruchnahme verbunden. Die Flächeninanspruchnahme ist planungsrechtlich zulässig. Nach gegenwärtigem Stand sind für die Gründungsarbeiten Bodenaushübe bis ca. 94,3 m ü. NN geplant. Bei einem mittleren Grundwasserpegel von ca. 87,97 m ü. NN (Grundwassermessstelle Neustheim

Mannheim 2017 – 2019) wird für die Bautätigkeiten keine Grundwasserhaltung geplant. In Anbetracht dieses Sachverhalts besteht kein Konfliktpotenzial des Vorhabens mit dem Schutzgut Grundwasser. In Bezug auf die baulichen und betrieblichen Tätigkeiten wird vorausgesetzt, dass ein sachgemäßer Umgang (Umschlag, Lagerung, Handhabung) mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt. Unter dieser Voraussetzung kann eine Gefährdung des Grundwassers ausgeschlossen werden. Eine Gefährdung des Grundwassers durch die Realisierung des Vorhabens ist aus den vorgenannten Gründen auszuschließen.

4.8 Schutzgut Oberflächengewässer

4.8.1 Oberflächengewässer

Die rechtlichen Anforderungen für die Gewässerbewirtschaftung und den Gewässerschutz sind durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) festgelegt. Die Ziele und Grundsätze der WRRL dienen der Erhaltung und Verbesserung der aquatischen Umwelt. Gemäß diesen Zielen und Grundsätzen, die national in die §§ 27 ff des WHG aufgenommen worden sind, sind die Oberflächengewässer so zu bewirtschaften, dass ein guter „ökologischer und chemischer Zustand“ der Oberflächengewässer erhalten bzw. wiederhergestellt wird.

Im Untersuchungsgebiet verläuft der Altrhein. Für den geplante Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ist eine Oberflächenwasserentnahme von ca. < 3.000 m³/d aus dem Altrhein geplant. Für die Wasserentnahme aus dem Altrhein verfügt Essity über eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 7 WHG vom 13.12.2006 mit einer genehmigten Entnahmemenge von 45 Mio. m³/a. Auf Basis der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis kann auch die geplante Wasserentnahme für die Anlage zur Herstellung von Zellstoff erfolgen. Somit muss im vorliegenden UVP-Bericht nicht weiter geprüft werden, ob durch die Wasserentnahme aus dem Altrhein erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Gewässers in Bezug auf die Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hervorgerufen werden können.

Mit dem Vorhaben sind keine beurteilungsrelevanten Eingriffe in den Altrhein durch Abwassereinleitung oder Wasserentnahme verbunden.

4.8.2 Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren

4.8.2.1 Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Abbildung 22 zeigt die Überschwemmungsgebiete an oberirdischen Gewässern (Bezeichnung nach § 45 HWG und § 76 WHG) für Hochwasserereignisse, welche statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten sind. Entsprechend ist zu erkennen, dass sich im Untersuchungsgebiet ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet entlang des Altrheins befindet. Aufgrund der Lage am Altrhein grenzt der Vorhabenstandort direkt an ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet. Der Vorhabenstandort sowie das gesamte Betriebsgelände Essity werden nicht von dem Überschwemmungsgebiet tangiert. Somit findet durch die geplante Flächeninanspruchnahme kein Verlust des Retentionsraums nach § 78 WHG statt.

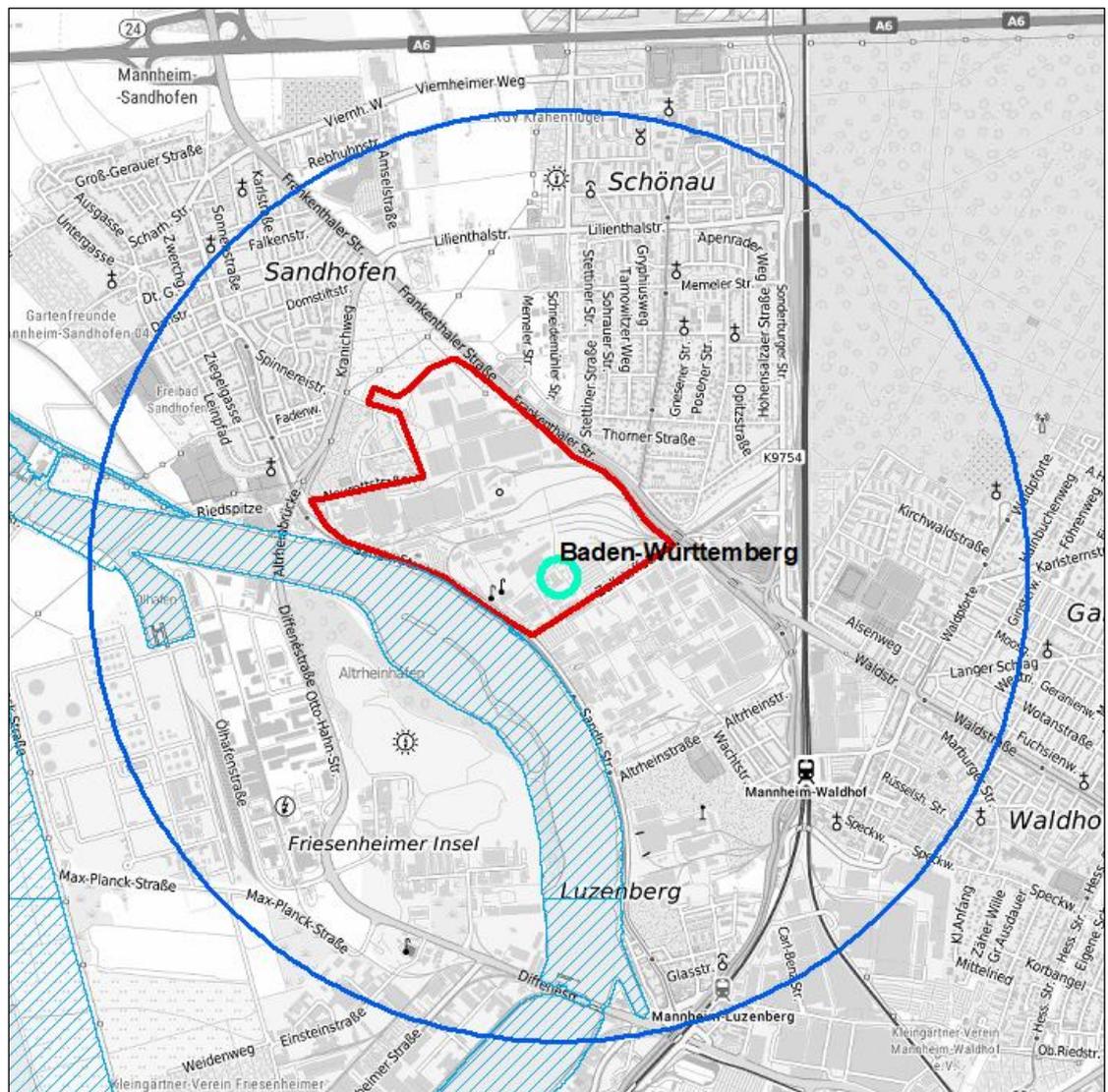


Abbildung 22. Wasserschutzgebiete/Wassergewinnungsgebiete (blaue Flächen) im Untersuchungsgebiet (blauer Kreis)
Hintergrund © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 (TopPlusOpen) [40],
Datengrundlage: © LUBW [44]

4.8.2.2 Hochwassergefahren und Hochwasserrisiko

Mit der Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates der Europäischen Union vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken wurden erstmals europaweit einheitliche, stringente Vorgaben für das Hochwasserrisikomanagement (HWRM-RL) geregelt. Ziel ist es, hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten zu verringern und zu bewältigen. Die Richtlinie ist eine Reaktion der Europäischen Kommission auf die extremen Hochwasserereignisse der letzten Jahre in vielen europäischen Flussgebieten.

Bis zum 22. Dezember 2013 waren in Deutschland gemäß § 74 Abs. 6 WHG zur Umsetzung des Artikel 6 HWRM-RL Gefahren- und Risikokarten zu erarbeiten. Aus ihnen lassen sich wichtige Handlungsempfehlungen ableiten (u. a. im Hinblick auf die Gefah-

renabwehr, den Katastrophenschutz, die Kommunal- und Regionalplanung, notwendige Eigenvorsorge). Dabei sind in den Gefahrenkarten diejenigen Gebiete blau eingefärbt dargestellt, die bei bestimmten Hochwasserereignissen überflutet werden. Die Risikokarten wiederum geben Auskunft über die möglichen hochwasserbedingten nachteiligen Folgen der oben genannten Hochwasserereignisse.

Die Gefahren-/Risikokarten werden für ein häufiges Hochwasser ($HQ_{\text{häufig}}$), seltenes Hochwasser (HQ_{100}) und Extremhochwasser (HQ_{extrem}) erstellt.

Die Gefahrenkarten sollen v. a. über Hochwassergefahren und den Katastrophenschutz informieren, wobei das häufige und extreme Hochwasser keine Rechtswirkung entfaltet und nicht der Ausweisung von Überschwemmungsgebieten dient. Das HQ_{100} dient dagegen der Festsetzung von Überschwemmungsgebieten, womit z. B. Verbote wie die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen einhergehen.

In den nachstehenden Abbildungen sind die Hochwasserrisikobereiche dargestellt. Als Überflutungsflächen eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit ($HQ_{\text{häufig}}$) gelten entsprechend der Bezeichnung nach WHG §74, Überflutungsflächen eines Hochwassers mit einem voraussichtlichen Wiederkehrintervall von mindestens 10 Jahren. Überflutungsflächen eines Hochwassers mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ_{100}), haben ein voraussichtliches Wiederkehrintervall von mindestens 100 Jahren und Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ_{extrem}) treten im statistischen Mittel viel seltener als alle 100 Jahre auf.

Entsprechend der Abbildung 23 ist zu erkennen, dass das Untersuchungsgebiet durch alle drei Hochwasserrisikoklassen tangiert wird. Der Betriebsstandort sowie der Vorhabenstandort selbst werden durch keine der drei Hochwasserrisikoklassen tangiert. Da der Vorhabenstandort außerhalb eines Hochwassergefahrenbereichs liegt, sind daher keine besonderen Vorkehrungen zum Hochwasserschutz erforderlich.

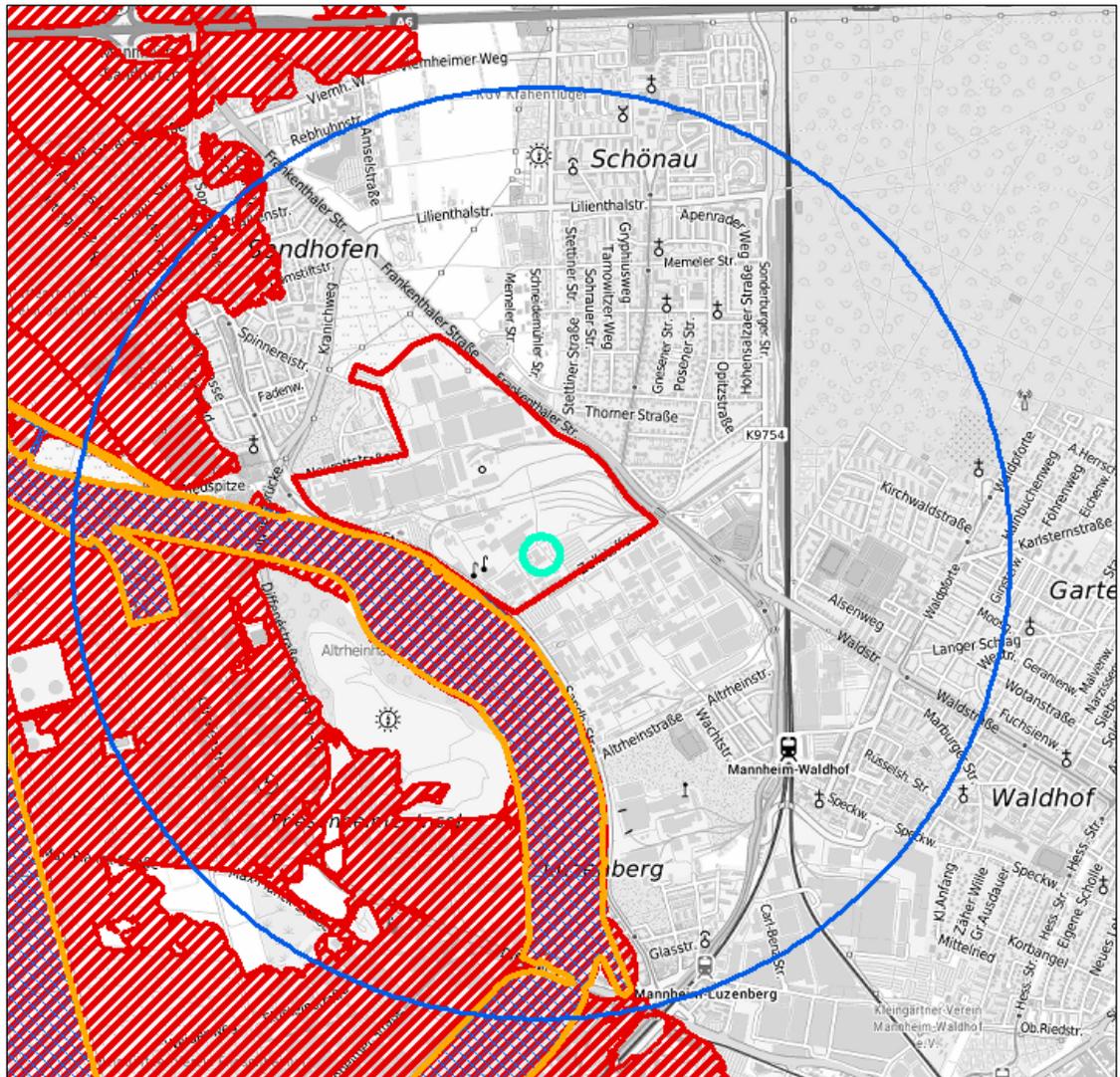


Abbildung 23. Hochwassergefahrenbereiche (orange = hohe Wahrscheinlichkeit (HQ_{häufig}); blau = mittlere Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀₀), rot = niedrige Wahrscheinlichkeit (HQ_{extrem})) im Umfeld des Vorhabenstandortes (türkis markiert) auf dem Betriebsstandort Essity (rot markiert), Hintergrund © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 (TopPlusOpen) [40], Datengrundlage: © LUBW [44]

4.8.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Mit dem geplanten Vorhaben findet eine Entnahme von Oberflächenwasser aus dem Altrhein statt. Die Wasserentnahme für das geplante Vorhaben wird durch die bestehende wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Oberflächenwasser aus dem Altrhein abgedeckt. Mit dem geplanten Vorhaben findet keine Nutzung von Oberflächenwasser über das bestehende erlaubte Maß hinaus statt.

Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrengebiete sind im Umfeld des Vorhabenstandortes ausgewiesen. Der Vorhabenstandort liegt außerhalb eines Hochwasserrisikos, sodass keine besonderen Vorkehrungen zum Hochwasserschutz erforderlich sind.

4.9 Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischer Vielfalt

4.9.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Den rechtlichen Hintergrund für die Beurteilung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt bildet § 1 des BNatSchG [4]. Hiernach ist die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume im besiedelten und unbesiedelten Raum so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass sie auf Dauer gesichert bleiben.

Pflanzen und Tiere sind ein wesentlicher Bestandteil zur Aufrechterhaltung der natürlichen Stoff- und Energiekreisläufe. Darüber hinaus besitzt das Schutzgut eine besondere Bedeutung für den Erholungswert einer Landschaft. Daher sind Tiere und Pflanzen i. S. d. §§ 1 und 2 BNatSchG in ihrer natürlich und historisch gewachsenen Artenvielfalt nachhaltig zu sichern und zu schützen.

Einen zentralen Bestandteil des Schutzgutes Pflanzen und Tiere bilden ausgewiesene Schutzgebiete gemäß den §§ 23 – 29 und § 32 BNatSchG. Von weiterer zentraler Bedeutung sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG.

Neben diesen Schutzausweisungen sind weiterhin mögliche Eingriffe eines Vorhabens in Natur und Landschaft, speziell der Eingriff in entwickelte Biotope, sowie mögliche Auswirkungen auf streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu berücksichtigen und zu untersuchen.

Untersuchungsraum

Das Schutzgut Pflanzen und Tiere weist im Allgemeinen gegenüber äußeren Umwelteinwirkungen eine hohe Empfindlichkeit auf, zumal dieses Schutzgut auch über Wechselwirkungen mit abiotischen Standortfaktoren (Schutzgut Boden, Wasser etc.) im hohen Maße beeinflusst werden kann. Daher ist es insbesondere beim Schutzgut Pflanzen und Tiere geboten, den Untersuchungsraum für die Beurteilung von möglichen nachteiligen Beeinträchtigungen spezifisch auf die mit einem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren auszurichten.

Aufgrund der besonderen Bedeutung des Schutzgutes erfolgt insbesondere eine vollständige Erfassung von Schutzgebietsausweisungen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Hierbei wird nachfolgend bei jedem Teilaspekt des Schutzgutes Pflanzen und Tiere der zu berücksichtigende Betrachtungs- bzw. Untersuchungsraum beschrieben und die Auswahl dieser Betrachtungs- bzw. Untersuchungsräume begründet.

4.9.2 Natura 2000-Gebiete

4.9.2.1 Allgemeines und Lage von Natura 2000-Gebieten

Natura 2000-Gebiete sind durch die RL 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VS-RL) und die RL 92/43/EWG über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und wildwachsenden Pflanzen (FFH-RL) europarechtlich geschützt. Die Ausweisung von FFH-Gebieten dient dem Schutz, dem Erhalt und der Entwicklung der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten einschließlich ihrer Lebensräume des Anhangs II der FFH-RL; die Ausweisung von Vogelschutzgebieten (SPA-Gebieten) dient dem Schutz, dem Erhalt und der Entwicklung der

Vogelarten und ihrer Lebensräume des Anhangs I und den Lebensräumen von Zugvögeln gemäß Art. 4 Abs. 2 der VS-RL.

Die Vorgaben des Unionsrechts wurden in § 31 bis 36 des BNatSchG umgesetzt. Die Zulässigkeit des beantragten Vorhabens in Bezug auf den Schutz von Natura 2000-Gebieten richtet sich in diesem Zusammenhang nach § 34 BNatSchG.

Für die Beurteilung von potenziellen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes durch ein Vorhaben sind nur diejenigen Natura 2000-Gebiete zu berücksichtigen, die durch die Wirkfaktoren eines Vorhabens (projektbedingte Wirkfaktoren) betroffen sein können. Natura 2000-Gebiete, die nicht durch projektbedingte Wirkfaktoren nachteilig betroffen sein können bzw. Wirkfaktoren, die offensichtlich nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten führen, bedürfen keiner weiteren Berücksichtigung bzw. können von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden. Dies führt zu einer Abgrenzung eines projektspezifischen Untersuchungsgebietes in Abhängigkeit der einzelnen Wirkfaktoren eines Vorhabens.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ca. 1.200 m nordöstlich zum Vorhabenstandort ist das FFH-Gebiet „Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen“ ausgewiesen (vgl. Abbildung 24). Außerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das nächste gelegene FFH-Gebiet „Rheinniederung von Philippsburg bis Mannheim“ ca. 2.300 m westlich zum Vorhabenstandort.

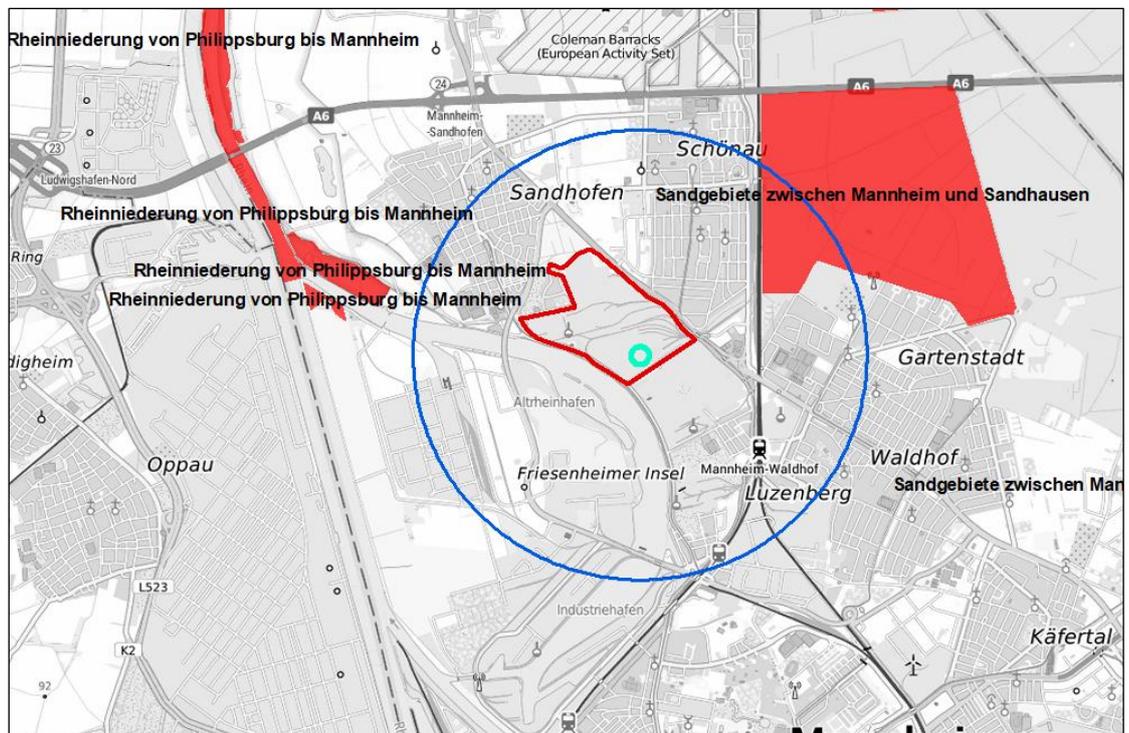


Abbildung 24. FFH-Gebiete (rote Flächen) im Umfeld des Vorhabenstandortes (türkiser Kreis) bzw. des Untersuchungsgebietes (blauer Kreis), Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 [40], Quelle: LUBW [44]

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Vogelschutzgebiete ausgewiesen (vgl. Abbildung 25). Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet befindet sich in einer Entfernung von ca. 4.500 m östlich zum Vorhabenstandort.

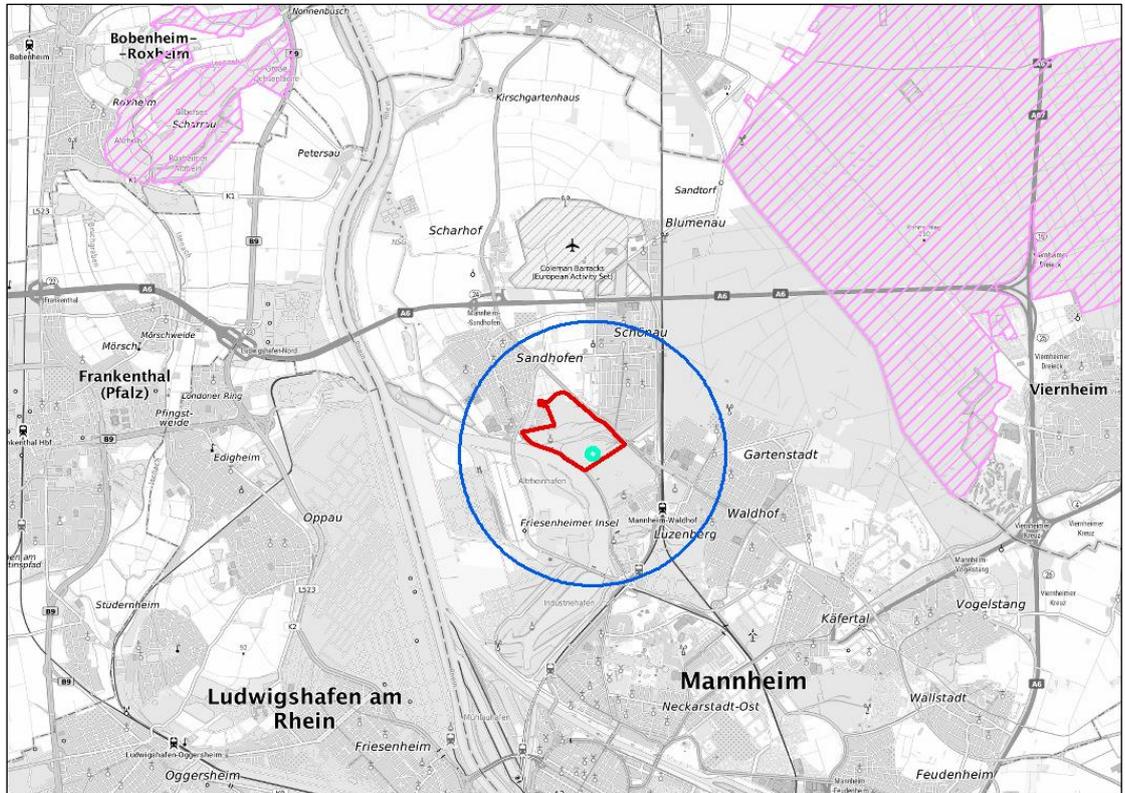


Abbildung 25. SPA-Gebiete (magenta Flächen) im Umfeld des Vorhabenstandortes (türkiser Kreis) bzw. des Untersuchungsgebietes (blauer Kreis), Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 [40], Quelle: LUBW [44]

4.9.2.2 FFH-Gebiet „Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen“ (DE-6617-341)

4.9.2.2.1 Allgemeine Kurzbeschreibung des Schutzgebietes

Das FFH-Gebiet umfasst auf 1.766 ha in 20 Teilgebieten die wichtigsten Binnendünen und Flugsandfelder zwischen der Stadt Mannheim und der Gemeinde Sandhausen. Das Gebiet erstreckt sich über den Rhein-Neckar-Kreis sowie die Stadtkreise Mannheim und Heidelberg. Die Teilflächen gehören zu den Städten und Gemeinden Mannheim, Oftersheim, Schwetzingen, Sandhausen, Ketsch, Heidelberg, Walldorf, Brühl und Leimen. 268 ha sind als Naturschutzgebiete (5 Einzelgebiete) und 1.257 ha als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Das FFH-Gebiet wurde im Jahr 2005 als FFH-Gebiet ausgewiesen. Hauptgrund für die Zuordnung als FFH-Gebiet waren die im Gebiet vorkommenden gut erhaltene spät- und postglaziale Binnendünen und Flugsandfelder mit ausgedehnten Kiefernwäldern und einzigartigen Sandrasengesellschaften mit ihren typischen Pflanzen- und Tierarten.

4.9.2.2.2 FFH-Lebensraumtypen

Nachfolgenden sind die gemäß dem Standarddatenbogen [60] gemeldeten FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und FFH-Arten nach Anhang II der FFH-RL sowie nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der VSchRL aufgeführt.

Tabelle 27. Lebensraumtypen (LRT) im FFH-Gebiet DE-6617-341 gemäß Standarddatenbogen [60]

LRT im Bereich des FFH-Gebietes		Repräsen- tativität	Relative Fläche	Erhaltungs- zustand	Gesamtwert
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland, alt und kalkarm)	A	C	B	B
2330	Offene Grasflächen mit <i>Cornephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	B	C	B	B
6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen (<i>Koelerion glaucae</i>)	A	C	A	A
6510	Magere Flachland-Mähwiese	C	C	B	C
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	B	C	B	B
9130	Waldmeister-Buchenwälder	B	C	B	B
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	B	C	C	C
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	B	C	C	C
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	B	C	B	B
91U0	Steppen-Kiefernwälder	A	C	C	C

Relative Fläche: A = > 15 % B = 2 - 15 % C = < 2 %
Repräsentativität (Rep.): A = hervorragend B = gut C = signifikant D = nicht signifikant
Erhaltungszustand: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich / schlecht
Gesamtbeurteilung: A = hervorragend B = gut C = mittel (signifikant)

4.9.2.2.3 Arten nach Anhang II der FFH-RL und Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der VS-RL

In der nachstehenden Tabelle sind die für das FFH-Gebiet gemeldeten Arten nach den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Tabelle 28. Arten nach Anhang II der FFH-RL und Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der VS-RL im FFH-Gebiet DE-6617-341 gemäß Standarddatenbogen [60]

Art-Code	Deutscher Name	Lat. Name	Population	Erhaltungs- zustand	Isolierung	Gesamt
1193	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	C	C	C	C
6199	Russischer Bär	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	C	C	C	C
1088	Großer Eichenbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	C	C	C	B
1805	Sand-Silberschärpe	<i>Jurinea cyanoides</i>	B	A	A	A

Art-Code	Deutscher Name	Lat. Name	Population	Erhaltungszustand	Isolierung	Gesamt
1083	Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	C	B	C	C
1323	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	C	B	C	C
1037	Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	B	C	C	A
1166	Nördlicher Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	C	C	C	C

Population: A = $100 \geq P < 15\%$ B = $15 \geq P > 2\%$ C = $2 \geq P > 0$ D = nicht signifikant
Erhaltungszustand: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich
Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert
 B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes
 C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes
Gesamtwert: A = hervorragend B = gut C = signifikanter Wert

4.9.2.2.4 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Nachfolgend werden die Erhaltungsziele zusammengestellt, soweit für die einzelnen FFH-LRT und Arten solche in der vorgenannten Bekanntmachung festgelegt worden sind

2310 Trockene Sandheiden mit Callun und Genista

Erhaltungsziel ist die Sicherung der Trockenen Sandheiden mit Calluna und Genista in ihrem festgestellten Erhaltungszustand durch:

- Erhaltung einer beschattungsarmen Gesamtsituation,
- Erhaltung trockener und insbesondere nährstoffarmer Bodenverhältnisse,
- Erhaltung der Regenerationsfähigkeit der Besenheide und Verhinderung der natürlichen Sukzession,
- Erhaltung der Lebensraumqualität für lebensraum- und regionaltypische Tier- und Pflanzenarten, insbesondere für stärker gefährdete und seltene Arten. Hierzu zählen im Gebiet unter anderem die Heidelerche und auf Heidekraut als Pollenquelle spezialisierte Bienenarten wie *Colletes succinctus* und *Andrena fuscipes*,
- Erhaltung der Vielfalt lebensraumtypischer Strukturelemente. Hierzu zählen neben unterschiedlichen alten Heidekrautbeständen vor allem kleinflächige Rohbodenstellen und einzelne Gehölze,
- Schutz vor Abgrabungen, Überlagerung (z.B. Stammholz), Ablagerungen (z.B. Gartenabfälle), Umbruch, Aufforstung, Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen,
- Schutz vor Störungen durch Fußgänger, Fahrzeuge, Reiter und freilaufende Hunde, die zu einer erheblichen Schädigung der Vegetationsdecke oder zu Störungen für den Lebensraumtyp charakteristischer Tierarten führen,

- Schutz vor Eindringen bzw. Ausbreitung aggressiver, neophytischer Gehölze bzw. Konkurrenzpflanzen.

Entwicklungsziele sind die Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustandes und die Entwicklung zusätzlicher Bestände auf dafür geeigneten Standorten durch:

- die Wiederherstellung beschattungsarmer Verhältnisse,
- die Verbesserung des Biotopverbundes,
- die Schaffung von Pufferzonen zu von Gehölzneophyten beeinträchtigten Nachbarbiotopen.

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus u. Agrostis)

Erhaltungsziel ist die Sicherung der Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis in ihrem festgestellten Erhaltungszustand durch:

- Erhaltung einer beschattungsarmen Gesamtsituation,
- Erhaltung trockener und insbesondere nährstoffarmer Bodenverhältnisse,
- Erhalt der Regenerationsfähigkeit der Sandrasenarten und Verhinderung der natürlichen Sukzession,
- Erhaltung der Lebensraumqualität für lebensraum- und regionaltypische Tier- und Pflanzenarten, insbesondere für stärker gefährdete und seltene Arten. Hierzu zählen im Gebiet unter anderem Früher Schmielenhafer sowie mehrere im Boden nistende Bienenarten wie *Andrena argentata*,
- Erhaltung der lebensraumtypischen Strukturvielfalt mit lückiger Vegetation und kleineren Rohbodenstellen,
- Schutz vor Abgrabungen, Überlagerung (z.B. Stammholz), Ablagerungen (z.B. Gartenabfälle), Umbruch, Aufforstung, Nährstoff-, Pflanzenschutz-mittel- und Schadstoffeinträgen,
- Schutz vor Störungen durch Fußgänger, Fahrzeuge, Reiter und freilaufende Hunde, die zu einer erheblichen Schädigung der Vegetationsdecke oder zu Störungen für den Lebensraumtyp charakteristischer Tierarten führen,
- Schutz vor Eindringen bzw. Ausbreitung aggressiver, neophytischer Gehölze bzw. Konkurrenzpflanzen.

Entwicklungsziele sind die Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustandes und die Entwicklung zusätzlicher Bestände auf dafür geeigneten Standorten durch:

- die Wiederherstellung beschattungsarmer Verhältnisse,
- die Verbesserung des Biotopverbundes,
- die Schaffung von Pufferzonen zu von Gehölzneophyten beeinträchtigten Nachbarbiotopen,
- Die Optimierung der standörtlichen Voraussetzungen und Ausbreitungspotenziale des Lebensraumtyps.

6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen *

Erhaltungsziel ist die Sicherung der Trockenen, kalkreichen Sandrasen in ihrem festgestellten Erhaltungszustand durch:

- Erhaltung einer beschattungsarmen Gesamtsituation,
- Erhaltung trockener und insbesondere nährstoffarmer Bodenverhältnisse,
- Erhalt der Regenerationsfähigkeit der Sandrasenarten und Verhinderung der natürlichen Sukzession,
- Erhaltung der Lebensraumqualität für lebensraum- und regionaltypische Tier- und Pflanzenarten, insbesondere für stärker gefährdete und seltene Arten. Hierzu zählen im Gebiet unter anderem Sand-Silberscharte, Dünen-Steinkraut und Sand-Strohblume einschließlich der daran gebundenen Sand-Strohblumeneule,
- Erhaltung der lebensraumtypischen Strukturvielfalt mit lückiger Vegetation und kleineren Rohbodenstellen,
- Schutz vor Abgrabungen, Überlagerung (z.B. Stammholz), Ablagerungen (z.B. Gartenabfälle), Umbruch, Aufforstung, Nährstoff-, Pflanzenschutz-mittel- und Schadstoffeinträgen,
- Schutz vor Störungen durch Fußgänger, Fahrzeuge, Reiter und freilaufende Hunde, die zu einer erheblichen Schädigung der Vegetationsdecke oder zu Störungen für den Lebensraumtyp charakteristischer Tierarten führen,
- Schutz vor Eindringen bzw. Ausbreitung aggressiver, neophytischer Gehölze bzw. Konkurrenzpflanzen.

Entwicklungsziele sind die Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustandes und die Entwicklung zusätzlicher Bestände auf dafür geeigneten Standorten durch:

- die Wiederherstellung beschattungsarmer Verhältnisse,
- die Verbesserung des Biotopverbundes,
- die Schaffung von Pufferzonen zu von Gehölzneophyten beeinträchtigten Nachbarbiotopen,
- Die Optimierung der standörtlichen Voraussetzungen und Ausbreitungspotenziale des Lebensraumtyps.

6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)

Erhaltungsziel ist die Sicherung der Trockenen, kalkreichen Sandrasen in ihrem festgestellten Erhaltungszustand durch:

- Erhaltung eines charakteristischen Vegetationsmosaiks und weide-typischer Strukturen der Magerrasen (rasige Bestände, Einzelgehölze, kleinflächige Störstellen),
- Erhaltung der Lebensraumqualität für lebensraum- und regionaltypische Tier- und Pflanzenarten, insbesondere für stärker gefährdete und seltene Arten.

Hierzu zählen im Gebiet unter anderem Karthäuser-Nelke und Frühlings-Fingerkraut sowie verschiedene Schmetterlingsarten,

- Förderung traditioneller Nutzungsweisen zur Erhaltung nährstoffarmer Standortverhältnisse,
- Schutz vor natürlicher Sukzession und den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten,
- Schutz vor Störungen durch Nährstoffeinträge, Ablagerungen und Freizeitnutzungen, die zu einer erheblichen Schädigung der Vegetationsdecke oder zu Störungen für den Lebensraumtyp charakteristischer Tierarten führen.

Entwicklungsziele sind die Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustandes und die Entwicklung zusätzlicher Bestände auf dafür geeigneten Standorten durch:

- die Wiederherstellung beschattungsarmer Verhältnisse,
- die Wiederherstellung einer lückenartigen Grasnarbe,
- die Förderung eines Biotopverbundes.

6510 Magere Flachland-Mähwiese

Erhaltungsziel ist die Sicherung der Mageren Flachland-Mähwiesen in ihrem festgestellten Erhaltungszustand durch:

- Erhaltung der Lebensraumqualität für lebensraum- und regionaltypische Tier- und Pflanzenarten der Mähwiesen mäßig trockener, nährstoffarmer Ausprägung,
- Schutz vor natürlicher Sukzession und den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten,
- Schutz vor Nutzungsintensivierungen und Nutzungsänderungen sowie vor Nährstoff-, Schadstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträgen.

Entwicklungsziele sind die weitere Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustandes und die Vermehrung des Lebensraumtyps im Gebiet durch:

- Zurückdrängen von Störzeigern und abbauenden Arten,
- Entwicklung weiterer Bestände auf geeigneten Standorten mit fragmentarischem Arteninventar der Glatthaferwiesen.

9110 Hainsimsen-Buchenwälder

Erhaltungsziel

- Erhaltung der für den Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwälder typischen Baumartenzusammensetzung unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils verschiedener, im Gebiet verteilter Altersphasen unter Berücksichtigung der natürlichen dynamischen Waldentwicklung,

- Sicherung der natürlichen Verjüngung der für den Lebensraumtyp typischen Baumarten, insbesondere der Buche,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils liegenden Totholzes, insbesondere stärkerer Dimension,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils von Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik.

Entwicklungsziele sind Verbesserung des bereits guten Erhaltungszustandes mit örtlichen Schwerpunkten, die sich aus Defiziten auf Teilflächen ergeben, durch:

- Verbesserung der für den Lebensraumtyp typischen Baumartenzusammensetzung in Teilflächen mit erhöhtem Anteil gesellschaftsfremder Baumarten,
- Förderung natürlicher Verjüngungsflächen lebensraumtypischer Arten, insbesondere der Buche zur langfristigen Erhöhung des Anteils der Jungwuchsphase,
- Förderung von Altholzanteilen,
- Erhöhung der Vorräte an stehendem und liegendem Totholz, insbesondere stärkerer Dimension (> 7 fm/ha)
- Erhöhung des Anteils von Habitatbäumen auf Teilflächen, auf denen diese unter dem Durchschnitt der Erfassungseinheit liegt (Zielvorgabe ≥ 3 Habitatbäume/ha).

6130 Waldmeister - Buchenwälder

Erhaltungsziel Übergeordnetes Ziel ist die langfristige Erhaltung der Waldmeister-Buchenwälder mit ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt in ihrer aktuellen räumlichen Ausdehnung sowie in ihrem derzeit guten Erhaltungszustand:

- Erhaltung der für den Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwälder typischen Baumartenzusammensetzung unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils verschiedener, im Gebiet verteilter Altersphasen unter Berücksichtigung der natürlichen dynamischen Waldentwicklung,
- Sicherung der natürlichen Verjüngung der für den Lebensraumtyp typischen Baumarten, insbesondere der Buche,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils stehenden und liegenden Totholzes, insbesondere stärkerer Dimension,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils von Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik.

Entwicklungsziel für bestehende Flächen des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwälder ist die Verbesserung des bereits guten Erhaltungszustandes mit örtlichen Schwerpunkten, die sich aus Defiziten auf Teilflächen ergeben, durch:

- Verbesserung der für den Lebensraumtyp typischen Baumartenzusammensetzung auf Teilflächen mit erhöhtem Anteil gesellschaftsfremder Baumarten
- Förderung von Altholzanteilen
- Erhöhung der Vorräte an stehendem und liegendem Totholz, insbesondere stärkerer Dimension (> 7 fm/ha)
- Erhöhung des Anteils von Habitatbäumen auf Teilflächen, auf denen dieser unter dem Durchschnitt der Erfassungseinheit liegt (Zielvorgabe ≥ 3 Habitatbäume/ha).

9190 Alte, bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen

Erhaltungsziel Übergeordnetes Ziel ist die langfristige Erhaltung der Bodensauren Eichenwälder mit ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt in ihrer aktuellen räumlichen Ausdehnung sowie in ihrem derzeit guten Erhaltungszustand:

- Erhaltung der für den Lebensraumtyp Bodensaure Eichenwälder typischen Baumartenzusammensetzung unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils verschiedener, im Gebiet verteilter Altersphasen unter Berücksichtigung der natürlichen dynamischen Waldentwicklung,
- Sicherung der natürlichen Verjüngung der für den Lebensraumtyp typischen Baumarten, insbesondere der Eiche,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils stehenden und liegenden Totholzes, insbesondere stärkerer Dimension,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils von Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik.

Entwicklungsziel für bestehende Flächen des Lebensraumtyps Bodensaure Eichenwälder ist die Verbesserung des bereits guten Erhaltungszustandes mit örtlichen Schwerpunkten, die sich aus Defiziten auf Teilflächen ergeben, durch:

- Förderung der Verjüngung der für den Lebensraumtyp Bodensaure Eichenwälder typischen Baumarten, insbesondere der Eiche,
- Erhöhung des Altholzanteils,
- Erhöhung der Vorräte an stehendem und liegendem Totholz, insbesondere stärkerer Dimension,
- Verminderung der Beeinträchtigungen durch Störzeiger, Neophyten und Erholungsnutzungen.

91U0 Steppen-Kiefernwälder

Erhaltungsziel Übergeordnetes Ziel ist die langfristige Erhaltung der Steppen- Kiefernwälder mit ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt in ihrer aktuellen räumlichen Ausdehnung und in ihrem derzeitigen Erhaltungszustand im Gebiet.

- Erhalt der für den Lebensraumtyp Steppen-Kiefernwälder typischen Baumartenzusammensetzung unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik
- Erhalt der für den Lebensraumtyp typischen krautigen Bodenvegetation,
- Sicherung der Verjüngung der für den Lebensraumtyp typischen Baumarten, insbesondere der Kiefer,
- Förderung unterschiedlicher Altersphasen und des Schichtengefüges unter Berücksichtigung der natürlichen dynamischen Waldentwicklung,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils stehenden und liegenden Totholzes, insbesondere stärkerer Dimension,
- Erhaltung des vorhandenen Anteils von Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik,
- Verringerung der Beeinträchtigungen durch bestandsgefährdende Arten, insbesondere durch Robinie, Spätblühende Traubenkirsche und Land-Reitgras.

Entwicklungsziel für bestehende Flächen des Lebensraumtyps Steppen-Kiefernwälder ist eine über die Erhaltungsziele hinausgehende Verbesserung des aktuell beschränkten Erhaltungszustandes mit örtlichen Schwerpunkten, die sich aus Defiziten auf Teilflächen ergeben, durch:

- Verminderung der Beeinträchtigungen durch Erholungs- und Freizeitnutzungen,
- Sicherung der standörtlichen Verhältnisse,
- Verminderung der Beeinträchtigungen durch Störzeiger unter Berücksichtigung der natürlichen Waldentwicklung,
- Erhöhung der Vorräte an stehendem und liegendem Totholz, insbesondere stärkerer Dimension (> 7 fm/ha).

Sand-Silberscharte (*Jurinea cynoides*)

Erhaltungsziel ist die Sicherung der Lebensstätten und der Population der Sand-Silberscharte in ihrem festgestellten Erhaltungszustand durch:

- Erhaltung einer beschattungsarmen Gesamtsituation,
- Erhaltung nährstoffarmer und grundwasserferner Bodenverhältnisse,
- Verhinderung der natürlichen Sukzession,
- Schutz vor Abgrabungen, Überlagerung (z.B. Stammholz), Ablagerungen (z.B. Gartenabfälle), Umbruch, Aufforstung, Nährstoff-, Pflanzenschutz-mittel- und Schadstoffeinträgen,

- Schutz vor übermäßigen Störungen durch Fußgänger, Fahrzeuge, Reiter und freilaufende Hunde,
- die Wiederherstellung der Reproduktionsfähigkeit isolierter Kleinpopulationen,
- Schutz vor dem Eindringen bzw. der Ausbreitung aggressiver, neophytischer Gehölze.

Entwicklungsziel ist die weitere Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustandes und die Besiedlung zusätzlicher Flächen durch:

- die Wiederherstellung ehemaliger Populationen
- die Schaffung von Offenbodenstandorten angrenzend zu den Beständen zur Vergrößerung der potenziell besiedelbaren Flächen,
- die Schaffung von Pufferzonen zu von Gehölzneophyten beeinträchtigten Nachbarbiotopen.

Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Erhaltungsziel ist die Sicherung der bestehenden Lebensstätten der Grünen Flussjungfer in ihrer aktuellen räumlichen Ausdehnung. Als Teilziele sind zu nennen:

- Erhaltung aufgelichteter Gewässerabschnitte entlang des Hardtbaches,
- Aufrechterhaltung des derzeitigen Gewässergütezustandes,
- Sicherung des Anteils von Sandbänken und Bereichen mit sandig-kiesigem Untergrund an der Zusammensetzung der Gewässersohle,
- Erhaltung von Extensivgrünland im Umfeld des Hardtbaches als Reife- und Jagdhabitat der Imagines.

Entwicklungsziel ist die weitere Verbesserung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Art im Gebiet durch:

- Verbesserung der Struktur- und Strömungsdiversität des Hardtbaches,
- Verringerung der Beschattung in Teilbereichen,
- Reduzierung der Schlammfracht und daraus resultierender Schlammablagerungen im Gewässer.

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Erhaltungsziel ist die Sicherung der bestehenden Lebensstätten der Spanischen Flagge in ihrer aktuellen räumlichen Ausdehnung. Als Teilziele sind zu nennen:

- Erhaltung staudenreicher Säume an Waldwegen und Waldaußenrändern als potenzielle Saughabitate der Falter,
- Offenhaltung potenzieller Reproduktionsstätten der Art im Gebiet.

Entwicklungsziel sind für die Spanische Flagge nicht formuliert, da es sich im FFH-Gebiet um ein standörtlich bedingt sehr kleines Vorkommen handelt.

Hirschkäfer (*Lucernus cervus*)

Erhaltungsziel sind die Sicherung der bestehenden Lebensstätten des Hirschkäfers in ihrer aktuellen räumlichen Ausdehnung und die Bewahrung des derzeit guten Erhaltungszustandes im FFH-Gebiet durch:

- Erhaltung der Altholzanteile und des Totholzangebotes, vor allem liegender Stammteile und Stubben,
- Erhaltung aller im Gebiet erfassten Saffleckbäume,
- Erhalt günstiger Belichtungsverhältnisse besiedelter Bäume,
- Sicherung eines angemessenen Anteils der Eiche an der Baumartenzusammensetzung.

Entwicklungsziele für Flächen außerhalb derzeitiger Lebensstätten beziehungsweise für die Gesamtfläche des FFH-Gebietes sind:

- die weitere Erhöhung der Altholzanteile und des Totholzangebotes, vor allem liegender Stammteile und Stubben,
- die Vernetzung der Lebensstätten,
- die Förderung walddeschichtlicher Bewirtschaftungsformen (zum Beispiel Hute-wald, Mittelwald).

Hirschkäfer (*Lucernus cervus*)

Erhaltungsziel sind die Sicherung der bestehenden Lebensstätten des Hirschkäfers in ihrer aktuellen räumlichen Ausdehnung und die Bewahrung des derzeit guten Erhaltungszustandes im FFH-Gebiet durch:

- Erhaltung der Altholzanteile und des Totholzangebotes, vor allem liegender Stammteile und Stubben,
- Erhaltung aller im Gebiet erfassten Saffleckbäume,
- Erhalt günstiger Belichtungsverhältnisse besiedelter Bäume,
- Sicherung eines angemessenen Anteils der Eiche an der Baumartenzusammensetzung.

Entwicklungsziele für Flächen außerhalb derzeitiger Lebensstätten beziehungsweise für die Gesamtfläche des FFH-Gebietes sind:

- die weitere Erhöhung der Altholzanteile und des Totholzangebotes, vor allem liegender Stammteile und Stubben,
- die Vernetzung der Lebensstätten,
- die Förderung walddeschichtlicher Bewirtschaftungsformen (zum Beispiel Hute-wald, Mittelwald).

Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Erhaltungsziel sind die Sicherung der bestehenden Lebensstätten des Heldbockes in ihrer aktuellen räumlichen Ausdehnung und Qualität FFH-Gebiet durch:

- Erhaltung der derzeit besiedelten Brutbäume,
- Sicherung der Eichennachhaltigkeit und des zukünftigen Brutbaumangebotes im Gebiet,
- Erhalt günstiger Belichtungsverhältnisse besiedelter Bäume,
- substanzschonende Durchführung unumgänglicher Verkehrssicherungsmaßnahmen.

Entwicklungsziele sind die Verbesserung des derzeit beschränkten Erhaltungszustandes und die Vergrößerung der Lebensstätten im FFH-Gebiet durch:

- die Erhöhung des Brutsubstratangebotes im Gebiet,
- die Vernetzung der Lebensstätten,
- die Förderung walddeschichtlicher Bewirtschaftungsformen (zum Beispiel Hute- wald, Mittelwald).

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Erhaltungsziel sind die Sicherung der bestehenden Lebensstätten des Kammolchs in ihrer aktuellen räumlichen Ausdehnung und die Verbesserung des derzeit be- schränkten Erhaltungszustands im FFH-Gebiet durch:

- die Wiederherstellung von Laichgewässern im NSG "Zugmantel-Bandholz" zur nachhaltigen Sicherung der Reproduktion im Gebiet,
- die Erhaltung der bestehenden Eignung der NSG-Fläche als Landlebensraum für den Kammolch,
- die Erhaltung offener, besonnter Stellen im Bereich der Grubensohle.

Entwicklungsziele

- Förderung von Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten im Bereich der Gruben- sohle durch geeignete Kleinstrukturen (Totholz, Steine etc.)
- Verminderung des Erholungsdrucks auf die NSG-Fläche.

4.9.3 Naturschutzgebiete

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage von Naturschutzgebieten dargestellt. Auf dem Vorhabenstandort sowie auf dem gesamten Betriebsstandort Essity sind keine Naturschutzgebiete ausgewiesen. Im Westen, ca. 1.800 m vom Vorhabenstandort ent- fernt wird das Untersuchungsgebiet kleinflächig durch das Naturschutzgebiet „Kopf- lache am Friesenheimer Altrhein“ tangiert. Weitere Naturschutzgebiete sind erst in wei- ter Entfernung ab ca. 5.000 m zum Vorhabenstandort ausgewiesen. Eine Betroffenheit weiterer Naturschutzgebiete ist daher auszuschließen.

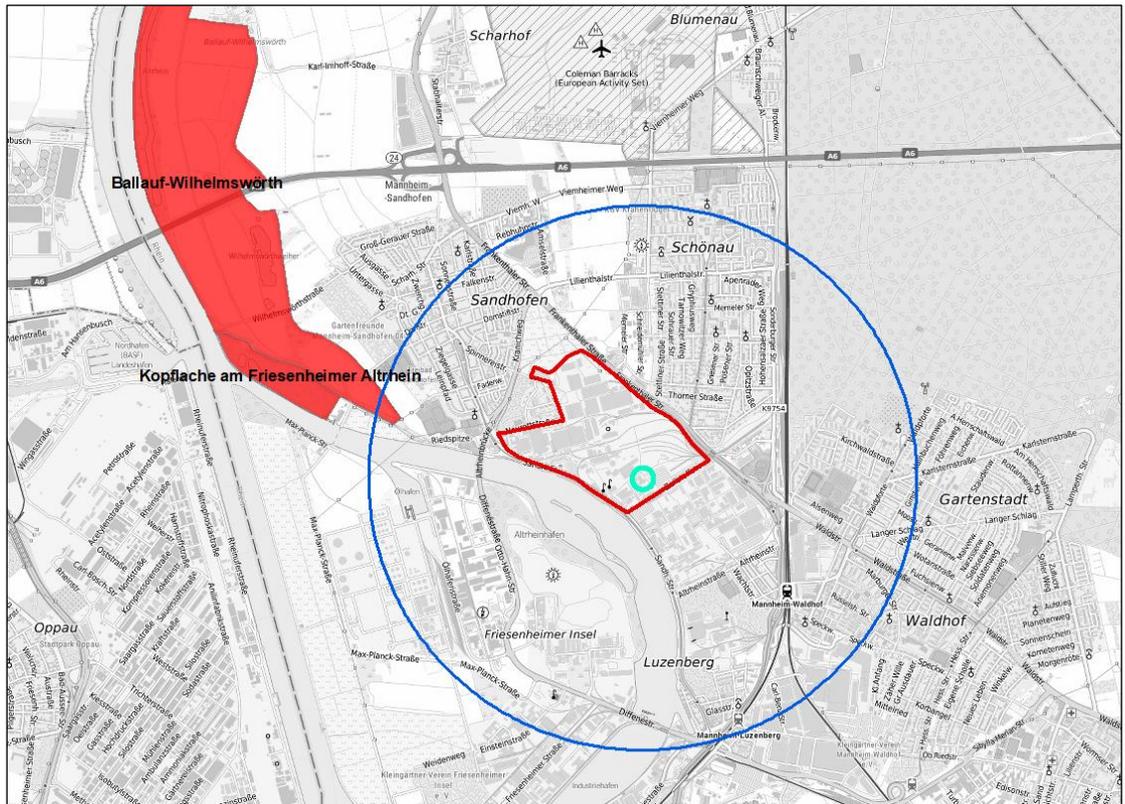


Abbildung 26. Naturschutzgebiete (rote Flächen) im Umfeld des Vorhabenstandortes (türkiser Kreis) bzw. des Untersuchungsgebietes (blauer Kreis), Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 [40], Quelle: LUBW [44]

Naturschutzgebiet Kopflache am Friesenheimer Altrhein

Das Naturschutzgebiet Kopflache am Friesenheimer Altrhein hat eine Größe von 20,1 ha und besteht aus Auengebieten des Altrheins. Die Überschwemmungsaue ist ein wichtiger Rückzugsort für viele Brutvögel.

Schutzzweck ist die Erhaltung und Förderung:

- der Primärbiotope einer weitgehend natürlich, durch die typische Flussdynamik des Rheins gekennzeichnete Überschwemmungsaue,
- wertvoller Sekundärbiotope in Aufschüttungsbereichen,
- der an dieses Biotope angepassten Pflanzen- und Tierarten, die vielfach gefährdet und in ihrem Bestand bedroht sind,
- eines weitgehend naturnahen Landschaftsteils als Bestandteil eines Biotopverbundsystems in unmittelbarer Nähe zu einer stark beanspruchten Kulturlandschaft.

4.9.4 Landschaftsschutzgebiete

Gemäß § 26 BNatSchG sind Landschaftsschutzgebiete rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist.

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
- wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Abbildung 27 zeigt, dass das Untersuchungsgebiet nur kleinflächig durch ein Landschaftsschutzgebiet tangiert wird. Hierbei handelt es sich um das LSG Käfertaler Wald, das in einer Entfernung von ca. 1.250 m westlich zum Vorhabenstandort liegt. Auf dem Vorhabenstandort sowie dem gesamten Betriebsgelände sind keine Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen.

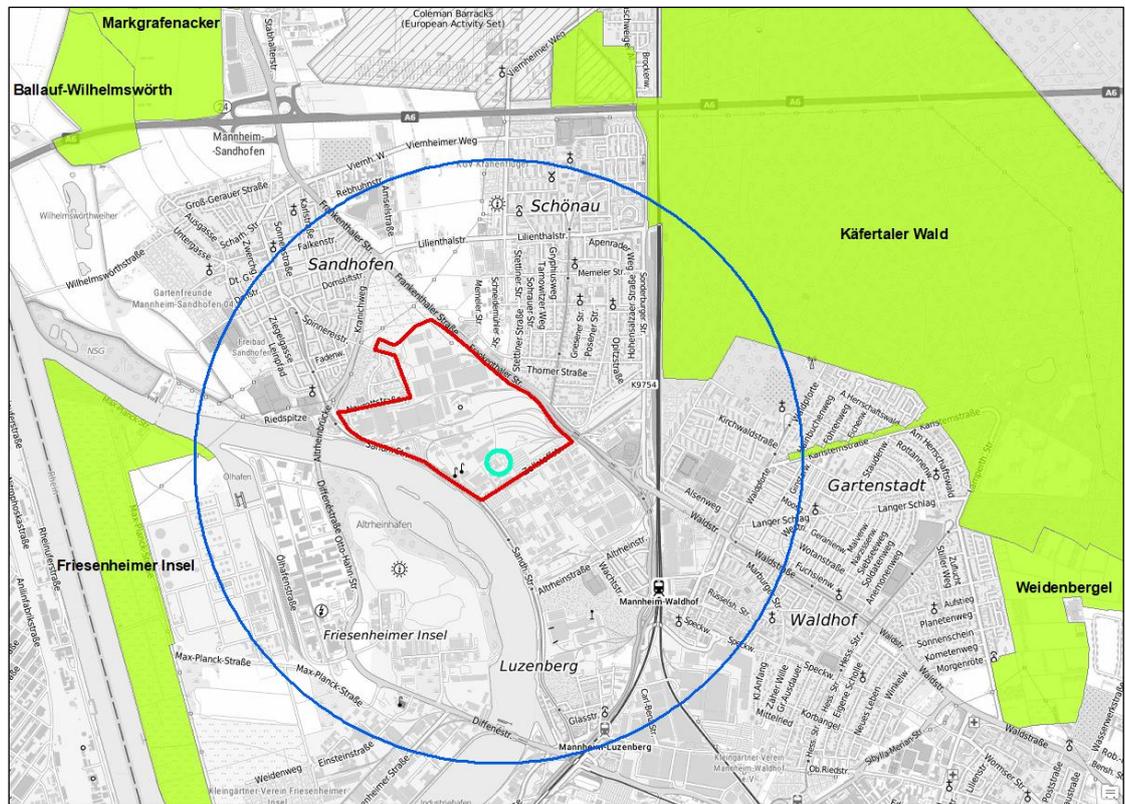


Abbildung 27. Landschaftsschutzgebiete (grünmarkiert) im Umfeld des Vorhabenstandortes (türkise-ner Kreis) bzw. des Untersuchungsgebietes (blauer Kreis), Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018 [40], Quelle: LUBW [44]

4.9.5 Naturpark, Nationalpark, Biosphärenreservate, RAMSAR-Gebiete

Im Untersuchungsgebiet sind keine Naturparke, Nationalparke, Biosphärenreservate oder RAMSAR-Gebiete (Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung) ausgewiesen. Es liegen ebenfalls keine dieser Schutzgebiete innerhalb des Einwirkungsbereichs der Vorhaben.

4.9.6 Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) sind gemäß § 29 Abs. 1 BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist:

- Zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- Zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
- Zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder,
- Wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätte bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten

GLB sind, wie auch Naturdenkmäler (ND), ein Instrument des Objektschutzes. Als Besonderheit weist die Kategorie der GLB jedoch Elemente des Flächenschutzes auf. Demnach können sowohl Einzelobjekte als auch Objektgruppen (z. B. Alleen) oder Objekte mit einer flächenhaften Ausdehnung (z. B. Streuobstbestände) Schutzgegenstand sein. Geläufige Beispiele für geschützte Landschaftsbestandteile sind Bäume, Hecken, Raine, Alleen, Wallhecken, Feldgehölze und Wasserläufe.

Geschützte Landschaftsbestandteile sind insoweit von einer Relevanz, wie ein Vorhaben zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen kann. Im Vordergrund stehen direkte Einwirkungen bspw. durch Flächeninanspruchnahme.

Daher wurde nur geprüft, ob geschützte Landschaftsbestandteile im Bereich des Vorhabenstandortes ausgewiesen sind. Diesbezüglich ist festzustellen, dass der Vorhabenstandort, wie auch sein direktes Umfeld, nicht von der Ausweisung von geschützten Landschaftsbestandteilen tangiert wird.

4.9.7 Naturdenkmäler

Naturdenkmäler stellen Einzelgebilde (z. B. Einzelbäume, Baumgruppen) in Natur- und Landschaft dar, die u. a. aufgrund ihrer Eigenart und Schönheit geschützt werden. Geschützte Landschaftsbestandteile umfassen i. d. R. kleinere Flächen von besonderem Stellenwert, Eigenart und Schönheit in der Landschaft.

Eine Betroffenheit von Naturdenkmälern ist im Regelfall nur durch eine direkte Einflussnahme möglich, da es sich um Einzelgebilde in der Landschaft handelt, bei denen kein kausaler Zusammenhang zwischen möglichen Veränderungen eines Naturdenkmals und eines immissionsschutzrechtlichen Vorhabens möglich ist. Ausnahmen bestehen dann, wenn ein solches Vorhaben unmittelbar an ein Naturdenkmal angrenzt oder ein Naturdenkmal durch eine direkte Flächeninanspruchnahme betroffen ist.

Daher wurde nur geprüft, ob Naturdenkmäler im Bereich des Vorhabenstandortes ausgewiesen sind. Diesbezüglich ist festzustellen, dass der Vorhabenstandort, wie auch sein direktes Umfeld, nicht von der Ausweisung von Naturdenkmälern tangiert wird.

4.9.8 Gesetzlich geschützte Biotope

Als Biotope werden einheitliche, gegen benachbarte Gebiete gut abgrenzbare Lebensräume beschrieben, in denen ganz bestimmte Tier- und Pflanzenarten in einer Lebensgemeinschaft leben. In diesen Lebensräumen bildet sich durch die gegenseitige Abhängigkeit und Beeinflussung von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen mit der un- belebten Umwelt ein biologisches Gleichgewicht heraus.

Gemäß § 30 BNatSchG sind die folgenden Biotope gesetzlich geschützt:

1. natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
3. offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
4. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
5. offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,
6. Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich.

Gemäß dem § 33 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg sind über den Bundeskatalog hinaus die nachfolgenden Biotope zusätzlich gesetzlich geschützt:

1. Streuobstwiesen, Kleinseggenriede und Land-Schilfröhrichte,
2. naturnahe Uferbereiche und naturnahe Bereiche der Flachwasserzone des Bodensees sowie Altarme fließende Gewässer einschließlich der Ufervegetation,
3. Staudensäume trockenwarmer Standorte,
4. offene Felsbildungen außerhalb der alpinen Stufe,
5. Höhlen, Stollen und Dolinen sowie
6. Feldhecken, Feldgehölze, Hohlwege, Trockenmauern und Steinriegel, jeweils in der freien Landschaft.

In der nachfolgenden Abbildung sind diejenigen Biotope, die als gesetzlich geschützt eingestuft sind, dar- bzw. zusammengestellt. Auf dem Vorhabenstandort sowie dem gesamten Betriebsgelände sind keine gesetzlich geschützten Biotope ausgewiesen.

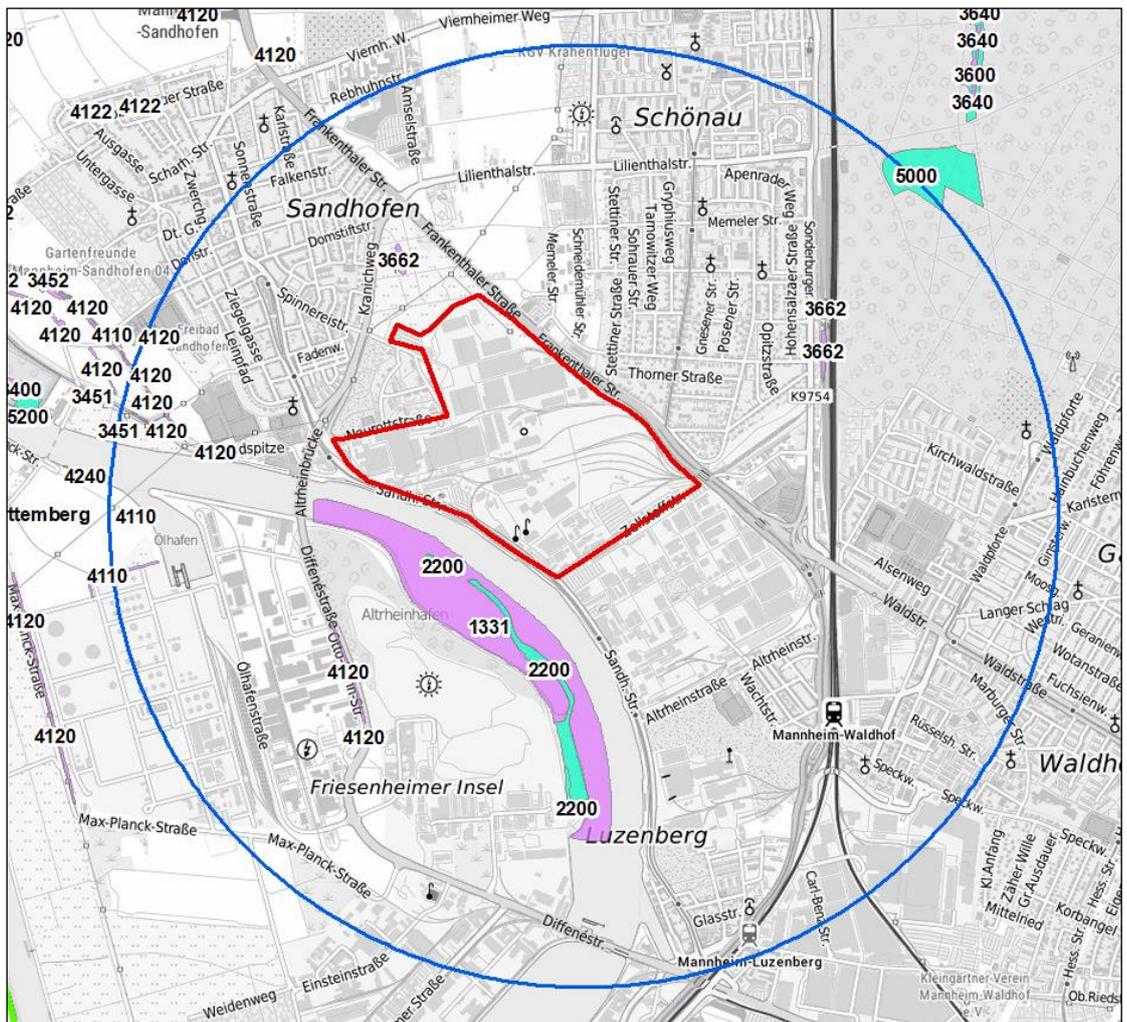


Abbildung 28. Gesetzlich geschützte Biotope (lila markiert = Offenlandbiotopkartierung, türkis markiert = Waldbiotop) im Umfeld des Vorhabenstandortes (lila markiert) im Untersuchungsgebiet. Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2020 (TopPlusOpen); Datengrundlage © LUBW „gesetzlich geschützte Biotope“

Tabelle 29. Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet im Umfeld des Vorhabenstandortes

Biotopnummer	Biotopname
1331	Naturnaher Altarm „Friesenheimer Insel“
2200	Weichholzaue im Osten der Friesenheimer Insel
4120	Feldhecke auf der Friesenheimer Insel II
4110	Feldgehölze westlich Ölhafen „Friesenheimer Insel“
3662	Sandrasen nördlich der SCA
5000	Wald mit seltenen Tieren im Herrschaftswald

4.9.9 Vegetationsausstattung des Vorhabenstandortes

Das geplante Vorhaben der Anlage zur Herstellung von Zellstoff soll auf einer auf dem Betriebsstandort Essity liegenden Fläche realisiert werden. Das Betriebsgelände ist

durch eine intensive anthropogene Nutzung geprägt. Auf dem Vorhabenstandort sind die Bodenflächen teilweise versiegelt und liegen teilweise als Lagerflächen vor. Die Vegetationsausstattung beschränkt sich auf kleinflächige Industrierasenflächen sowie Baum- und Strauchvegetation. Aufgrund der langjährigen intensiven industriellen Nutzung des Betriebsstandortes Essity sind im Bereich der Vorhabenfläche keine besonderen oder empfindlichen Bestandteile von Natur und Landschaft entwickelt.

4.9.10 Artenschutz bzw. Fauna des Untersuchungsgebietes

In Bezug auf die Ausstattung des Untersuchungsraums bzw. speziell die artenschutzrechtlichen Belange der § 44 ff. BNatSchG wird auf das Kapitel 7 verwiesen, in dessen Rahmen eine Beschreibung der Batcorderuntersuchung vorgenommen wird.

4.9.11 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen und Tiere sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben

Das Schutzgut Pflanzen und Tiere weist gegenüber anthropogenen Vorhaben eine generelle Empfindlichkeit auf. Bei dem Vorhaben ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, dass es sich bei der Vorhabenfläche um einen langfristig anthropogen genutzten Betriebsstandort handelt.

Für die Vorhabenfläche besteht keine besondere bzw. allenfalls nur eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben. Die überwiegende Fläche ist bereits versiegelt und überbaut oder wird maßgeblich durch die Einflüsse der gewerblich-industriellen Tätigkeiten des Betriebsstandortes Essity beeinflusst. Aus diesem Grund ist die auch die Wertigkeit der im Vorhabenbereich entwickelten Grünfläche mit Einzelgehölzen äußerst gering, zumal es sich um anthropogen geschaffene und gepflegte Grünstrukturen handelt. Es besteht zwar folglich ein Konflikt mit der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme, in Anbetracht des aktuellen Zustands der Vorhabenfläche und der bestehenden anthropogenen Einflüsse ist dieser Konflikt als äußerst gering einzustufen.

Das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt ist unter allgemeinen Gesichtspunkten gegenüber immissionsseitigen Einwirkungen (Staub) sowie gegenüber den Wirkfaktor Geräusche als empfindlich zu bewerten. Es handelt sich um Wirkfaktoren, die auf eine größere Entfernung zum Vorhabenstandort einwirken können. Insofern ist das Konfliktpotenzial im gesamten Untersuchungsgebiet nach TA Luft zu untersuchen. Eine mögliche Betroffenheit der Schutzgebiete durch Immissionen wird im Auswirkungskapitel diskutiert.

Aufgrund der im Untersuchungsgebiet z. T. bedeutsamen Biotopstrukturen und den vorliegenden Schutzgebietsausweisungen von überregionaler bis europaweiter Bedeutung, ist dem Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt insgesamt eine hohe Empfindlichkeit zuzuordnen. Es besteht insoweit auch ein hohes Konfliktpotenzial. In Bezug auf die beschriebenen Wirkfaktoren wurden daher detaillierte Untersuchungen und Bewertungen zum Ausmaß von potenziellen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben durchgeführt.

4.10 Schutzgut Landschaft (einschließlich der landschaftsgebundenen Erholung)

4.10.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Das Schutzgut Landschaft umfasst das Landschaftsbild und die Landschaft als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Betrachtung des Landschaftsbildes bzw. die landschaftsästhetische Ausprägung des Untersuchungsgebietes. Die Betrachtung des Naturhaushaltes und der Lebensräume von Pflanzen und Tieren erfolgte bereits in Kapitel 4.9.

Die Beschreibung und Beurteilung des Landschaftsbildes erfolgt unter Berücksichtigung der mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren. Diese zeichnen sich insbesondere durch bau- und anlagenbedingte Einflussgrößen aus.

Das Landschaftsbild ist in diesem Zusammenhang als die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft definiert. Es setzt sich aus natürlichen und/oder anthropogenen Landschaftselementen zusammen. Jede Landschaft verfügt über Eigenschaften, die sie unverwechselbar machen. Wesentliche Aspekte sind die Geländemorphologie, die Vegetationszusammensetzung und das Zusammenspiel von landschaftstypischen, natürlichen und kulturhistorisch gewachsenen Nutzungs- und Siedlungsformen.

Gemäß dem BNatSchG ist das Landschaftsbild in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln. Das Landschaftsbild bildet eine wichtige Voraussetzung für die Attraktivität einer Landschaft und damit für die Erlebnis- und Erholungseignung des Landschaftsraums. Anders als bei Pflanzen, Tieren oder Biotopen, die sich weitestgehend objektiv erfassen und bewerten lassen, ist die Bewertung des Landschaftsbildes vom subjektiven Maßstab des Betrachters geprägt. Das Landschaftsbild umfasst nicht nur sichtbare Elemente, sondern auch die subjektive Einstellung des Menschen. Je nach der subjektiven Einstellung werden nur bestimmte Teile, Aspekte und Strukturen der Landschaft wahrgenommen.

Im Allgemeinen werden Landschaften als „schön“ empfunden, wenn diese in ihrem Erscheinungsbild den existentiellen Bedürfnissen des Betrachters entsprechen und diesem Betrachter eine bestimmte Bedeutung vermitteln. Generell ist dies immer dann der Fall, wenn Landschaften vielfältig strukturiert sind, sich durch ihre Naturnähe auszeichnen und geringe Eigenartverluste aufweisen. Bei der Erfassung und Beurteilung des Landschaftsbildes dominieren der visuelle Aspekt und der Wert für den Menschen. Die Schönheit der Landschaft wird durch ihren Strukturreichtum, den damit verbundenen Abwechslungsreichtum und die Vielfalt bestimmt. Die Landschaftsästhetik bzw. der Wert des Landschaftsbildes wird zudem durch den Grad der Vorbelastung bestimmt (z. B. Industrieansiedlungen). Ferner sind eine Vielzahl dynamischer Einflussgrößen und personenspezifische subjektive Filter für die Wertbestimmung einer Landschaft bedeutsam.

In einem engen Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft steht die Erholungseignung einer Landschaft. Im Regelfall sind Landschaften, die vielfältig bzw. abwechslungsreich durch natürliche Landschaftselemente strukturiert sind, oder Landschaften, die besondere erlebniswirksame Sichtbeziehungen ermöglichen, für den Menschen bzw. seine Erholungsnutzungen von einem besonderen Wert.

Demgegenüber wird die Erholungseignung einer Landschaft durch monotone Landschaftsstrukturen bzw. durch ein hohes Maß an anthropogenen bzw. technogenen Elementen gemindert. Die Landschaftsqualität und damit die Eignung einer Landschaft für Erholungszwecke kann darüber hinaus durch Einflussfaktoren wie Geräusche, Gerüche etc. gemindert werden. Bei der Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Landschaft sind somit auch bestehende Einflüsse durch anthropogene Nutzungen bzw. Einwirkungen zu berücksichtigen.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft richtet sich bei dem vorliegenden Vorhaben insbesondere nach der Reichweite der mit dem Vorhaben verbundenen visuellen Einflussfaktoren auf die Umgebung, da v. a. massive und hohe Gebäude eine hohe bzw. weitreichende visuelle Wirksamkeit auf ihre Umgebung aufweisen können. Gerade in topografisch wenig gegliederten Landschaften sowie in Landschaften, die nur durch geringe sichtverschattende Landschaftselemente geprägt sind, können baulichen Nutzungen mit einer Fernwirkung auf die Umgebung verbunden sein und zu Störeinflüssen in der Landschaft führen. Vorliegend wird daher der Untersuchungsraum nach TA Luft zugrunde gelegt. Es wird zudem geprüft, ob relevante Einflüsse auch auf eine größere Umgebung zu erwarten sind.

4.10.2 Kurzbeschreibung des Landschaftsbildes einschließlich der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung

Für die Beschreibung und Beurteilung des Landschaftsbildes wird das Untersuchungsgebiet in Landschaftsbildeinheiten unterteilt. Kriterien zur Gliederung des Landschaftsbildes sind visuelle wahrnehmbare Eigenschaften, die für einen Landschaftsraum charakteristisch sind und vorhandene Sichtbeziehungen. Dabei werden natürliche/naturnahe Bereiche und Teile der gewachsenen Kulturlandschaft berücksichtigt. Im Rahmen der Abgrenzung und Beschreibung der verschiedenen Landschaftsbildeinheiten wird auch auf den Menschen eingegangen. Dies umfasst Aspekte der Wohnqualität in Bezug auf die visuelle Ausprägung des Orts- und Landschaftsbildes sowie Aspekte der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung. Es werden natürliche/naturnahe Bereiche und Teile der gewachsenen Kulturlandschaft berücksichtigt.

Es lassen sich fünf Landschaftsbildeinheiten unterteilen:

- Landschaftsbildeinheit I „Industrie- und Gewerbegebiete“ (pink schraffiert)
- Landschaftsbildeinheit II „Stadt- bzw. Siedlungsgebiete“ (weiß schraffiert)
- Landschaftsbildeinheit III „Waldflächen“ (grün schraffiert)
- Landschaftsbildeinheit IV „Grünflächen inklusive Parkflächen, Offenlandschaften und landwirtschaftlichen Nutzflächen“ (hellgrün schraffiert)
- Landschaftsbildeinheit V „Altrheinarm“ (hellblau schraffiert)

Die Abgrenzung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

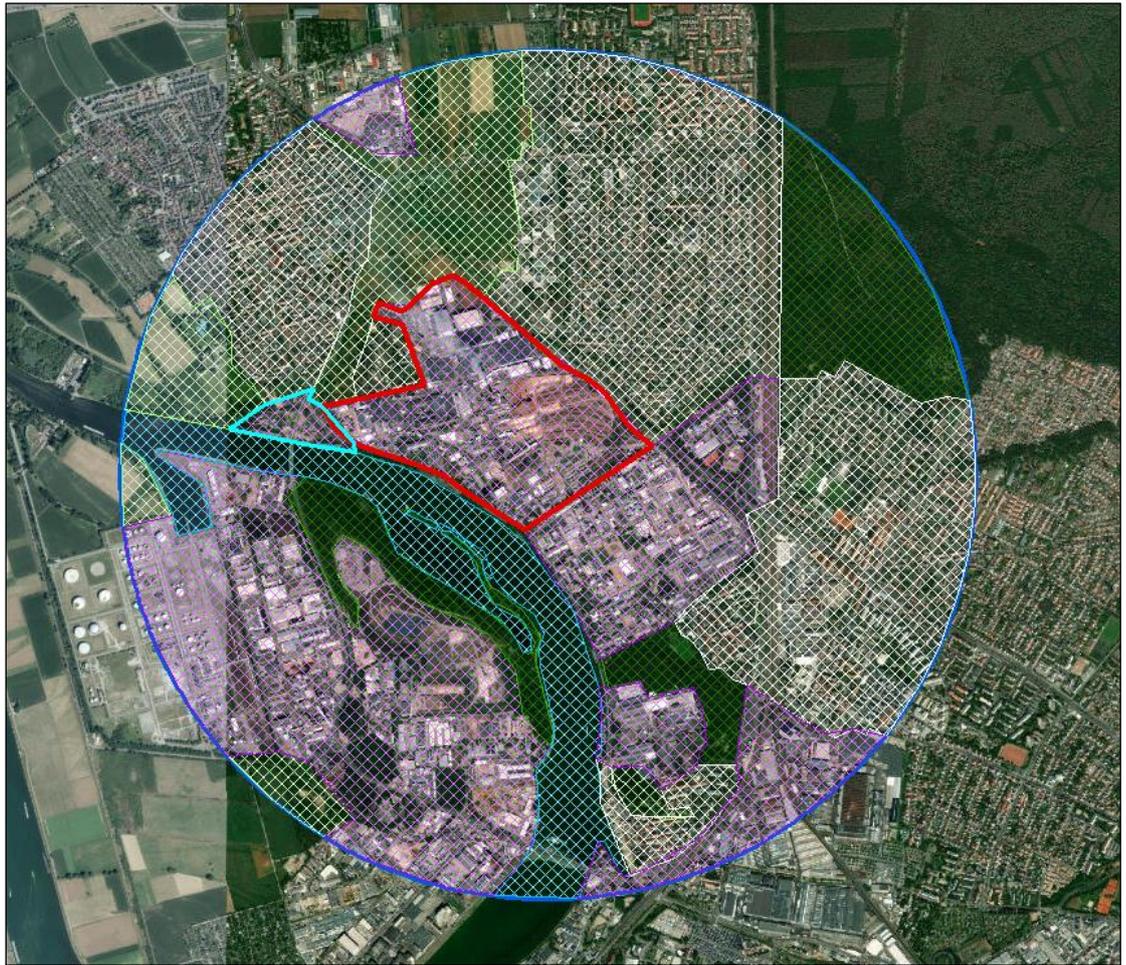


Abbildung 29. Landschaftsbildeinheiten im Umfeld des Betriebsstandortes Essity (rot), Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2020 (TopPlusOpen)

Landschaftsbildeinheit I „Industrie- und Gewerbegebiete“

Das Untersuchungsgebiet weist im Umkreis des Vorhabenstandortes Industrie- und Gewerbegebiet sowie Gebiete für gemischte Bauflächen auf. Charakteristisch für diese Landschaftsbildeinheit sind ein hoher Versiegelungsgrad sowie massive Baukörper der industriellen und gewerblichen Nutzung. Die Landschaftsbildeinheit II ist ein anthropogen überformter Landschaftsbestandteil. Naturnahe Strukturen (z. B. Einzelbäume, flächige Gehölzbestände) sind nur vereinzelt zwischen den baulichen Nutzungen entwickelt. Neben dem hohen Versiegelungsgrad und den massiven Baukörpern sind als Störfaktoren der Landschaft bzw. der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung insbesondere gewerblich-industrielle sowie verkehrsbedingte Geräusche anzuführen. Aus den vorgenannten Gründen besitzt die Landschaftsbildeinheit I keine besondere Bedeutung für den Landschaftsraum und dessen Naturhaushalt. Eine Funktion für die Erholungsnutzung des Menschen ist aufgrund des Fehlens erlebniswirksamer Raumstrukturen und aufgrund der öffentlichen Unzugänglichkeit nicht gegeben.

Landschaftsbildeinheit II „Stadt- bzw. Siedlungsgebiete“

Im Untersuchungsgebiet sind zwei Siedlungsstrukturen im Norden, Osten sowie im Nordwesten des Untersuchungsgebietes entwickelt. Diese betten sich in die vorliegende durch Industrie- und Gewerbegebiete geprägte Landschaft ein und treten mit dieser in eine Verbindung. Die Siedlungsstrukturen weisen eine überwiegend aufgelockerte Bebauung mit einem hohen Anteil an Grünflächen/Grünstrukturen auf.

Landschaftsbildeinheit III „Waldflächen“

Die Landschaftsbildeinheit III ist kleinräumig im Nordosten des Untersuchungsgebietes vorhanden. Hier ragt der Käfertaler Wald in das Untersuchungsgebiet hinein, welcher auch als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen ist. Zweck der Unterschutzstellung ist insbesondere die nachhaltige Sicherung der Waldbestände wegen ihrer großen Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, für den Erhalt von Schönheit, Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes sowie den Ressourcenschutz im Verdichtungsraum Rhein-Neckar sowie die Erhaltung naturnaher oder artenreicher Lebensräume einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften. Darüber hinaus sind kleinflächige Waldgebiete noch entlang des Altrheins ausgebildet. Waldflächen sind unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten von einem hohen Stellenwert und nehmen auch in Bezug auf die Vielfalt und insbesondere Erlebbarkeit von Natur und Landschaft eine besondere Bedeutung im Landschaftsraum ein. Die Waldflächen sind mit einer strukturanreichenden und belebenden Wirkung auf den Untersuchungsraum verbunden. Sie lockert zudem das Bild einer anthropogen überformten Landschaft auf.

Landschaftsbildeinheit IV „Grünflächen inklusive Parkflächen, Offenlandschaften und landwirtschaftlichen Nutzflächen“

Die Landschaftsbildeinheit IV ist nur kleinflächig im Untersuchungsgebiet nördlich des Vorhabenstandortes vorhanden. Diese ist gekennzeichnet durch ackerbauliche Nutzung und Extensivwiesen sowie Grünflächen. Gliedernde Elemente zwischen den landwirtschaftlichen Parzellen, wie z. B. Hecken und Feldgehölze sind teilweise gegeben. Aufgrund des engen Nebeneinanders von Agrarflächen, Fließgewässer (Altrhein) und Siedlungsgebieten ergibt sich in der Gesamtschau ein abwechslungsreiches Erscheinungsbild in der Landschaft, welches durch unterschiedliche Nutzungsstrukturen gekennzeichnet ist. Hier ermöglichen die landwirtschaftlichen Nutzflächen insbesondere weitläufige Sichtbeziehungen. Für die Erholungsnutzung des Menschen sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen für die Nah-/Kurzeiterholung (Feierabenderholung, Spazieren etc.) relevant.

Landschaftsbildeinheit V „Altrhein mit Auen“

Der Friesenheimer Altrhein verläuft von Süden nach Westen durch das Untersuchungsgebiet. Der Altrhein verläuft im gewundenen Lauf und wird nach Osten durch Deiche eingefasst, so dass eine Ausuferung nicht stattfinden kann. Nach Westen schließen naturnaher Waldabschnitte an. Aufgrund der entlang des Altrheins verlaufenden Wege dient die Landschaftsbildeinheit insbesondere der Erholungsnutzung.

4.10.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft sowie der Konfliktpotenziale mit den Vorhaben

Eine allgemeine Definition zur Bewertung des Landschaftsbildes beinhaltet das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Hiernach wird der ästhetische Wert einer Landschaft durch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft bestimmt. Darüber hinaus sind die Kriterien Einzigartigkeit, Unersetzlichkeit, Seltenheit und Repräsentanz zu nennen.

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft und Erholungseignung ist das Untersuchungsgebiet im Gesamtzusammenhang zu betrachten. Der Vorhabenstandort selbst befindet sich inmitten des Betriebsstandortes Essity, eines durch anthropogene Nutzung stark visuell beeinflussten Landschaftsbereiches. Aufgrund der insgesamt vorherrschenden hohen Vorbelastungssituation durch intensive bauliche Nutzungen besteht gegenüber weiteren optischen Einflüssen keine Empfindlichkeit.

Für das Umfeld des Vorhabenstandortes, außerhalb der Siedlungsgebiete, ist gegenüber dem Vorhabenstandort eine aufgelockerte Landschaft mit unterschiedlichen Landschaftsbestandteilen entwickelt, die im Sinne des BNatSchG von einer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild sind. Aufgrund der hohen Bedeutung besteht eine grundsätzliche hohe Empfindlichkeit. Ausgehend von diesen Landschaftsbestandteilen ergeben sich zum industriell und gewerblich geprägten Gebiet und somit auch zum Standort des der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff je nach der Offenheit der Landschaft unterschiedliche Sichtbeziehungen. Konflikte für solche Sichtbeziehungen und damit für die landschaftliche Eigenart ergeben sich bei solchen Sichtbeziehungen dann, wenn bspw. massive bauliche Nutzungen neu hinzutretenden und zu einer erkennbaren Beeinflussung der derzeit vorhandenen Eigenart der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes führen. Diesbezüglich weist das Vorhaben nur ein geringes Konfliktpotenzial auf, da das Vorhaben an einen bereits baulich intensiv genutzten Standort realisiert wird und im Falle von Sichtbeziehungen nicht als erstmaliger baulicher Einflussfaktor wahrgenommen wird.

Für das Schutzgut Landschaft sind folgenden Wirkfaktoren des Vorhabens relevant:

- Flächeninanspruchnahme/-versiegelung (Baukörper/Optische Wirkungen)
- Emissionen von Staub
- Emissionen von Geräuschen

4.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst sämtliche von Menschen geschaffene bzw. genutzte Flächen und Gebäude, insbesondere Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie wertvolle Nutzungs- und Erholungsflächen. Als Denkmäler werden Bauten und Bauwerke bezeichnet, die für die Geschichte des Menschen, seine Siedlungen und Arbeitsstätten bedeutsam sind. Für die Erhaltung und den Schutz von Denkmälern können volkskundliche, städtebauliche und wissenschaftliche Gründe vorliegen. Darüber hinaus wird der Denkmalschutz durch die Seltenheit, Eigenart und Schönheit von Denkmälern bestimmt.

Baudenkmäler sind Denkmäler, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Zudem handelt es sich um Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile, wenn sie die Voraussetzungen eines Denkmals erfüllen. Historische Ausstattungstücke sind wie Baudenkmäler zu behandeln, sofern sie mit dem Baudenkmal eine Einheit von Denkmalwert bilden.

Bodendenkmäler sind bewegliche oder unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden. Als Bodendenkmäler gelten auch Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit, Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sowie die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmäler hervorgerufen worden sind, sofern sie bestimmte Voraussetzungen erfüllen.

Sonstige Sachgüter sind im Regelfall bauliche Anlage (z. B. Gebäude, Straßen, Brücken etc.) sowie anthropogene Nutzungen deren Verlust eine maßgebliche Beeinträchtigung bzw. Einschränkung der menschlichen Daseinsfunktion hervorruft.

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann insbesondere durch direkte Einflussfaktoren (z. B. Flächeninanspruchnahmen) oder in Folge von Erschütterungen beeinträchtigt werden. Indirekte Einflussfaktoren nehmen im Regelfall nur eine untergeordnete Bedeutung ein. Weitere Auswirkungen können sich durch Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen ergeben; diese Wirkungen werden im UVP-Bericht beim Schutzgut Landschaft mit abgehandelt.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich im Bereich des Vorhabenstandortes sowie im direkten Umfeld keine Bau- oder Bodendenkmäler, die durch die vorhabenbedingten Wirkfaktoren betroffen sein könnten.

4.11.1 Bau- und Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet

Für die Erfassung von Bau- und Bodendenkmälern im Untersuchungsgebiet wird auf die kartenbasierte Suche im Landesarchiv Baden-Württemberg [56] zurückgegriffen.

Im gesamten Untersuchungsgebiet befinden sich insgesamt acht Baudenkmäler, deren Lage der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen ist. Im Bereich des Vorhabenstandortes sowie auf dem gesamten Betriebsstandort Essity sind keine Denkmäler ausgewiesen.

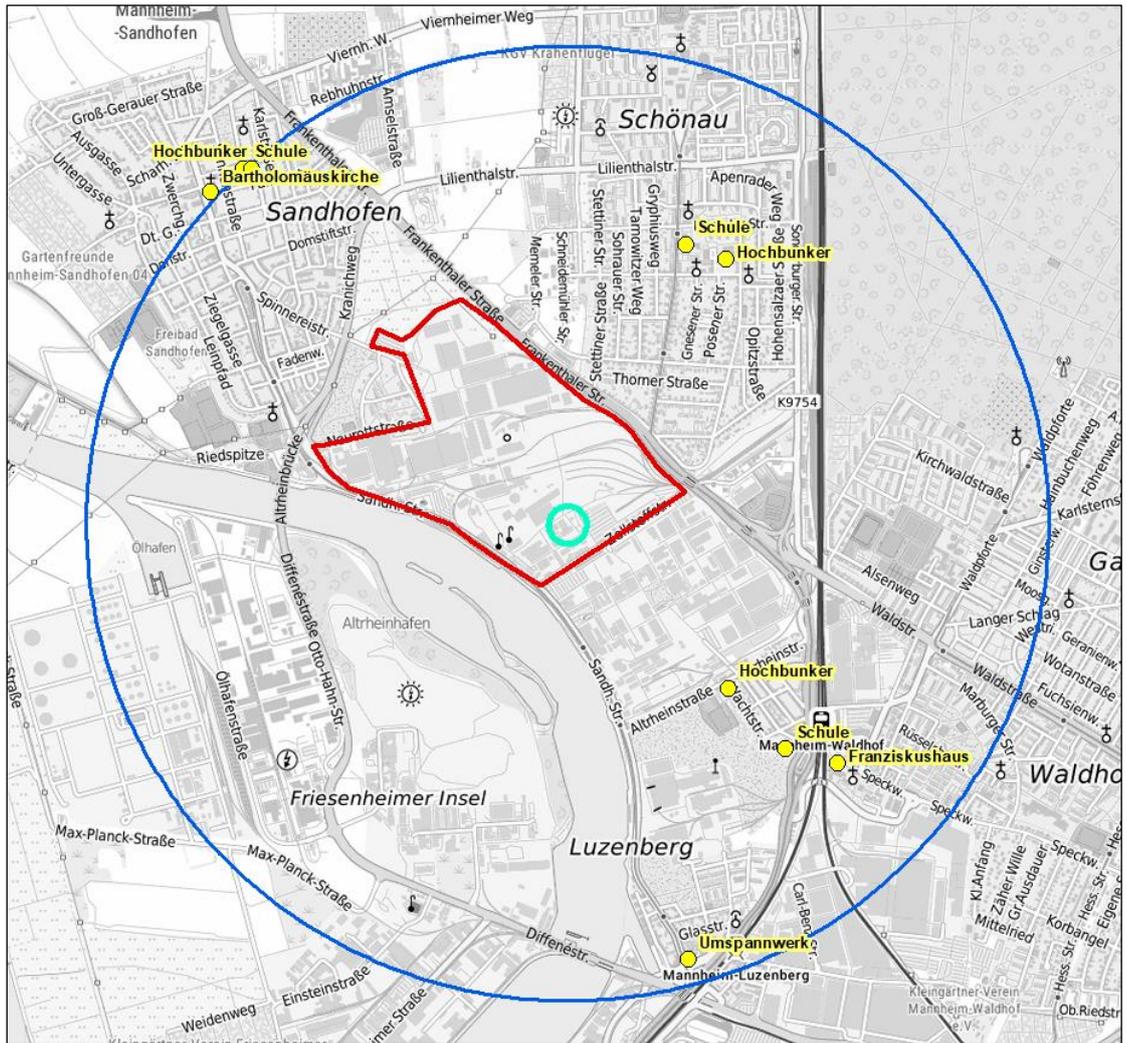


Abbildung 30. Baudenkmäler (gelb) im Untersuchungsgebiet (blauer Kreis) im Umfeld des Vorhabenstandortes (grüner Kreis) auf dem Betriebsstandort Essity (rot markiert), Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2020 (TopPlusOpen), Daten: Landesarchiv Baden-Württemberg [56]

5 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)

5.1 Methodik und Vorgehensweise

Die gemäß dem UVPG erforderliche Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen eines Vorhabens auf die Umweltschutzgüter erfolgt unter Berücksichtigung der Bauphase, der anlagenbedingten Wirkfaktoren und dem bestimmungsgemäßen Betrieb. Es werden die folgenden Schutzgüter hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen untersucht und bewertet:

- Klima
- Luft
- Boden und Fläche
- Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer)
- Pflanzen, Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Der Mensch stellt in diesem Zusammenhang einen Bestandteil der Umwelt dar. Der Mensch und seine Lebens(umfeld)bedingungen können potenziell über Wechselwirkungen infolge möglicher Beeinträchtigungen anderer Umweltschutzgüter beeinträchtigt werden. Die Lebens(umfeld)bedingungen werden durch die einzelnen Schutzgüter und deren ökologischen Funktionen bestimmt. Eine Belastung bzw. Beeinträchtigung eines Schutzgutes kann somit zu einer Belastung bzw. Beeinträchtigung des Menschen führen.

Unmittelbare Einwirkungen auf den Menschen können z. B. durch Geräusche hervorgerufen werden. Im Übrigen steht der Mensch am Ende der Wirkungskette. Daher werden die möglichen Auswirkungen auf den Menschen erst nach der Beschreibung und Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf die einzelnen weiteren Schutzgüter dargestellt und beurteilt.

In der Auswirkungsprognose werden Umweltauswirkungen, die aufgrund der technischen Planung der Anlagen und Einrichtungen von vornherein ausgeschlossen werden können, nicht in die Untersuchung einbezogen. Dies beinhaltet auch die für das Vorhaben auf Basis der Planung und der erstellten Fachgutachten vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungsmaßnahmen. Solche Maßnahmen werden als Bestandteil des Vorhabens gewertet und in die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen eingestellt. Soweit es sich jedoch um maßgebliche Maßnahmen handelt, die ausdrücklich für die Zulassungsfähigkeit des Vorhabens umzusetzen sind, so wird auf diese speziell eingegangen.

In der Auswirkungsprognose werden zudem Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bei jedem Schutzgut beschrieben und beurteilt. Durch die Darstellung der Wech-

selwirkungen zwischen den Schutzgütern und der daraus resultierenden Wirkpfade werden indirekte Auswirkungen auf die Umwelt erfasst. In einem eigenständigen Kapitel werden diese ermittelten, beschriebenen und beurteilten Wechselwirkungen nochmals zusammenfassend dargestellt.

Auf Basis der Wirkpfade zwischen den Umweltmedien werden die zu erwartenden direkten und indirekten Auswirkungen ermittelt, beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt. Die Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen erfolgt v. a. verbal-argumentativ. Die Beurteilung von Wechselwirkungen i. S. d. UVPVwV ist durch diese Vorgehensweise gewährleistet. Bei der verbal-argumentativen Beurteilung werden einschlägige Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionsrichtwerte der TA Lärm) herangezogen, insofern für ein Schutzgut entsprechende Beurteilungsmaßstäbe festgelegt sind. Liegen einschlägige Beurteilungsmaßstäbe nicht vor, werden vorsorgeorientierte Beurteilungsmaßstäbe aus der einschlägigen Fachliteratur verwendet.

5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

5.2.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant.

Baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Wirkfaktoren besitzen nicht das Potenzial zu einer erheblich nachteiligen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben ist eine Veränderung von Grund und Boden bzw. einer bestehenden Flächennutzung verbunden. Diese resultiert aus der Errichtung der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff. In Bezug darauf sind die möglichen Wirkungen durch die Flächeninanspruchnahme i. V. m. dem neuen Baukörper zu bewerten.

- Flächeninanspruchnahme durch Baukörper und Anlagen
- Baukörper und Anlagen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben sind potenzielle Wärme- und Wasserdampfemissionen verbunden. Im Allgemeinen können diese Emissionen zu einem klimatischen Einfluss führen. Umfang bzw. Intensität der Emissionen sind im vorliegenden Einzelfall jedoch so gering, dass sich aus diesen unter Berücksichtigung der ökologischen Ausgangssituation des Untersuchungsgebietes keine relevanten Einwirkungen bzw. Beeinträchtigungen ableiten lassen. Eine weitergehende Bewertung ist daher nicht erforderlich.

Denkbare Einflüsse auf die bioklimatische Situation durch Staub werden beim Schutzgut Luft betrachtet und beurteilt.

5.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Durch das geplante Vorhaben zur Verwendung von Stroh für die Zellstoffherstellung wird ein landwirtschaftliches Restprodukt in den Stoffkreislauf eingeführt und die Klimabilanz nachhaltig verbessert. Für das Vorhaben sind keine schutzgutspezifischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen bzw. erforderlich.

5.2.3 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

5.2.3.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Böden zeigen in Abhängigkeit der Nutzungsart aufgrund der Unterschiede der Verdunstungsfähigkeit, der Wärmeleitung und -speicherkapazität sowie des Absorptionsvermögens solarer Strahlung eine unterschiedliche Erwärmung der über dem Boden liegenden atmosphärischen Grenzschicht. Ein zunehmender Versiegelungsgrad führt gegenüber der Umgebung zu einer zunehmenden Überwärmung des versiegelten Bodens. Die

veränderte Bodenenergiebilanz hat u. a. eine höhere Lufttemperatur und eine geringere Luftfeuchte in Bodennähe gegenüber einem unversiegelten Boden zur Folge.

Die Veränderungen gegenüber einer unbebauten Umgebung sind jedoch abhängig von der Wetterlage. Bei stärkerem Wind und allgemein unbeständiger Witterung sind bei der Temperatur keine spürbaren Unterschiede über den verschiedenen Oberflächen zu erwarten. An wolkenarmen Tagen mit viel Sonnenschein ist dagegen die Wärmefaufnahme von versiegelten und bebauten Flächen am Tage höher. In der Nacht geben diese Flächen Wärme ab.

Die geplante Vorhabenfläche der Anlage zur Herstellung von Zellstoff liegt auf dem Betriebsstandort Essity und wurde bereits in der Vergangenheit industriell genutzt und liegt derzeit als Brachfläche bzw. teilweise bebaut vor. Es handelt sich folglich um eine anthropogen genutzten bzw. einen anthropogen überprägten Boden. Somit werden mit dem Vorhaben keine naturbelassenen Böden in Anspruch genommen. Das geplante Vorhaben wird zu keinem relevanten Einfluss auf den Wärme- und Feuchtehaushalt am Standort führen. Insbesondere ergeben sich hierdurch keine klimatischen Veränderungen im weiteren Umfeld oder auf die außerhalb des Betriebsstandortes gelegenen Klimatope. Die Ausprägung des vorliegenden Industrieklimatops bleibt unverändert erhalten.

Insgesamt ist aufgrund der derzeitigen Ausprägung der Vorhabenfläche und der Umgebung davon auszugehen, dass die bestehende lokalklimatische Ausprägung im Bereich des Vorhabenstandorts weitgehend unverändert bestehen bleibt. Ebenfalls ist sicher davon auszugehen, dass es zu keiner Veränderung lokalklimatischer Bedingungen im Umfeld des Vorhabenstandortes kommen wird. Eine Beeinflussung der bioklimatischen Bedingungen ist somit ebenfalls nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für das Schutzgut Klima keine nachteilige Beeinträchtigung besteht. Zwar kommt es zu einer Versiegelung und Überbauung der Fläche, die potenziell Auswirkungen auf das Klima haben kann. Jedoch ist aufgrund der Kleinflächigkeit des Vorhabens in Bezug auf den umliegenden Betriebsstandort Essity von keiner Relevanz auszugehen.

5.2.3.2 Baukörper und Anlagen

Ein Gebäudekomplex stellt ein Strömungshindernis für das bodennahe Windfeld dar. Die Geschwindigkeit des Windes wird barrierebedingt vor und nach dem Hindernis sowie um das Gebäude herum verändert. Die Um- und Überströmung eines Gebäudes erzeugt Verwirbelungen im Lee und führt somit zu einer Modifizierung des Windfeldes gegenüber dem ungestörten Zustand. Darüber hinaus sind zwischen einzelnen Gebäuden lokale Düseneffekte möglich. In abgeschirmten Bereichen können sich dagegen windschwache Zonen ausbilden.

Neben potenziellen Auswirkungen auf das bodennahe Windfeld führen Gebäude und Versiegelungen zu einem veränderten Strahlungshaushalt in der direkten Umgebung. Die Veränderung des Strahlungshaushaltes resultiert im Wesentlichen aus der erhöhten Absorption kurzwelliger Solarstrahlung durch die Baukörper und der daraus resultierenden Erhöhung der langwelligen Ausstrahlung. Dies führt im Nahbereich i. V. m. der Versiegelung am Standort zu einer höheren bodennahen Lufttemperatur und zu einer Verringerung der Luftfeuchte.

Die mit dem Vorhaben neu zu errichtenden Baukörper werden auf einem bereits langjährig bebauten Betriebsstandort Essity realisiert. Das bodennahe Windfeld auf dem Betriebsstandort wird bereits im Bestand durch die vorhandenen Gebäude beeinflusst, wodurch die lokalen Strömungsverhältnisse gegenüber dem ungestörten Zustand bereits als beeinträchtigt einzustufen sind. Mit dem Vorhaben werden neue Baukörper errichtet. Die neu zu errichtenden Baukörper werden sich in die vorhandene bauliche Situation einfügen. Es ist dabei von einem geringen Einfluss auf die vorliegenden Windströmungen im bodennahen Windfeld auszugehen. Diese Veränderungen werden allerdings nicht zu weiträumigen Veränderungen des bodennahen Windfeldes führen. Nur im Nahbereich der neuen Baukörper sind lokale Veränderungen anzunehmen. Hiervon betroffen ist in erster Linie der Vorhabenstandort. In äußerst geringfügigem Ausmaß sind Veränderungen auch außerhalb des Vorhabenstandortes denkbar. Hier von betroffen sind jedoch ebenfalls industriell genutzte Flächen auf dem Betriebsstandort Essity sowie im nahen Umfeld des Betriebsstandortes.

Neben den potenziellen Auswirkungen auf das bodennahe Windfeld führen Gebäude und Versiegelungen zu einem veränderten Strahlungshaushalt in der direkten Umgebung dieser Maßnahmen. Die Veränderung des Strahlungshaushaltes resultiert im Wesentlichen aus der erhöhten Absorption kurzwelliger Solarstrahlung durch die Baukörper und der daraus resultierenden Erhöhung der langwelligen Ausstrahlung. Dies führt im Nahbereich i. V. m. der Versiegelung am Standort zu einer höheren bodennahen Lufttemperatur und zu einer Verringerung der Luftfeuchte. Die Einflüsse auf den Strahlungshaushalt durch die neuen Baukörper sind in Anbetracht der derzeitigen Ausprägung der Vorhabenfläche als vernachlässigbar gering einzustufen. Es ist nicht davon auszugehen, dass sich spürbare Effekte einstellen werden.

Zusammenfassend betrachtet sind durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima zu erwarten. Nur am Vorhabenstandort sind geringfügige Einflüsse auf die lokalklimatische Situation möglich, die in Anbetracht der vorliegenden Gewerbe- und Industrieklimatops jedoch keine Relevanz aufweisen. In Anbetracht der Art der geplanten Nutzung unter Berücksichtigung der Umfeldsituation sind die beschriebenen Wirkungen auf das Schutzgut Klima bzw. die lokalklimatische Situation als geringfügige Beeinträchtigung zu bewerten. Im Fernbereich sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.2.4 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Mit dem Vorhaben sind ausschließlich bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Klima einwirken können. Bei diesen Einflüssen handelt es sich um die Veränderung des bodennahen Windfeldes durch die mit dem Vorhaben verbundene Flächeninanspruchnahme und die im Zuge des Vorhabens neu zu errichtenden Baukörper. Eine Beeinflussung des Regional- oder des Globalklimas kann grundsätzlich aufgrund der Art des Vorhabens und seinen Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Im vorliegenden Fall werden die Maßnahmen aber auf einem bereits durch intensive Versiegelungen und Überbauungen geprägten Gelände realisiert, welches lokalklimatisch als Industrieklimatop anzusprechen ist. Die für Industrieklimatope charakteristischen lokalklimatischen Bedingungen werden durch das Vorhaben nicht verändert. Es ist ebenfalls nicht zu erwarten, dass sich durch das Vorhaben in relevanten Umfang zusätzliche Einflüsse auf umliegende lokalklimatische Gegebenheiten ergeben, zumal außerhalb des Betriebsstandortes keine Eingriffe vorgenommen werden.

Baukörper und Anlagen

Baukörper können zu einer Beeinflussung der lokalklimatischen Ausgangssituation durch die Veränderung des bodennahen Windfeldes sowie durch eine Einflussnahme auf den Strahlungs- bzw. den Temperatur- und Feuchtehaushalt führen.

Im Bereich des Vorhabenstandortes resultieren im Vergleich zur derzeitigen Ausprägung des Standortes allenfalls geringfügige Veränderungen der lokalklimatischen Situation durch die baulichen Anlagen. In Bezug auf den Strahlungs- bzw. den Temperatur- und Feuchtehaushalt resultieren durch die geplanten Anlagenteile zusätzliche Beeinflussungen. Die Effekte haben allerdings im Bereich des Betriebsstandortes Essity eine geringfügige Auswirkung.

Fazit

Eine mikroklimatisch oder lufthygienisch relevante Störung von Luftzirkulationsmustern im Untersuchungsgebiet durch die zusätzliche Flächenversiegelung und die Errichtung der Baukörper ist nicht zu erwarten.

Auf Grund der derzeitigen Ausprägung der Vorhabenfläche und der Umgebung ist davon auszugehen, dass mit dem Vorhaben keine erheblichen Veränderungen der lokalklimatischen Situation im Bereich und im nahen Umfeld des Betriebsgeländes verbunden sind. Im Übrigen sind die Einflüsse auf die lokalklimatische Situation weitgehend auf den Bereich des Vorhabenstandortes sowie auf den Betriebsstandort Essity begrenzt.

Im Ergebnis sind somit erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima durch die Realisierung des Vorhabens nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigungen sind hinsichtlich ihrer Intensität wie folgt zu bewerten:

Tabelle 30. Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima

Wirkfaktor	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	keine Relevanz	gering	keine
Baukörper und Anlagen	keine Relevanz	gering	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
-	-	-	-

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\MI149909\MI149909_02_Ber_1D.DOCX:03.11.2020

5.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

5.3.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Baubedingte Wirkfaktoren

In der Bauphase können Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baufahrzeuge, den Betrieb von Baumaschinen sowie durch in den Boden eingreifende Bautätigkeiten hervorgerufen werden.

Sonstige Wirkfaktoren in der Bauphase, die auf das Schutzgut Luft potenziell einwirken könnten, werden nicht hervorgerufen.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben sind – auch aufgrund der geringen Auswirkungen auf die mikroklimatischen Verhältnisse, insbesondere das Windfeld – keine anlagenbedingten Wirkfaktoren verbunden, die zu nachteiligen Einwirkungen auf das Schutzgut Luft führen könnten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben sind Emissionen von Stäuben als relevanter Wirkfaktor anzuführen. Als weitere Emissionskomponenten sind Organische Stoffe, angegeben als Gesamt-Kohlenstoff (Gesamt-C), für die jedoch kein immissionsseitiger Beurteilungsmaßstab vorliegt, zu nennen. Wie bereits unter Kapitel 3.4.1 erläutert, kann eine weitere Betrachtung von Gesamt-Kohlenstoff somit entfallen.

Aus diesen Emissionen können somit potenziell die nachfolgenden Wirkpfade bzw. immissionsseitigen Einwirkungen resultieren:

- Immissionen von Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) inkl. dessen Inhaltstoffen,
- Depositionen von Staub (Staubniederschlag)

Von anderen mit dem Betrieb der neuen Anlage verbundenen Emissionen ist nicht auszugehen. Die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Tiere und Pflanzen, Mensch erfolgt in den einzelnen schutzgutspezifischen Auswirkungskapiteln. Wie bereits unter Kapitel 3.4.2 dargestellt, ist mit Geruchsemissionen vorhabenbedingt nicht zu rechnen.

5.3.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft werden die Ergebnisse des Lufthygienischen Fachgutachtens [30][29] herangezogen.

Als Beurteilungsmaßstäbe dienen u. a. die folgenden Beurteilungsgrundlagen:

- Immissionswerte der TA Luft,
- Immissions- und Zielwerte der 39. BImSchV,

- Ziel- und Orientierungswerte des LAI (Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz),
- sonstige anerkannte Beurteilungswerte.

Eine Übersicht über die einzelnen herangezogenen Beurteilungsmaßstäbe bzw. -werte ist dem Kapitel 4.5.1 zu entnehmen.

Die lufthygienische Vorbelastung wurde in Kapitel 4.5.2 dargestellt.

Das Lufthygienische Fachgutachten [30] bildet die Grundlage zur Beurteilung der potenziellen betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und die mit diesem Schutzgut in Wechselwirkung tretenden Schutzgüter.

5.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Bauphase

- Befeuchtung der relevanten Fahrt- und Verkehrsflächen zur Minimierung der Staubemissionen, insbesondere während länger anhaltender Trockenwetterperioden sowie im Bedarfsfall (optional, je nach Erfordernis).
- Befeuchtung von Lagerflächen zur Minimierung der Staubemissionen, insbesondere während länger anhaltender Trockenwetterperioden sowie im Bedarfsfall (optional, je nach Erfordernis).
- Falls erforderlich erfolgt eine Schotterung von unbefestigten Wegen für Baufahrzeuge.
- Reinigung der Fahrwege zur Minimierung von Staubaufwirbelungen.
- Abwurfhöhen beim Materialumschlag möglichst niedrig halten, um Staubverwehungen zu vermeiden.

Betriebsphase

Die Betriebsphase umfasst die Umsetzung von technischen Maßnahmen zur Verminderung der Freisetzung von Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben sowie zur Reduzierung von immissionsseitigen Einwirkungen durch gasförmige Luftschadstoffe sowie von Immissionen und Depositionen von Stäuben inkl. deren Inhaltsstoffen, durch

- Transportverkehr:
 - Regelmäßige Reinigung der befestigten Fahrflächen mit Kehrmaschinen
 - Begrenzung der Geschwindigkeit von Fahrzeugen auf dem gesamten Strohlagerplatz auf 10 km/h
- Be- und Entladung:
 - Minimierung der Fallstrecke beim Absetzen der Strohballen
- Abgrenzung des Strohlagers mit Barrieren, die die Ausbreitung von Strohresten verhindern und Reinigung der Bereiche des Strohlagers mit Kehrmaschinen

- Einsatz von Entstaubungsanlagen, welche die Staubemissionen im Bereich der Strohaufbereitung erfasst.
- Ableitung der Abgase bzw. der Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben über nach einschlägigen Regelwerken ausreichend bemessenen hohe Schornsteine in die Atmosphäre.

5.3.4 Baubedingte Wirkfaktoren

In der Bauphase können Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baufahrzeuge, den Betrieb von Baumaschinen sowie durch in den Boden eingreifende Bautätigkeiten hervorgerufen werden.

Bei den baubedingten Emissionen handelt es sich um eine temporäre Einflussgröße, die in Abhängigkeit der Bauphasen bzw. Bautätigkeiten variieren kann. Die größte Intensität von baubedingten Emissionen ist im Rahmen der Herrichtung der Bau- bzw. zukünftigen Betriebsflächen sowie bei der Errichtung der neuen Gebäude zu erwarten. Es handelt sich darüber hinaus um bodennahe Freisetzungen. Daher ist das Ausbreitungspotenzial von Luftschadstoffen oder Stäuben auf den Anlagenstandort und ggfs. das direkte Umfeld begrenzt. Eine weiträumige Einflussnahme ist ausgeschlossen.

Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben lassen sich grundsätzlich nicht vollständig vermeiden. Zur Minimierung der Entwicklung bzw. der Freisetzung von Staubemissionen ist jedoch eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen zur Staubminderung (s. o.) vorgesehen. Diese Maßnahmen sind dazu geeignet, die potenziellen Emissionsfreisetzungen auf ein Minimum zu reduzieren, so dass es im Umfeld des Vorhabenstandortes zu keinen erheblichen Einwirkungen kommen wird.

Da es sich um keinen dauerhaften Wirkfaktor handelt, die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben nicht kontinuierlich auftreten und zeitlich sehr variabel sind sowie umfassende Minderungsmaßnahmen vorgesehen sind, sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft sowie der mit diesem Schutzgut in Wechselwirkung tretenden Schutzgüter nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigungsintensität ist als gering und lokal begrenzt einzustufen.

5.3.5 Betriebsbedingte Auswirkungen

5.3.5.1 Emissionen von Staub

Für das Schutzgut Luft stellen die Emissionen von Staub den Hauptwirkfaktor des Vorhabens dar. Für die Beurteilung der potenziellen immissionsseitigen Auswirkungen des Vorhabens wurde ein Lufthygienisches Fachgutachten [30] erstellt. In diesem werden die immissionsseitigen Zusatzbelastungen im Umfeld der Vorhaben prognostiziert und beurteilt. Im Rahmen des Lufthygienisches Fachgutachten wurden die Immissionen von Feinstaub sowie Staubbiederschlag durch Ausbreitungsrechnungen prognostiziert.

5.3.5.2 Immissionszusatzbelastung

Unter Kapitel 3.4.1 werden die Emissionen der Anlage zur Herstellung von Zellstoff dargestellt. Die räumliche Verteilung der ermittelten Immissionszusatzbelastung entspricht im Wesentlichen der zugrundeliegenden Windrichtungshäufigkeitsverteilung. Die Zu-

satzbelastung durch den Betrieb der geplanten Anlage wurde mittels einer Ausbreitungsrechnung im Lufthygienischen Gutachten [30] prognostiziert.

5.3.5.2.1 Schwebstaub (PM₁₀)

Die nachfolgende Abbildung zeigt die räumliche Verteilung der prognostizierten Zusatzbelastung an Schwebstaub (PM₁₀) im Jahresmittel für den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff. Das Immissionsmaximum tritt im nahen Umfeld der betrachteten diffusen Emissionsquellen auf dem Betriebsgelände auf. Von dort aus nimmt die Zusatzbelastung mit wachsender Quellentfernung rasch ab.

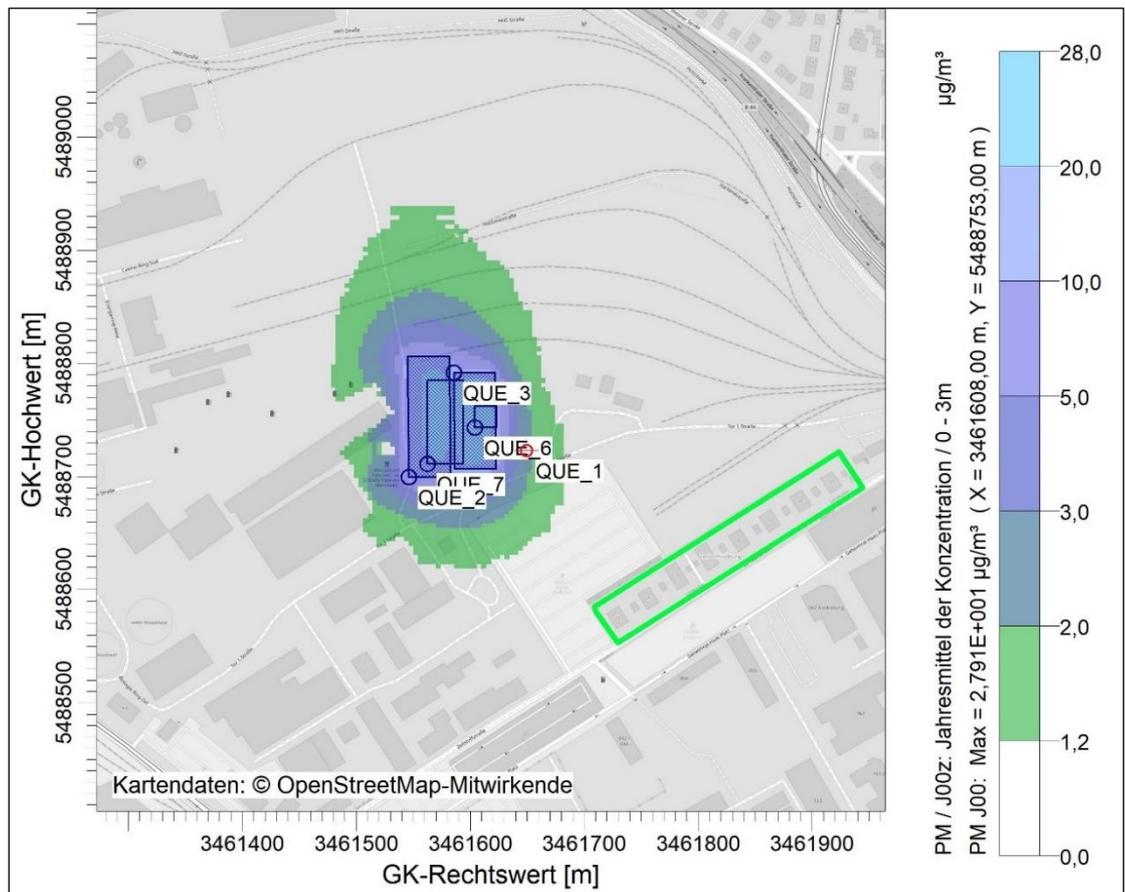


Abbildung 31. Räumliche Verteilung der Immissionszusatzbelastung (Jahresmittelwert) für Schwebstaub PM₁₀ in µg/m³ durch die Anlage zur Herstellung von Zellstoff. Auf farblich nicht hinterlegten Flächen ist die Zusatzbelastung irrelevant im Sinne der TA Luft ($\leq 3,0$ % des Immissionsjahreswerts)

5.3.5.2.2 Partikel PM_{2,5}

Abbildung 32 zeigt die räumliche Verteilung der Zusatzbelastung an Partikeln (PM_{2,5}) im Jahresmittel. Das Immissionsmaximum tritt im nahen Umfeld der betrachteten diffusen Emissionsquellen auf dem Betriebsgelände auf. Von dort aus nimmt die Zusatzbelastung mit wachsender Quellentfernung rasch ab.

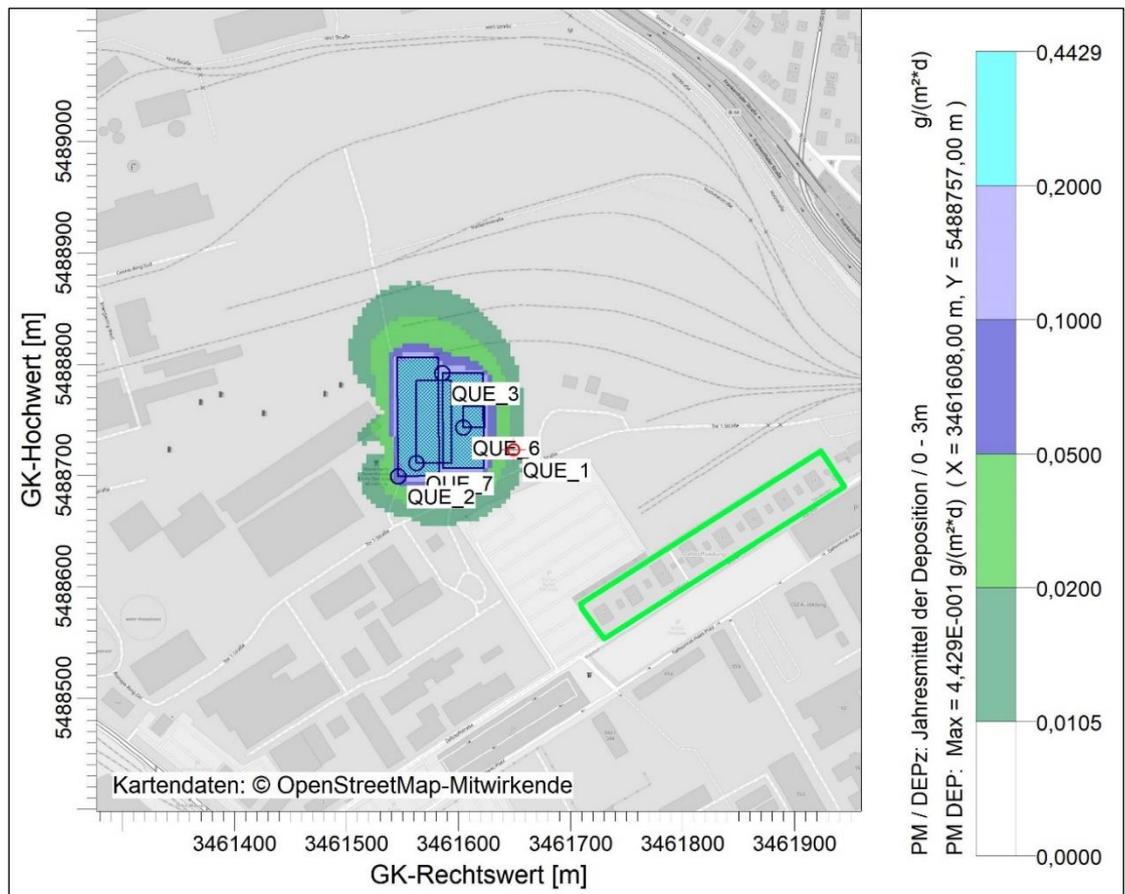


Abbildung 33. Räumliche Verteilung der Immissionszusatzbelastung (Jahresmittelwert) für Staubdeposition durch die Anlage zur Herstellung von Zellstoff. Auf farblich nicht hinterlegten Flächen ist die Zusatzbelastung irrelevant im Sinne der TA Luft ($\leq 10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$)

5.3.5.2.4 Schutz der menschlichen Gesundheit

Der Schutz der menschlichen Gesundheit wird auf Grundlage der Nr. 4.2.1 der TA Luft geprüft. Hierbei ist der vorhabenrelevante Luftschadstoff Schwebstaub (PM_{10}) zu bewerten.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Immissionszusatzbelastungen wird die gemäß Nr. 4.2.2 der TA Luft festgelegte Irrelevanzgrenze von 3,0 % des Immissions-Jahreswertes herangezogen (vgl. Tabelle 30). Sofern die Irrelevanzgrenze überschritten wird, so ist zu prüfen, ob die gemäß der Nr. 4.2.1 der TA Luft festgelegten Immissionswerte eingehalten oder überschritten werden.

Tabelle 31. Immissionswert (IW) für Staub gemäß der Nr. 4.2.1 der TA Luft

Parameter	IW [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Irrelevanz [%]
Schwebstaub (PM_{10})	40	$\leq 3,0$

Die prognostizierte maximale Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen (IJZ_{Max}) durch die Emissionen der Anlage zur Herstellung von Zellstoff tritt im nahen Umfeld der Emis-

onsquelle auf, nimmt von dort rasch ab und unterschreitend bereits auf dem Betriebsgelände das Irrelevanzkriterium. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist somit als sichergestellt zu beurteilen.

Neben den Immissionen von Feinstaub (PM₁₀) gilt gemäß § 5 der 39. BImSchV zusätzlich für Feinstaub (PM_{2,5}) ein Grenzwert von 25 µg/m³ im Jahresmittel. Feinstaub (PM_{2,5}) stellt eine Teilmenge des Feinstaub (PM₁₀) dar. Bezogen auf den Zielwert von 25 µg/m³ kann festgestellt werden, dass die Zusatzbelastung mit wachsender Quellentfernung rasch abnimmt und bereits auf dem Betriebsgelände das Irrelevanzkriterium analog Nr. 4.2.2 TA Luft von ≤ 3,0 % des Grenzwerts unterschreitet. Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist somit auch bzgl. PM_{2,5} sichergestellt.

Eine Betrachtung der Gesamtbelastung ist auf Grundlage dieser Ergebnisse nicht erforderlich, da die maximalen Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen nicht zu einer relevanten Erhöhung der Vorbelastung führen können.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass im Umfeld der geplanten Anlage die Umweltzone der Stadt Mannheim liegt, welche im Rahmen des Luftreinhalteplans Mannheims ausgewiesen wurde. Wenn eine Anlage in ein Gebiet emittiert, für das gemäß § 47 BImSchG ein Luftreinhalte- oder Aktionsplan erstellt werden muss bzw. erstellt wurde, dürfen deren resultierende Immissionen den Zielen des Luftreinhalteplans nicht entgegenstehen. In Anlehnung an den LAI (2004) müssen bei einer Zusatzbelastung bis maximal 1 % des Immissions-Jahreswertes keine über den Stand der Technik hinausgehenden Maßnahmen zur Luftreinhaltung erbracht werden, da dann der Aufwand für die sich ergebenden Emissionsminderungen nicht mehr verhältnismäßig ist. Gemäß dem lufthygienischen Gutachten [30] bewegt sich die Zusatzbelastungen durch Schwebstaub PM₁₀ in der im Innenstadtbereich der Stadt Mannheim ausgewiesenen Umweltzone unter 1 % des Immissionsjahreswertes. Somit ist der Einfluss der neuen Anlage auf die o. g. Belastungsschwerpunkte der Umweltzone Mannheim nicht gegeben, so dass das Vorhaben den Zielen des Luftreinhalteplans nicht entgegensteht.

5.3.5.2.5 Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen

Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen des Menschen erfolgt auf Grundlage der Nr. 4.3.1 der TA Luft für Staubbiederschlag. Für Staubbiederschlag ist gemäß der Nr. 4.3.2 der TA Luft eine Irrelevanzgrenze von 10,5 mg/(m²·d) festgelegt. Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag ist sichergestellt, wenn die ermittelten Gesamtbelastungen diesen Immissionswert an keinem Beurteilungspunkt überschreiten.

An den nächstgelegenen beurteilungsrelevanten Orten (wohnbauliche Nutzungen in der Zellstoffstraße) sind die errechneten Zusatzbelastungen mit weniger als 0,0105 g/(m²·d) irrelevant im Sinne der TA Luft. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen bzw. Belästigungen des Menschen durch Staubbiederschlag sind daher nicht zu erwarten.

Eine Betrachtung der Gesamtbelastung ist auf Grundlage dieser Ergebnisse nicht erforderlich, da die maximalen Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen nicht zu einer relevanten Erhöhung der Vorbelastung führen können.

5.3.6 Zusammenfassende der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub in der Bauphase

In der Bauphase können für eine temporäre Dauer Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baufahrzeuge, den Betrieb von Baumaschinen sowie durch in den Boden eingreifende Bautätigkeiten hervorgerufen werden. Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben lassen sich grundsätzlich nicht vollständig vermeiden. Da es sich um keinen dauerhaften Wirkfaktor handelt, die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben nicht kontinuierlich auftreten und zeitlich sehr variabel sind sowie umfassende Minderungsmaßnahmen vorgesehen sind, sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft sowie der mit diesem Schutzgut in Wechselwirkung tretenden Schutzgüter nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigungsintensität ist als gering und lokal begrenzt einzustufen.

Emissionen von Luftschadstoffen (Staub) in der Betriebsphase

Die maßgeblichen Wirkfaktoren für das Schutzgut Luft stellen die Emissionen von Staub sowie die Staubdeposition dar. Für die Beurteilung der resultierenden Immissionen im Umfeld des geplanten Anlagenstandortes wurde ein Lufthygienisches Gutachten [30] erstellt, dessen Ergebnisse für den UVP-Bericht herangezogen worden sind. Im Rahmen des Lufthygienisches Gutachten [30] wurde die aus dem geplanten Betrieb der zukünftigen Anlage zur Herstellung von Zellstoff resultierende Freisetzung von Feinstaub (PM_{10} , $PM_{2,5}$) sowie Staubdeposition ermittelt. Auf Basis der ermittelten Emissionsfrachten wurden die resultierende Immissionszusatzbelastung durch Feinstaub und Staubdeposition im Einwirkungsbereich der Anlage mittels einer Ausbreitungsrechnung bestimmt.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen, dass die ermittelten maximalen Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung für die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff die Immissionswerte der TA Luft deutlich unterschreiten und als irrelevant im Sinne der TA Luft anzusehen sind.

Darüber hinaus befindet sich der Einwirkungsbereich der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff im Umfeld des Geltungsbereiches des gemäß § 47 (1) BImSchG aufgestellten Luftreinhalteplans für Mannheim. Vor diesem Hintergrund wurde geprüft, ob der zusätzliche Immissionsbeitrag der neuen Anlage durch den maßgeblichen Luftschadstoff PM_{10} den Zielen des Luftreinhalteplans entgegensteht. Der ermittelte maximale Immissionsbeitrag durch die neue Anlage liegt für den genannten Luftschadstoff PM_{10} im gesamten Einwirkungsbereich deutlich unter 1 % des Immissionswertes aus Nr. 4.2.1 der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Somit ist ein Einfluss der neuen Anlage auf die o. g. Belastungsschwerpunkte des Luftreinhalteplans nicht gegeben, so dass das Vorhaben den Zielen des Luftreinhalteplans nicht entgegensteht.

Abschließend kann somit festgestellt werden, dass das geplante Vorhaben zu keiner maßgeblichen Erhöhung der bestehenden Immissionsituation im Beurteilungsgebiet führt. Der Schutz der menschlichen Gesundheit sowie der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder Nachteilen des Menschen ist demnach sichergestellt.

Insgesamt sind durch den geplanten Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen zu erwarten.

In Bezug auf den Vorhabenstandort sowie das gesamt Untersuchungsgebiet sind die potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens wie folgt einzustufen:

Tabelle 32. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Luft

Wirkfaktor	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	gering
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
-	-	-	-
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Immissionen von Feinstaub (PM ₁₀ , PM _{2,5})	keine Relevanz	gering	gering
Staubniederschlag	Keine Relevanz	gering	gering

5.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche

5.4.1 Relevante Wirkfaktoren

Das Schutzgut Boden ist ein Teil eines Ökosystems und bildet zusammen mit der bodennahen Luftschicht den Lebensraum für die Lebensgemeinschaft auf Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen aus. Neben seinen natürlichen Funktionen erfüllt der Boden Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie für Bodennutzungen. Einflussfaktoren der Bauphase wie Flächeninanspruchnahmen, Versiegelung, Verdichtung und Bodenumlagerung wirken sich auf die Bodenfunktionen je nach Eingriffs- bzw. Einwirkungsintensität und Standorteigenschaft temporär oder dauerhaft aus. Vor diesem Hintergrund sind für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant.

Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

Die bau- und anlagenbedingten Wirkfaktoren werden aufgrund ihrer Gleichartigkeit gemeinsam betrachtet. Im Einzelnen sind die nachfolgenden Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahme/-versiegelung
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren stellen dauerhafte Einwirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche dar, wobei sich die Einwirkungen in Abhängigkeit der Last- bzw. Betriebszustände der Anlagen unterscheiden können.

Die im vorliegenden Vorhaben auftretenden Immissionen von Feinstaub sind für das Schutzgut Boden und Fläche nicht beurteilungsrelevant, da hieraus keine direkten Einwirkungen auf Böden resultieren.

Zusammenfassend sind mit dem Vorhaben keine betriebsbedingten Wirkfaktoren verbunden, die zu nachteiligen Einwirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche führen könnten.

5.4.2 Maßstäbe und Grundlagen zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche

Als Maßstäbe für die Beurteilung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden gelten insbesondere:

- Flächengröße von Versiegelungen in Abhängigkeit der betroffenen Bodentypen,
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG),
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).

Die Beurteilungskriterien bilden die folgenden Bodenfunktionen:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Pflanzen und Tiere,
- Bestandteil des Naturhaushaltes bzgl. des Wasser- und Nährstoffhaushalts,

- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen,
- Nutzungsfunktion des Bodens (z. B. Landwirtschaft, Erholungsnutzung),
- Archivfunktion der Kultur- und Naturgeschichte.

Die Beurteilung der möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden erfolgt unter Berücksichtigung der natürlichen Bodenfunktionen verbal-argumentativ.

5.4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche

Nachfolgend werden die für das Vorhaben vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Auswirkungen zusammengestellt:

- Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Lagerung und eines ordnungsgemäßen Umgangs mit Bau- und Einsatzstoffen. Zum Einsatz kommen nur bauartzugelassene Baumaschinen. Diese werden regelmäßigen Sichtkontrollen unterzogen, um z. B. Leckagen oder Ölverluste frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen. Der sichere Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen wird durch ein geeignetes Baustellenmanagement sichergestellt.
- Schonung und sparsamer Umgang mit dem Schutzgut Boden durch Realisierung eines möglichst kleinflächigen Baubetriebs. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme für die Lagerung von Bau- und Einsatzstoffen sowie von Arbeitsmaschinen umfasst anthropogen beeinflusste Böden.
- Vermeidung von Bodeneingriffen, Lagertätigkeiten auf unversiegelten Böden außerhalb der Baustelle.
- Wiederverwendung von Bodenaushub vor Ort, soweit eine Wiederverwendung bzw. ein Wiedereinbau möglich ist. Sofern ein Wiedereinbau nicht möglich ist, erfolgt eine externe fachgerechte Wiederverwendung oder Beseitigung des Bodenmaterials.
- Einsatz geeigneter, z. B. schall- und erschütterungsgedämpfter Baumaschinen zur Minimierung von Bodensetzungen und nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenfauna.
- Reinigung von Fahrt- und Verkehrswegen in regelmäßigen Abständen bzw. nach Bedarf, v. a. während länger anhaltender Trockenwetterperioden zur Vermeidung und Verminderung von Staubemissionen und -depositionen in der Nachbarschaft.
- Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Beseitigung oder Verwertung der anfallenden Baustellenabfälle. Die Lagerung der Abfälle erfolgt auf dichten Böden und in entsprechend den für diese Abfälle zugelassen Behältnissen. Die externe Beseitigung oder Wiederverwendung erfolgt durch fachkundige Unternehmen bzw. die Bauunternehmer.
- Bei Baumaßnahmen sind bei dem Auffinden von Auffüllungen sowie von geruch- und farbauffälligem Bodenaushub in Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutzbehörde geeignete Maßnahmen zu ergreifen (separate Lagerung, gutachterliche Beprobung und Analyse, ggf. Entsorgung).

- Bereiche, in denen Böden mit bekannten Verunreinigungen vorliegen, sind entsprechend sorgfältig auszuheben und temporär so auf dem Gelände zu lagern, das diese zu keiner Verfrachtung von Verunreinigungen in unbelastete Böden oder in das Grundwasser führen können. Das Bodenmaterial ist entsprechend seiner Einstufung der ordnungsgemäßen Beseitigung zuzuführen.

5.4.4 Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

5.4.4.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung (temporär und dauerhaft)

Den Hauptwirkfaktor auf das Schutzgut Boden bzw. die ökologischen Bodenfunktionen bilden im Allgemeinen Flächeninanspruchnahmen und -versiegelungen. Dieser Wirkfaktor ist bereits bei Beginn der Bauphase anzusetzen, die die Herrichtung der Standortfläche umfasst.

Neben der Herrichtung der Bodenfläche in Form von Bodenab- und -aufträgen (Bodenumlagerungen) umfasst der Eingriff auch Bodenaushübe im Zuge der Gründungen von Gebäuden sowie sämtliche Bodenversiegelungen. Darüber hinaus sind hierunter auch alle temporären Baustelleneinrichtungsflächen zu fassen, die z. B. zur Lagerung von Baumaterialien genutzt werden.

Bei den aus den Bautätigkeiten resultierenden direkten Einwirkungen auf das Schutzgut Boden ist der derzeitige Zustand des Bodens zu berücksichtigen sowie der hiermit verbundene Flächenverbrauch. Es ist zudem zu unterscheiden zwischen zukünftig versiegelten bzw. überbauten Böden und zukünftig unversiegelten Böden. Die Versiegelung und Bebauung richten sich nach dem tatsächlichen Bedarf der Nutzung. Diese umfassen den Anlagenbestand für die Zellstoffanlage einschließlich zugehöriger Nebeneinrichtungen und Verkehrsflächen. Im Einzelnen umfasst das Vorhaben der Zellstoffanlage die nachfolgende Flächeninanspruchnahmen bzw. Flächennutzungen:

Gebäude und Anlagen der Zellstoffanlage:	15.700 m ²
davon derzeit unversiegelt:	13.500 m ²
davon bereits derzeit versiegelt:	2.200 m ²

Nachfolgend werden die aus dem Vorhaben resultierenden Auswirkungen beschrieben und bewertet. Die Beschreibung und Bewertung erfolgt dabei auf Grundlage der Bodenfunktionen gemäß BBodSchG.

Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen

Die mit der Bauphase beginnende Überformung des Bodens im Vorhabenbereich ist mit einem Verlust der potenziellen Lebensraumfunktion des Bodens für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen verbunden. In der Bauphase finden Eingriffe zum einen auf der Vorhabenfläche selbst und zum anderen auf der Baustelleneinrichtungsfläche statt.

Die Vorhabenfläche der geplanten Zellstoffanlage liegt derzeit teilweise bebaut vor, die unbebauten Flächen wurden in der Vergangenheit anthropogen genutzt.

Aufgrund der bestehenden Bebauung bzw. vormaligen Nutzung und der damit einhergehenden anthropogenen Überprägung ist die Flächeninanspruchnahme als unbeachtlich einzustufen.

Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

Unversiegelte Böden sind nicht nur als ein Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen ein bedeutsamer Bestandteil des Landschafts- und Naturhaushaltes. Böden stellen auch ein wesentliches Bindeglied zwischen den verschiedenen Umweltmedien dar. In diesem Zusammenhang ist insbesondere die Bedeutung von Böden in Bezug auf ihre Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften sowie ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt zu beachten.

Die bereits versiegelten Flächen haben keine Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium. Hier findet keine Regenwasserversickerung und somit auch keine Grundwasserneubildung statt. Die vorliegenden teilweise unversiegelte Böden dienen grundsätzlich einer Grundwasserneubildung. Aufgrund der vorrangegangenen anthropogenen Nutzung und der damit einhergehenden Bodenverdichtung ist die Grundwasserneubildungsfunktion jedoch stark eingeschränkt. Die Funktion des Bodens für Filter-, Puffer- und Stoffumwandlung ist ebenfalls durch die Verdichtung und die anthropogene Nutzung stark eingeschränkt.

Durch die geplante bauliche Inanspruchnahme der Flächen geht zumindest die Grundwasserneubildungsfunktion verloren. Für die Funktion der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften ist die Versiegelung des Bodenstandortes demgegenüber ohne eine Relevanz, da die Versiegelungen selbst als Barriere gegenüber Schadstoffverfrachtungen in den Boden und somit in das Grundwasser dienen. Der Verlust der Grundwasserneubildungsfunktion selbst ist nur als geringfügige Beeinträchtigung zu bewerten. Grund hierfür ist die bereits bestehende stark herabgesetzte Funktion des Bodens im Wasserkreislauf. Zudem befinden sich im weiteren Umfeld des Vorhabenstandortes vorkommenden weitläufigen Freiflächen, über die eine Grundwasserneubildung stattfinden kann.

Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Die vorkommenden Bodenformationen sind weitgehend anthropogen überprägt und weisen somit im Hinblick auf die Archivfunktion keine besondere Bedeutung auf.

Fazit

Den Hauptwirkfaktor auf das Schutzgut Boden bzw. die Bodenfunktionen bilden die Flächeninanspruchnahme und die -versiegelung des Vorhabenstandortes. Dieser Wirkfaktor ist bereits bei Beginn der Bauphase anzusetzen.

Neben der Herrichtung der Bodenfläche in Form von Bodenab- und aufträgen umfasst der Eingriff auch Bodenaushübe im Zuge der Gründung der Baukörper sowie sämtliche Bodenversiegelungen. Darüber hinaus sind hierunter auch alle temporären Baustelleneinrichtungsflächen zu fassen, die z. B. zur Lagerung von Baumaterialien genutzt werden.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Bodennutzung ist auf die geplante Vorhabenfläche auf der sich auch die Baustelleneinrichtungsfläche befindet, beschränkt. Bei allen Flächen handelt es sich aufgrund der vorhergehenden Nutzung um anthropogen erheblich veränderte bzw. gestörte Böden.

Die sonstigen natürlichen Bodenfunktionen werden nicht beeinträchtigt bzw. sind aufgrund ihrer anthropogenen Vorbelastung nur geringfügig durch das Vorhaben beeinträchtigt.

5.4.5 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Mit dem Vorhaben sind bau-, anlagenbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Boden einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Mit dem Vorhaben ergeben sich in den Boden eingreifende Maßnahmen. Bei den betroffenen Böden handelt es sich um anthropogen veränderte Böden, welche keine besondere Funktion im Natur- und Landschaftshaushalt erfüllen. Aufgrund der anthropogenen Veränderungen, Versiegelungen und Überbauungen im Bestand führen die vorhabenbedingten Einflüsse zu keinen als erheblich nachteilig zu bezeichnenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

Im Ergebnis sind somit erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff nicht zu erwarten.

Fazit

Im Ergebnis ist festzustellen, dass mit der Realisierung des geplanten Vorhabens keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen von Böden hervorgerufen werden. Die Beeinträchtigung von Böden ist wie folgt einzustufen:

Tabelle 33. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Boden und Fläche

Wirkfaktor	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte/Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung Bodenaushub/Bodenabtrag/Bodenauffrag	gering	keine	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
-			

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

5.5.1 Relevante Wirkfaktoren

Das Schutzgut Grundwasser ist ein wesentlicher Bestandteil des Naturhaushalts und zugleich ein bedeutsames Element für den Menschen im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung. Im Naturhaushalt ist seine Bedeutung essentiell für den Wasserhaushalt einer Region und damit ein prägendes Element der vorherrschenden Lebensraumbedingungen für Tiere und Pflanzen. Der Schutz des Grundwassers ist somit von einer wesentlichen Bedeutung für den Erhalt und die Entwicklung des Naturhaushalts und einhergehend der biologischen Vielfalt. Darüber hinaus ist der Schutz des Grundwassers, insbesondere vor Verunreinigungen, bedeutend für den Trinkwasserschutz.

Vor diesem Hintergrund sind für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant.

Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

In der Bauphase werden Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben hervorgerufen. Unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen in Kapitel 5.3.3, ergeben sich jedoch keine Hinweise darauf, dass aus diesen Emissionen nachteilige Einwirkungen auf das Grundwasser resultieren könnten. Eine weitergehende Beurteilung ist daher nicht erforderlich.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben sind keine betriebsbedingten Wirkfaktoren verbunden, die zu nachteiligen Einwirkungen auf das Schutzgut Grundwasser führen könnten.

Es findet zwar, wie unter Kapitel 4.7 dargestellt, eine Grundwasserentnahme von Brunnenwasser statt. Diese geplante Grundwasserentnahme für die Anlage zur Herstellung von Zellstoff kann jedoch auf Basis der für den Betriebsstandort Essity bereits bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis stattfinden. Da die Grundwasserentnahme im Bestand bereits vorhanden ist und keine neue wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen ist, handelt es sich um keinen projektbedingten Wirkfaktor, der zu berücksichtigen ist.

5.5.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Als Maßstäbe für die Bewertung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens dienen die nachfolgend aufgeführten Grundlagen:

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL),
- Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV).

Die Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf das Grundwasser sowie die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen erfolgt hinsichtlich der

- Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers (Grundwasserstand, -strömung),

- Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des chemischen Zustands des Grundwassers (Grundwasserbeschaffenheit).

5.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen für das Schutzgut Grundwasser

Für das Vorhaben sind jeweils die nachstehenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Auswirkungen vorgesehen:

- Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Beseitigung oder Verwertung von Baustellenabfällen und Abfällen aus der Betriebsphase außerhalb unversiegelter Bereiche sowie in geeigneten Behältnissen.
- Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Lagerung und eines ordnungsgemäßen Umgangs mit Bau- und Einsatzstoffen in der Bauphase sowie von Einsatzstoffen in der Betriebsphase entsprechend den Anforderungen der AwSV.
- Einsatz von bauartzugelassenen Baumaschinen, für die insoweit dokumentierte Wartungen vorliegen. Diese Baumaschinen sind regelmäßigen Sichtkontrollen zu unterziehen, um z. B. Leckagen oder Ölverluste frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen.
- Der sichere Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen ist zudem durch ein geeignetes Baustellenmanagement sicherzustellen. Dies umfasst auch die vorgesehenen Lagerbereiche für wasser- bzw. umweltgefährdende Stoffe. Die Bevorratung bzw. Lagerung solcher Stoffe sind nur in dafür zugelassenen Behältnissen zulässig. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass Lagerflächen zum Boden abgedichtet werden, so dass das auch im Falle von Leckagen kein sofortiger Eintritt in den Boden und das Grundwasser möglich ist.

Sonstige vorhabenbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von möglichen Einwirkungen auf das Grundwasser sind nicht erforderlich.

5.5.4 Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

5.5.4.1 Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Für das Grundwasser sind nur diejenigen Flächen von einer Relevanz, die einer zukünftigen dauerhaften Flächenversiegelung bzw. Überbauung unterliegen, da diese Einflussnahme sich nachteilig auf die Grundwasserneubildung bzw. des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers auswirken könnte.

Wie bereits beim Schutzgut Boden und Fläche (Kapitel 5.4.4.1) ausgeführt wird, ist das Vorhaben mit einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme bzw. Versiegelung von rund 15.700 m² verbunden, wovon 2.200 m² bereits in Form des Gebäudes A7 sowie der Straßenführung versiegelt ist. Die mit dieser Flächenversiegelung verbundene Einflussnahme auf die Grundwassersituation ist trotz des Flächenumfangs von 15.700 m² gering. Dies liegt insbesondere darin begründet, dass der Großteil der Böden anthropogen vorgeprägt bzw. vollständig versiegelt vorliegt, wodurch eine verminderte Grundwasserneubildung vorliegt.

Das Niederschlagswasser der befestigten Flächen auf dem Gelände der Anlage zur Herstellung von Zellstoff wird gesammelt und nach einer Vorbehandlung dem Kanalnetz am Betriebsstandort Essity zugeführt.

Im Ergebnis ist nicht zu erwarten, dass durch die Neuversiegelungen erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Grundwassers in Bezug auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers verursacht werden.

Darüber hinaus befindet sich das nächste ausgewiesene Wasserschutzgebiet „WSG Mannheim-Käfertal“ außerhalb des Untersuchungsgebietes in einer Entfernung von ca. 4.000 m östlich des Vorhabenstandortes. Somit können nachteilige Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete ausgeschlossen werden.

5.5.5 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Es findet zwar, wie unter Kapitel 4.7 dargestellt, eine Grundwasserentnahme von Brunnenwasser statt. Diese geplante Grundwasserentnahme für die Anlage zur Herstellung von Zellstoff kann jedoch auf Basis der für den Betriebsstandort Essity bereits bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis stattfinden. Da die Grundwasserentnahme im Bestand bereits vorhanden ist und keine neue wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen ist, handelt es sich um keinen projektbedingten Wirkfaktor, der zu berücksichtigen ist. Somit sind mit dem Vorhaben keine beurteilungsrelevanten betriebsbedingten Eingriffe in das Grundwasser verbunden.

Mit dem Vorhaben sind die folgenden bau- und anlagenbedingten Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Grundwasser einwirken können:

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Flächeninanspruchnahmen bzw. -versiegelungen von bislang unversiegelten Böden sind i. d. R. mit einer Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Einschränkung bzw. Unterbindung der Grundwasserneubildung verbunden. Da die Baumaßnahmen, auf anthropogen überprägten und z. T. verdichteten Flächen vorgenommen werden, sind erheblich nachteilige Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Fazit

Auf Grundlage der zuvor durchgeführten Auswirkungsprognose sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Eine Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands des Grundwassers ist aus den Wirkfaktoren des Vorhabens nicht abzuleiten.

In Bezug auf den Vorhabenstandort sowie das gesamte Untersuchungsgebiet sind die potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens wie folgt einzustufen:

Tabelle 34. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Grundwasser

Vorhaben	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte/Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/- versiegelung Bodenaushub/Bodenabtrag/Bodenau- ftrag	gering	keine	Keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
-	-	--	

5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer

Für die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

In der Bauphase werden Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben hervorgerufen. Unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen in Kapitel 5.3.3, ergeben sich jedoch keine Hinweise darauf, dass aus diesen Emissionen nachteilige Einwirkungen auf das Grundwasser resultieren könnten. Eine weitergehende Beurteilung ist daher nicht erforderlich.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben sind keine betriebsbedingten Wirkfaktoren verbunden, die zu nachteiligen Einwirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer führen könnten. Es wird zwar, wie unter Kapitel 4.8.1 dargestellt, Oberflächenwasser aus dem Altrhein entnommen, diese Wasserentnahme wird jedoch durch die für Essity bereits bestehende wasserrechtliche Erlaubnis abgedeckt. Somit sind mit dem Vorhaben keine beurteilungsrelevanten Eingriffe in den Altrhein verbunden.

5.6.1 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer

Die Beurteilungsmaßstäbe zur Beurteilung von potenziellen Auswirkungen auf Oberflächengewässer bilden die WRRL und das WHG. Die zentralen Aspekte stellen der ökologische und der chemische Zustand von Oberflächengewässern dar. Ziel ist die Prüfung, ob eine Gewässereinwirkung zu einer Verschlechterung des ökologischen und/oder chemischen Zustands eines Gewässers führen kann oder ob die Einwirkung dem Verbesserungsgebot der WRRL entgegensteht.

Neben der Prüfung von möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser als abiotischer Bestandteil des Natur- und Landschaftshaushaltes, zielt die Beurteilung auf mögliche Beeinträchtigungen von aquatischen und terrestrischen Organismen ab, die in einem unmittelbaren (z. B. Fische) oder mittelbaren (Nahrungsraum z. B. für Vögel) Zusammenhang mit Oberflächengewässern stehen.

5.6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen für das Schutzgut Oberflächengewässer

Mit dem Vorhaben sind keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen verbunden bzw. erforderlich.

5.6.3 Bau- und Anlagenbedingte Wirkfaktoren

5.6.3.1 Flächeninanspruchnahme und Versiegelung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens befindet sich als Oberflächengewässer der Altrhein. Mit dem Vorhaben wird der Altrhein weder in Form einer Flächeninanspruchnahme oder Versiegelung beansprucht noch beseitigt. Darüber hinaus befindet sich das Vorhaben außerhalb von Hochwassergefahrenbereichen sodass keine Sicherheitsmaßnahmen hinsichtlich des Hochwasserschutzes erforderlich sind.

5.6.4 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer

Es wird zwar, wie unter Kapitel 4.8.1 dargestellt, Oberflächenwasser aus dem Altrhein entnommen, diese Wasserentnahme wird jedoch durch die für Essity bereits bestehende wasserrechtliche Erlaubnis abgedeckt. Somit sind mit dem Vorhaben keine beurteilungsrelevanten betriebsbedingten Eingriffe in den Altrhein verbunden.

Mit dem Vorhaben werden keine Oberflächengewässer in Form einer Flächeninanspruchnahme oder Versiegelung beansprucht oder beseitigt.

Der Betriebsstandort Essity und das darauf gelegene Vorhabengelände liegt in unmittelbarer Lage am Altrhein. Der Vorhabenstandort befindet sich jedoch außerhalb eines Hochwassergefahrenbereiches, so dass keine besonderen Vorkehrungen oder weitere Nachweise zur Sicherung gegen Hochwasserschäden getroffen werden müssen.

Fazit

Auf Grundlage der zuvor durchgeführten Auswirkungsprognose sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Oberflächengewässer zu erwarten. Eine Verschlechterung von Oberflächengewässern ist aus den Wirkfaktoren des Vorhabens nicht abzuleiten.

In Bezug auf den Vorhabenstandort sowie das gesamte Untersuchungsgebiet sind die potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens wie folgt einzustufen:

Tabelle 35. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Oberflächengewässer

Vorhaben	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	keine Relevanz	keine	Keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
-	-	-	-

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

5.7 Auswirkung auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt

5.7.1 Relevante Wirkfaktoren

Das Schutzgut Pflanzen und Tiere stellt einen wesentlichen Bestandteil der Umwelt dar und kann durch anthropogene Tätigkeiten bzw. Eingriffe potenziell beeinträchtigt werden. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Pflanzen und Tiere sind regelmäßig unterschiedliche Aspekte bzw. mögliche Betroffenheiten zu beachten (u. a. Schutzgebiete gemäß BNatSchG, Biotopeingriffe, allgemeiner und strenger Artenschutz).

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant.

Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

Aufgrund gleichartiger Wirkfaktoren können die folgenden Wirkfaktoren der Bauphase und der Anlage zusammengefasst werden:

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung
- Emissionen von Geräuschen
- Optische Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Immissionen von Feinstaub
- Depositionen von Staub (Staubniederschlag)
- Emissionen von Geräuschen

Über Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern können z. B. durch Einträge von Schadstoffen über den Luftpfad umweltrelevante Stoffe in Gewässer, in Böden und auf verschiedenen Wirkpfaden in Pflanzen und Tiere gelangen. Daher sind die potenziellen Auswirkungen der Vorhaben auf Flora und Fauna und den naturschutzfachlichen Gebietsschutz zu untersuchen und zu beurteilen.

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Pflanzen und Tiere stellen der Natura 2000-Gebietsschutz gemäß § 34 BNatSchG sowie des Artenschutzes gemäß den §§ 44 ff BNatSchG einen Sonderfall dar. Gemäß der Anlage 4 zum UVPG erfolgt die Betrachtung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete bzw. die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten jeweils in einem gesonderten Abschnitt (Kapitel 6 bzw. 7 des UVP-Berichtes).

Die Auswirkungsbetrachtung im Rahmen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere umfasst primär die potenziellen Auswirkungen auf den allgemeinen Biotop- und Artenschutz sowie die Betrachtung von Auswirkungen auf sonstige geschützte Bestandteile des Untersuchungsgebietes (z. B. Naturschutzgebiete). Soweit es zur Bewertung dieser Auswirkungen jedoch erforderlich ist, wird auch auf die in den Kapitel 6 und 7 aufgeführten Ergebnisse eingegangen.

5.7.2 Maßstäbe zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Beurteilungsgrundlage bilden insbesondere die Regelungen und Bestimmungen des BNatSchG [4]. Darüber hinaus werden fachlich und rechtlich anerkannte Beurteilungsmaßstäbe bzw. Fachkonventionsvorschläge herangezogen, wobei für die einzelnen Teilbereiche des Schutzgutes Pflanzen und Tiere entsprechend der rechtlichen Einstufung verschiedene Beurteilungsgrundlagen vorliegen können.

Nicht für sämtliche Wirkfaktoren liegen einschlägige Beurteilungsmaßstäbe vor. Zudem sind die Empfindlichkeiten von Biotopen, Tieren und Pflanzen unterschiedlich, so dass stets die jeweiligen Empfindlichkeiten und Toleranzen von Biotopen, Tieren und Pflanzen zu berücksichtigen sind. Für jene Wirkfaktoren, für die einschlägige Beurteilungsmaßstäbe nicht vorliegen, erfolgt eine verbal-argumentative Beurteilung der zu erwartenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen.

Die Wirkungsprognose dient der Ermittlung der Intensitäten der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen. Sie kombiniert die Wirkintensität der projektbedingten Wirkfaktoren mit der Wertigkeit der betroffenen Bestandteile des Schutzguts, deren Empfindlichkeit gegenüber dem jeweiligen Wirkfaktor und deren Regenerierbarkeit. Berücksichtigt werden sowohl direkte als auch mittelbare Beeinträchtigungen von Tierarten und Habitaten.

Für die Wirkungsanalyse gilt: sofern relevante Beeinträchtigungen von sensiblen Tieren und Habitaten mit zumindest lokaler naturschutzfachlicher Bedeutung nicht vermieden werden können, sind diese erheblich.

Um die Intensität der projektbedingten Wirkfaktoren in der Wirkungsprognose realistisch einzuschätzen, müssen die bestehenden Vorbelastungen mit berücksichtigt werden. So sind die Fauna und die vorhandenen Biotope im Untersuchungsgebiet aktuell u. a. verschiedenen Störungen in Form von akustischen und optischen Einflüssen sowie Luftschadstoffimmissionen ausgesetzt.

5.7.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere

5.7.3.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für Natur und Landschaft

Gemäß dem BNatSchG i. V. m. dem LNatSchG ist der Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (Vermeidungsgebot). Demnach sind Eingriffe in Natur und Landschaft einschließlich des Landschaftsbildes auf ein nicht mehr vermeidbares Minimum zu reduzieren.

Eine vollständige Vermeidung des Eingriffs, der mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten Vorhaben einhergeht, ist nicht realisierbar. Eine Vermeidung des Eingriffs wäre mit dem Verzicht auf die Realisierung der Vorhaben gleichzusetzen.

Eine Verminderung des Eingriffs wird allerdings durch die Lage des Standortes innerhalb des Betriebsstandortes Essity sichergestellt, welcher bereits im Bestand u. a. als Eingriff in das Landschaftsbild zu werten ist. Daher werden zumindest landschaftsästhetische Einwirkungen, die mit den Vorhaben in einer Verbindung stehen, reduziert.

Neben diesen Verminderungsmaßnahmen sind die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von nachteiligen Wirkungen auf Natur und Landschaft für das Vorhaben vorgesehen. Die Maßnahmen stellen schutzgutübergreifende Ansätze dar, die eine Wirkung für eines oder mehrere Schutzgüter umfassen können.

Bauphase

Für die Bauphase sind die nachfolgenden Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt in Ansatz zu bringen:

- Die vorgesehenen Maßnahmen zur Staubminderung in der Bauphase (siehe Kapitel 5.3.3) tragen zu einer Reduzierung von Einwirkungen von Stäuben im Umfeld des Vorhabenstandortes bei. Die Maßnahmen dienen damit u. a. der Minimierung von Störeinflüssen durch Stäube in Bezug auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung.
- Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden ist ein schonender und flächensparender Umgang in Planung und Ausführung vorgesehen. Dies wird durch eine gezielte Ausweisung von Baustelleneinrichtungsf lächen, Lagerflächen etc. in bereits versiegelten Bereichen auf dem bestehenden Betriebsstandort erreicht. Insgesamt werden nach Möglichkeit für die Lagerung von Bau- und Einsatzstoffen sowie von Arbeitsmaschinen bereits beanspruchten Bodenflächen genutzt.
- Bei Eingriffen in Bereichen mit vorhandenem Oberboden ist dieser vor Beginn der Bauarbeiten abzuschieben und getrennt von Unterboden zu lagern, um seine Funktion als Substrat und unbelebte Bodenschicht bis zur Wiederandeckung zu erhalten und Eingriffe zu minimieren. Die Vorgaben der DIN 18915 sind zu beachten. Bodenmieten sind mit Zwischenbegrünung zu versehen, die maximal zulässigen Höhen sind zu beachten.
- Derzeit unversiegelte Flächen, die für Baustelleneinrichtungen sowie für die Lagerung und Transport von Baumaterialien etc. genutzt werden sollen, werden als temporäre Einrichtungen hergestellt. Die Anlagen/Einrichtungen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen zurückgebaut bzw. beseitigt.
- Zur Vermeidung bzw. Verminderung von Störeinflüssen in der Umgebung kommen schall- und erschütterungsgedämpfte Baumaschinen zum Einsatz.
- Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung oder Verwertung anfallender Baustellenabfälle. Die Lagerung der Abfälle erfolgt auf versiegelten Böden und in entsprechend den Abfällen zugelassen Behältnissen. Die externe Entsorgung erfolgt durch fachkundige Unternehmen.
- Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Lagerung und eines ordnungsgemäßen Umgangs mit Bau- und Einsatzstoffen. Zum Einsatz kommen darüber hinaus nur bauartzugelassene Baumaschinen. Diese werden regelmäßigen Sichtkontrollen unterzogen, um z. B. Leckagen (z. B. Ölverluste) frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen.
- Zur Vermeidung von unnötigen Vegetationsverlusten sind die nicht direkt von der Baumaßnahme betroffenen Vegetationsbestände vor Beeinträchtigungen zu

schützen (Bauzaun o. ä.). Eine Befahrung von Vegetationsflächen sowie die Ablagerung von Baumaterial außerhalb der ausgewiesenen Baustelleneinrichtungsflächen sind nicht zulässig. Die Vorgaben der DIN 18920 (z. B. fachgerechter Rückschnitt von Wurzeln und Ästen bei Bäumen im Nahbereich des Baufeldes) sind zu beachten.

- Im Rahmen der Baustelleneinrichtung sind Ersatzbepflanzungen mit der Stadt Mannheim vereinbart

Anlagen- und Betriebsphase

Für die Anlagen- und Betriebsphase sind keine Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen geplant.

5.7.4 Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren

5.7.4.1 Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Die Bewertung der potenziellen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere durch die bau- und anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen erfolgt getrennt nach:

- Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft (Biotope)
- Bewertung der Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen
- Bewertung der Beeinträchtigungen von Schutzgebieten gemäß BNatSchG

5.7.4.1.1 Eingriffe in Natur und Landschaft (Biotope)

Das Vorhaben ist mit einer Flächeninanspruchnahme für die Errichtung der neuen Gebäude sowie für Verkehrs- und Lagerflächen verbunden. Bei den vom Vorhaben betroffenen Flächen handelt es sich um in der Vergangenheit bereits industriell genutzte Flächen sowie um derzeit bebaute und somit versiegelte Flächen. Es handelt sich folglich um einen anthropogen überformten Boden. Aufgrund dieser Ausprägung sind keine Biotope entwickelt.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist bauplanungsrechtlich zulässig. Eingriffe in Kompensationsflächen bzw. in Biotope außerhalb des Betriebsgrundstücks sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Aufgrund dieser Sachverhalte besteht für das geplante Vorhabens nicht die Pflicht zur Erstellung eines Landschaftspflegerischer Begleitplans.

5.7.4.1.2 Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope

Im Bereich des Vorhabenstandortes sind keine geschützten Biotope entwickelt. Jedoch schließen sich an den Vorhabenstandort gesetzlich geschützte Biotope an. Diese sind durch Flächeninanspruchnahme nicht betroffen. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen durch den Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme/-versiegelung werden durch das Vorhaben somit nicht hervorgerufen.

5.7.4.1.3 Eingriffe in Schutzgebiete gemäß dem BNatSchG

Im Bereich des Vorhabenstandortes sind keine Schutzgebiete ausgewiesen. Jedoch schließen sich an den Vorhabenstandort Schutzgebiete an. Die Schutzgebiete sind durch Flächeninanspruchnahme nicht betroffen. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen von Schutzgebieten können daher ausgeschlossen werden.

5.7.4.2 Emissionen von Geräuschen

In der Bauphase werden Emissionen von Geräuschen durch den Betrieb von Baumaschinen, durch Baufahrzeuge sowie durch die Baustellentätigkeiten selbst hervorgerufen. Die in der Bauphase hervorgerufenen Emissionen von Geräuschen können dabei potenziell zu einer Zunahme der Störungsintensität für die im Umfeld lebenden Tierarten führen. Es ist in diesem Zusammenhang insbesondere von einer Vergrämung einzelner Individuen, insbesondere Vögeln, auszugehen.

Aufgrund der Lage des Vorhabenstandortes inmitten eines Industrie- und Gewerbegebietes und in Anbetracht der umliegenden Hauptverkehrsstraßen sind keine relevanten Geräuscheinwirkungen durch die Bauphase im Umfeld zu erwarten. Es treten in der Bauphase allenfalls sehr kurzfristige Geräuschemissionen auf, die sich von den üblichen industriellen und verkehrsbedingten Geräuschen unterscheiden.

Im Ergebnis sind unter Berücksichtigung der temporären Dauer der Bauphase, der Durchführung der Bauaktivitäten bei Tagzeit, der industriellen Geräuschvorbelastung und der vergleichsweise geringen Bedeutung von Biotopen im Nahbereich des Vorhabenstandortes, keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.7.4.3 Optische Wirkungen

Optische Wirkungen können von baulichen Anlagen sowie durch Bewegungen von Fahrzeugen oder den Menschen selbst hervorgerufen werden. Optische Wirkungen werden demnach bereits zur Bauphase hervorgerufen, resultieren allerdings auch durch den zukünftigen Gebäudebestand und den Betriebstätigkeiten.

Optische Wirkungen durch anthropogene Vorhaben können ein Störpotenzial für vorkommende Tierarten aufweisen. Dies gilt insbesondere für solche Arten, die aufgrund ihrer Lebensraumsprüche weitläufige Sichtbeziehungen bevorzugen. Bauliche Anlagen können solche Sichtbeziehungen potenziell einschränken oder gänzlich unterbinden. Optische Wirkungen auf die Umgebung werden durch die neuen Baukörper der Anlage zur Herstellung von Zellstoff und durch den neuen Schornstein ausgelöst. Diese optischen Wirkungen sind jedoch in Anbetracht der langjährigen baulichen Nutzungen des Betriebsstandortes Essity ohne eine Relevanz. Sensible, auf diese bestehenden optischen Wirkungen reagierende Tierarten meiden bereits im heutigen Zustand den Nahbereich um die Vorhabenfläche. In Anbetracht dieser Vorbelastung sind die optischen Wirkungen allenfalls als mäßige Beeinträchtigung zu bewerten.

5.7.5 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.7.5.1 Emissionen von Staub

Im Hinblick auf die Betriebsphase werden die Ergebnisse des Lufthygienischen Gutachtens [30] herangezogen, deren Ergebnisse bereits im Kapitel 5.3.4 beschrieben und bewertet worden sind. Das Vorhaben ist mit keinen beurteilungsrelevanten Emissionen von Staub verbunden, die zu einer erheblichen nachteiligen Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere führen könnten

5.7.5.2 Emissionen von Geräuschen

Geräuschemissionen können sich direkt auf Tiere sowie auf deren Lebensräume und damit indirekt auf die dort lebende Fauna auswirken. Geräuschemissionen stellen für Tiere i. d. R. Stress- und Störfaktoren dar, die zu einer Verdrängung oder zu einem Ausweichverhalten von Arten/Individuen führen können.

Lebensraumbeeinträchtigungen resultieren aus der Reduzierung der Lebensraumqualität (Verlärmung). Viele Tierarten weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lärm auf und reagieren hierauf z. T. mit Fluchtverhalten sowie im Extremfall mit einer vorübergehenden oder dauerhaften Aufgabe von Lebensräumen. Besonders empfindliche Zeiträume für Störungen stellen Fortpflanzungs-, Brut-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten dar. Die Empfindlichkeit gegenüber Lärm ist artspezifisch.

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen der Vorhaben ist jeweils die Geräuschvorbelastung zu berücksichtigen. Diesbezüglich ist der Nahbereich des Vorhabenstandortes aufgrund der industriellen Nutzungen vorbelastet. Daher ist in Bezug auf vorkommende Arten anzunehmen, dass diese sich an die vorhandene Geräuschkulisse adaptiert haben bzw. diese eine gewisse Unempfindlichkeit gegenüber den bestehenden Geräuschen aufweisen. Sensible bzw. empfindliche Arten werden dagegen den durch Geräusche beeinflussten Bereich in Abhängigkeit ihrer spezifischen Empfindlichkeit bereits heute meiden.

Somit ist im vorliegenden Fall davon auszugehen, dass die für die betrachteten, z. T. sensiblen Immissionsorte heranzuziehenden Immissionsrichtwerte auch als Beurteilungsmaßstab für die Fauna genutzt werden können. Denn in der Geräuschemissionsprognose werden die aus dem Vorhaben resultierenden Geräuschemissionen an maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Vorhabenstandortes prognostiziert. Diese Immissionsorte repräsentieren keine Lebensraumfunktion für die Avifauna, sondern durch den Menschen genutzte Bereiche. Diese Immissionsorte können jedoch für die vorliegende Fragestellung herangezogen werden, insbesondere da diese das gesamte Umfeld des Betriebsstandortes abdecken.

Zur Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen durch Geräusche wird auf die Geräuschemissionsprognose [29] zurückgegriffen. In dieser Geräuschemissionsprognose wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen des Vorhabens (vgl. Tabelle 40) an maßgeblichen Immissionsorten prognostiziert. Auf Grundlage dieser Ergebnisse lässt sich die Belastungssituation bzgl. Geräusche darstellen.

Bzgl. der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff wurden tagsüber anteilige Schallimmissionspegel zwischen 26,9 – 41,9 dB(A) prognostiziert. Für den Nachtzeitraum werden in der Schallimmissionsprognose anteilig Schallimmissionen zwischen

18,7 – 36,5 dB(A) genannt. Diese Geräuschmissionen liegen deutlich unterhalb der üblichen Geräuschpegel, die Gewerbe-/Industriegebiete zu erwarten sind. Das Vorhaben ist somit nur mit sehr geringen Schallmissionen im Umfeld verbunden.

Vor diesem Hintergrund ist von keiner vorhabenbedingten als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigung der Umgebung auszugehen. Vielmehr wird sich das Vorhaben in die vorhandene Geräuschkulisse eingliedern und sich von den bereits vorherrschenden Geräuschen nicht abgrenzen lassen.

Im Ergebnis sind somit erhebliche Beeinträchtigungen durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff nicht festzustellen.

5.7.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Mit dem Vorhaben sind bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Die mit dem Vorhaben verbundene Flächeninanspruchnahme findet ausschließlich auf den anthropogen geprägten Flächen des Betriebsstandortes Essity statt. Diese Flächen weisen für Natur und Landschaft bzw. das Schutzgut Pflanzen und Tiere keine Relevanz auf. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten.

Auch für das Umfeld ergeben sich aus der baulichen Flächeninanspruchnahme keine nachteiligen Effekte, da das gesamte Umfeld bereits im Bestand durch intensive Bebauungen gekennzeichnet ist und damit folglich keine Störpotenziale für Flora und Fauna abzuleiten sind.

Emissionen von Geräuschen (Bauphase)

Die Bauphase ist mit temporären zusätzlichen Geräuschmissionen in der Umgebung verbunden, die zu einer zusätzlichen Einflussnahme auf die dort lebende Fauna führen kann. Aufgrund der Lage und der Ausprägung der Umgebung liegt bereits eine Geräuschvorbelastung vor. Aufgrund der temporären Dauer der baubedingten Geräusche und aufgrund der Vorbelastungssituation ist nicht von relevanten Einwirkungen auf die Umgebung mit einer relevanten Beeinflussung der vorkommenden Fauna auszugehen.

Optische Wirkung

Optische Wirkungen auf die Umgebung werden durch die neuen Baukörper der Anlage zur Herstellung von Zellstoff und durch den neuen Schornstein ausgelöst. Diese optischen Wirkungen sind jedoch in Anbetracht der langjährigen baulichen Nutzungen des Betriebsstandortes Essity ohne eine Relevanz. Sensible, auf diese bestehenden optischen Wirkungen reagierende Tierarten meiden bereits im heutigen Zustand den Nahbereich um die Vorhabenfläche. In Anbetracht dieser Vorbelastung sind die optischen Wirkungen allenfalls als mäßige Beeinträchtigung zu bewerten.

Emissionen von Geräuschen (Betriebsphase)

Die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose zeigen, dass die mit dem Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff zusätzlichen Geräuscheinwirkungen auf die Umgebung als äußerst gering einzustufen sind. Diese führen zu keiner „Verlärmung“ der Umgebung bzw. zu keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen. Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere hervorgerufen werden.

Emissionen von Stäuben

Die mit dem Betrieb verbundenen Staubimmissionen sind sämtlich als irrelevant einzustufen. Die Zusatzbelastungen sind unbeachtlich und lassen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere erwarten. Insbesondere in naturschutzfachlich geschützten und sensiblen Bereichen sind keine als erheblich nachteilig zu bezeichnenden Immissionen zu erwarten.

Fazit

Die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt, ist insbesondere mit einer Einflussnahme durch die Flächeninanspruchnahme verbunden. Bei den vom Vorhaben betroffenen Flächen handelt es sich um in der Vergangenheit bereits industriell genutzte Flächen sowie um derzeit bebaute und somit versiegelte Flächen. Es handelt sich folglich um einen anthropogen überformten Boden. Aufgrund dieser Ausprägung sind keine Biotope entwickelt. Somit sind keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere zu erwarten.

Die mit dem Vorhaben weiteren verbundenen Wirkfaktoren führen ebenfalls nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt. Es werden insgesamt im Umfeld des Vorhabenstandortes nur geringe bis mäßige Beeinträchtigungen hervorgerufen.

Im Ergebnis ist somit zusammenfassend festzustellen, dass durch die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff keine erheblichen nachteilige Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Einflüsse auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt, abschließend wie folgt zu bewerten:

Tabelle 36. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt

Wirkfaktoren	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	gering	Keine Relevanz	Keine Relevanz
Baukörper (Optische Wirkung etc.)	keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	gering
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Staub	keine Relevanz	Keine Relevanz	Keine Relevanz
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	gering

5.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

5.8.1 Relevante Wirkfaktoren

Das Schutzgut Landschaft steht in einer engen Wechselwirkung mit der Wohnfunktion und der Erholungsnutzung des Menschen. Damit besteht ein enger Bezug zwischen dem Schutzgut Landschaft und dem Schutzgut Mensch. Die nachfolgende Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft umfasst daher auch eine Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die anthropogenen Nutzungsfunktionen der Umgebung des Vorhabenstandortes.

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Erholung sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Baubedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben finden Baumaßnahmen statt. Die überwiegenden Bautätigkeiten, die Lagerung von Baumaterialien sowie die Bautätigkeiten selbst werden aufgrund von Sichtverschattungen außerhalb des Betriebsgeländes nicht zwangsläufig aus jeder Richtung wahrgenommen werden können. Die Bautätigkeiten können zudem mit den visuellen Wirkungen, die durch die eigentlichen Baukörper der Neuanlagen hervorgerufen werden, gemeinsam betrachtet werden, da die visuelle Einflussnahme zu Beginn der Bauphase einsetzt und in einen dauerhaften anlagenbedingten Zustand übergehen wird. Es ist auch davon auszugehen, dass der anlagenbedingte visuelle Einfluss den visuellen Einfluss der Bauphase hinsichtlich der Intensität jeweils übersteigt und somit die Bauphase für das Schutzgut Landschaft selbst eine vernachlässigbare Größenordnung ist. Die visuellen bzw. optischen Wirkungen werden daher gemeinsam mit den anlagenbedingten Wirkfaktoren betrachtet.

Neben den visuellen Wirkungen der Bauphase handelt es sich bei den baubedingten Wirkfaktoren zudem um baubedingte Geräusche zur Tag- und ggfs. Nachtzeit sowie um Emissionen von Licht. Da diese Wirkfaktoren mit jenen der Betriebsphase vergleichbar sind, erfolgt eine gemeinsame Betrachtung der Bau- und Betriebsphase.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren auf das Schutzgut Landschaft und die landschaftsgebundene Erholungsnutzung werden potenziell durch die geplanten neuen Gebäude der Anlage zur Herstellung von Zellstoff hervorgerufen. Im Einzelnen sind die folgenden Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung, Baukörper
- Optische Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren liegen vor in Form von:

- Emissionen von Staub
- Emissionen von Geräuschen

Die sonstigen Wirkfaktoren sind jeweils nicht in der Lage, eine Beeinflussung des Schutzgutes Landschaft einschließlich der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung hervorzurufen.

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft stehen insbesondere auch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. So können Beeinflussungen der sonstigen Schutzgüter potenziell zu einer Veränderung der Landschaftsgestalt führen, die mit nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft verbunden sind. Die Beurteilung beim Schutzgut Landschaft berücksichtigen daher insbesondere die in den vorangestellten Auswirkungskapiteln dargelegten Bewertungsergebnisse.

5.8.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft steht in einer engen Wechselwirkung mit der Wohnfunktion und der Erholungsnutzung des Menschen. Funktionsverluste oder -beeinträchtigungen der Landschaft sind mittelbar mit Auswirkungen auf den Menschen verbunden, da eine durch Störreize beeinträchtigte Landschaft zu einer Verminderung der Funktionsfähigkeit des Landschaftsraumes, z. B. der Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen, den Tourismus oder die Wohnqualität führen kann.

Inwieweit eine nachteilige Auswirkung auf die Landschaft bzw. auf das Landschaftsbild durch eine Veränderung eines Landschaftsraumes überhaupt hervorgerufen wird, ist von verschiedenen Einflussfaktoren abhängig. Im Allgemeinen liegt eine Beeinträchtigung der Landschaft vor, wenn von einem durchschnittlichen, aber den Belangen des Naturschutzes aufgeschlossenen Betrachter, ein Einfluss auf die Landschaft als Störung, bspw. der Landschaftsästhetik, empfunden wird. Diese Maßgabe wird bei der Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf die Landschaft herangezogen.

5.8.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Die bereits bei den vorherigen Schutzgütern aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen tragen zu einer Minimierung von Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bei. So wirken bspw. Minimierungsmaßnahmen von Geräuschen gleichermaßen positiv auf das Schutzgut Landschaft und Erholung (Reduzierung der Beeinflussung von Landschaft durch Geräusche).

5.8.4 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

5.8.4.1 Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung können durch visuelle Veränderungen der Landschaftsgestalt hervorgerufen werden. Insbesondere massive und hohe Baukörper sind hier relevant, da diese Fernwirkungen aufweisen und damit die landschaftsprägenden Funktionen verändern können. Allerdings sind auch bestehende Vorbelastungen, bspw. durch bestehende industrielle Anlagen, zu berücksichtigen.

Im Allgemeinen können bauliche Maßnahmen u. a. zu folgenden Einflüssen führen:

- Verlust der Eigenart und Naturnähe der Landschaft durch technische Überprägung der Landschaft.
- Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen zwischen wertvollen Landschaftsteilen.

Fernwirkungen hängen insbesondere von der Sensibilität des Menschen (dem Betrachter) sowie von der tatsächlich vorliegenden Wahrnehmbarkeit eines Objektes ab, da sich Fernwirkungen i. d. R. nicht als massive (ausgedehnte) Baustrukturen in der Landschaft manifestieren, sondern sich i. d. R. als technogene Elemente aus der umgebenden Landschaft herausheben.

Bei der Beurteilung der Intensität bzw. des Ausmaßes der Landschaftsbildbeeinflussung ist die lokale Vorbelastung zu berücksichtigen. Je natürlicher ein Landschaftsausschnitt in Erscheinung tritt, desto empfindlicher ist i. d. R. dieser Bereich gegenüber anthropogenen Veränderungen zu bewerten. Je intensiver die anthropogene bzw. technogene Gestaltung eines Landschaftsausschnittes ist, desto weniger treten visuelle Veränderungen in den Vordergrund.

Die visuellen Wirkungen auf die Umgebung des Vorhabenstandortes werden in erster Linie durch neu zu errichtenden Gebäude und die beiden Schornsteine hervorgerufen. Diese visuellen Veränderungen sind jedoch im Zusammenhang mit den bestehenden visuellen Vorbelastungen durch die vorhandenen industriellen Nutzungen zu beurteilen. Wie bereits ausgeführt handelt es sich bei dem Betriebsstandort Essity um eine bereits intensiv genutzte und überwiegend bebaute Nutzfläche des Menschen. Ebenfalls stellt der Vorhabenstandort bereits im Bestand eine industriell genutzte Teilfläche des Betriebsstandortes dar.

Aufgrund der Vorprägung der Vorhabenfläche und der nahen Umgebung sind die visuellen Veränderungen, die durch das Vorhaben hervorgerufen werden nur von einer untergeordneten Bedeutung. Ein Betrachter des Vorhabenstandortes wird, wie bisher, eine industrielle Nutzung wahrnehmen. Es ist davon auszugehen, dass diese Nutzung nicht als visuelle Belastung der Landschaft, sondern als ortsübliches Erscheinungsbild eingestuft wird.

Ausgehend von den umliegenden industriellen Nutzungen ist der Vorhabenstandort nur teilweise einsehbar. Die bestehenden baulichen Nutzungen schirmen den Vorhabenstandort überwiegend ab. In diesen sichtverschatteten Bereichen liegen keine visuellen Beeinträchtigungen der Landschaft durch das Vorhaben vor. In denjenigen Bereichen, von denen aus Sichtbeziehungen zum Vorhabenstandort möglich sind, wird, wie im direkten Umfeld des Betriebsgeländes, der industriell geprägte Charakter des Gebietes bestehen bleiben. Auch für diese Bereiche ist somit nicht von einem relevanten Einfluss auszugehen.

Außerhalb des Betriebsstandortes Essity sind direkte Sichtbeziehungen zum Vorhabenstandort nur teilweise, in Abhängigkeit von sichtverschattenden Landschaftselementen, gegeben. Die Sichtbeziehungen führen jedoch allesamt auf die gesamte Industriekulisse des Betriebsstandortes und nicht, wie bei Vorhaben auf der „grünen Wiese“, auf eine einzelne Nutzungsstruktur. Aus diesem Grund ist der Gesamteindruck des Betriebsstandortes und nicht der Eindruck einer Einzelnutzung entscheidend. Das Vorhaben wird sich in die örtliche Bebauung des Betriebsstandortes einfügen und da-

her nicht als markantes Störelement aus der bestehenden Bebauung herausragen. Es ist davon auszugehen, dass die visuellen Veränderungen bereits nach kurzer Zeit nicht mehr isoliert wahrgenommen werden, sondern der gesamte visuelle Charakter der industriellen Nutzungen dominieren wird. Die jeweilige Einzelnutzung wird dagegen nicht als einzelnes Störelement aus der Industriekulisse herausheben.

Im Ergebnis sind die mit dem Vorhaben eintretenden visuellen Veränderungen nicht als erhebliche nachteilige Störung des Landschaftsbildes oder der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung zu beurteilen.

5.8.5 Bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.8.5.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Bauphase

Wie bereits ausgeführt worden ist, handelt es sich bei den baubedingten Staubemissionen um bodennahe Freisetzungen, die nur eine geringe Reichweite aufweisen und daher keine Fernwirkungen hervorrufen. Zudem können die Emissionen durch geeignete Verminderungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert werden. Da sich im Nahbereich keine erholungswirksamen Flächen befinden und es sich um ein durch die industriellen Nutzungen geprägtes Gebiet handelt, ist nicht von erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft durch die baubedingten Staubemissionen auszugehen.

Mit dem Betrieb von Baumaschinen und durch den baubedingten Fahrzeugverkehr ist die Freisetzung von Luftschadstoffen verbunden. Diese können potenziell zu einer Beeinflussung der umliegenden Vegetation führen. Da es sich ebenfalls um bodennahe Freisetzungen handelt, ist die Reichweite der Luftschadstoffimmissionen gering. Im Nahbereich des Vorhabenstandortes sind keine relevanten Biotope entwickelt, die durch bodennahe Schadstofffreisetzungen erheblich beeinträchtigt werden könnten. Entlang von Fahrtstrecken ist die Vorbelastung zu berücksichtigen. Durch den Baustellenverkehr sind in den entlang der Fahrtstrecken entwickelten Biotopen geringfügige Zusatzbelastungen möglich. Es handelt jedoch um keine für die Landschaft bedeutsamen Biotope, sondern im Wesentlichen um eine anthropogen bedingte Folgevegetation. Die Verkehrsflächen mit ihren Begrünungen übernehmen zudem keine besondere Funktion für die Landschaft bzw. das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung. Es ist daher nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaft und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung auszugehen.

Einwirkungen in einer größeren Entfernung sind demgegenüber aufgrund der bodennahen Emissionen sowie der baulichen Bestandssituation im Umfeld des Vorhabenstandortes nicht zu erwarten.

Betriebsphase

In Bezug auf die Emissionen und die immissionsseitigen Einwirkungen auf die Umgebung wurde bereits beim Schutzgut Luft festgestellt, dass das geplante Vorhaben nur mit geringfügigen Immissionen von Stäuben verbunden ist. Auf Basis der Ergebnisse ergeben sich keine Hinweise darauf, dass die von dem Vorhaben ausgehenden Emissionen von Stäuben zu erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der einzelnen

Schutzgüter führen könnten. Es sind folglich keine Veränderung der Ausprägung und Gestalt der einzelnen Umweltbestandteile zu erwarten. In der Folge sind ebenfalls keine Veränderungen der Landschaftsgestalt oder der Funktionen im Landschaftshaushalt zu erwarten, die als erhebliche nachteilige Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft zu bewerten wären. Insgesamt sind somit die potenziellen Beeinträchtigungen als gering einzustufen.

5.8.5.2 Emissionen von Geräuschen

Die Qualität einer Landschaft, insbesondere für landschaftsgebundene Erholungsnutzungen des Menschen, wird insbesondere durch das Ausmaß von vorhandenen Störeinflüssen bestimmt. In diesem Zusammenhang stehen insbesondere Geräuscheinwirkungen in der Landschaft.

Im Allgemeinen gilt, dass je stärker eine Landschaft durch Geräusche beeinflusst wird, desto geringer wird ihre Bedeutung vom Menschen eingestuft. Geräuschmissionen können von Menschen je nach Situation, Lautstärke und der persönlichen Einstellung als Störung oder Belästigung empfunden werden. Der Aufenthalt und die Erholung im Freien können durch Lärmeinwirkungen gestört werden und somit zu einer subjektiven Beeinträchtigung der Landschaft sowie der Landschaftsqualität führen. Die Sensibilität ist jahreszeitlich variabel, v. a. in Bezug auf die Erholungsnutzung des Menschen. Im Allgemeinen sind die Frühjahrs- und Sommermonate für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung des Menschen bedeutsamer als die Herbst- und Wintermonate. Daher ist die Wirkung von Geräuschen bzw. die Empfindlichkeit gegenüber Lärm im Frühjahr und im Sommer höher einzustufen als im Herbst oder Winter.

Neben der direkten Wirkung von Geräuschen auf den Menschen sind indirekte Wirkungen möglich, die sich aus Geräuscheinwirkungen auf Biotop bzw. die Einflussnahme auf die Lebensraumqualität von Tieren ergeben. Geräusche können die Lebensraumqualität eines Biotops reduzieren und zu einem Ausweichverhalten von Tieren führen. Dieser Qualitätsminderung oder der Verlust kann zu einer Minderung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft und damit der Landschaftsqualität führen.

Bauphase

In der Bauphase werden Geräuschmissionen insbesondere durch den Betrieb von Baumaschinen, den Baustellenverkehr sowie die einzelnen Baustellentätigkeiten hervorgerufen. Diese können potenziell zu einer Einflussnahme auf die Umgebung führen. Dabei handelt es sich allerdings um keine kontinuierlichen bzw. dauerhaft gleichbleibenden Einwirkungen auf die Umgebung, da die baubedingten Geräusche sowohl tageszeitlichen Schwankungen unterliegen als auch von den konkreten Bautätigkeiten auf dem Vorhabenstandort abhängig sind

Wie bereits in Kapitel 5.7.4.2 erwähnt, werden die Bautätigkeiten gemäß dem Stand der Technik lärmreduziert ausgeführt. Hierdurch wird das Ausmaß der baubedingten Geräuschmissionen auf ein nicht mehr vermeidbares Maß reduziert. Dies führt folglich auch zu einer Begrenzung von Geräuscheinwirkungen auf umliegende Lebensräume und auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung.

Für die Erholungsnutzung des Menschen bedeutsame Flächen sind im Nahbereich des Vorhabenstandortes nicht vorhanden. Solche Flächen sind entlang des Altrheins,

der Friesenheimer Insel sowie den umliegenden Schutzgebieten vorzufinden. Aufgrund der Distanz zu diesen Flächen ist allenfalls von wahrnehmbaren Einzelgeräuschen auszugehen. Eine dauerhafte Beeinflussung der Landschaftsqualität ist nicht zu erwarten. Im Nahbereich des Vorhabenstandortes ist die Vorbelastung durch bestehende Nutzung als Betriebsstandort Essity zu berücksichtigen. In diesem Bereich sind die Wirkungen auf die Landschaft durch baubedingte Geräusche nicht relevant.

Im Ergebnis sind aus den vorgenannten Gründen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft einschließlich der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung zu erwarten.

Betriebsphase

Analog zu den baubedingten Geräuschen können ebenfalls betriebsbedingte Geräusche je nach der Situation, Lautstärke und der persönlichen Einstellung als Störung oder Belästigung empfunden werden. Dies kann zu einer subjektiven Beeinträchtigung der Landschaftsqualität und des landschaftsästhetischen Wertes führen. Im Gegensatz zu den baubedingten Geräuschimmissionen ist bei den betriebsbedingten Geräuschen jedoch von einem weitgehend gleichbleibenden Immissionsniveau über die Dauer der Betriebsphase auszugehen. Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft werden daher die Ergebnisse der für das Vorhaben erstellten Geräuschimmissionsprognose [29] herangezogen.

In der Geräuschimmissionsprognose werden die zu erwartenden Geräuschimmissionen der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff an unterschiedlichen Immissionsorten (vgl. Tabelle 41) prognostiziert. Diese Immissionsorte können aufgrund ihrer verteilten räumlichen Lage im Umfeld des Vorhabenstandortes zur Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft herangezogen werden.

Die Ergebnisse der Geräuschimmissionsprognose werden in Kapitel 5.10.6.2 dargestellt. Wie die Ergebnisse zeigen, werden an den Immissionsorten vorhabenbedingte Beurteilungspegel (durch die Anlage zur Herstellung von Zellstoff) zwischen 26,9 – 41,9 dB(A) für die Tagzeit und 18,7 – 36,5 dB(A) für die Nachtzeit prognostiziert.

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung werden die nachfolgenden Lärmschwellenwerte herangezogen.

Tabelle 37. Erholungsrelevanter Lärmschwellenwerte [59]

Lärmpegel (tags)	Beeinträchtigungsintensität der Erholungsnutzung
> 59 dB (A)	hoch
59 - 45 dB (A)	mittel
< 44 dB (A)	gering - keine

Der Vergleich zwischen den prognostizierten Zusatzbelastungen durch die Anlage zur Herstellung von Zellstoff und den vorangestellten Lärmschwellenwerten zeigt, dass durch das Vorhaben Geräuschimmissionen hervorgerufen werden, die als geringe bis keine Beeinträchtigung einzustufen sind.

Im Ergebnis sind damit keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft bzw. der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung durch die vorhabenbedingten betriebsbedingten Geräuschimmissionen zu erwarten.

5.8.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Mit dem Vorhaben sind bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Landschaft einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Die mit dem Vorhaben verbundenen baulichen Maßnahmen führen zu einer Veränderung des bestehenden Erscheinungsbildes des Betriebsgeländes. Aufgrund der Lage und Ausgestaltung der neuen Baukörper werden diese jedoch nur untergeordnet wahrzunehmen sein. Eine Veränderung des visuellen Charakters des Gebietes wird nicht hervorgerufen. Besondere Sichtbeziehungen in der Landschaft werden durch das Vorhaben zudem nicht beeinträchtigt.

Die vorhabenbedingten Auswirkungen umfassen im Wesentlichen das nahe Umfeld des Vorhabenstandortes bzw. Flächen innerhalb des Betriebsstandortes Essity. Dieser Bereich ist bereits durch industrielle Nutzungen vorbelastet und dient nicht der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung.

Emissionen von Staub (Bau- und Betriebsphase)

Die bau- und betriebsbedingten Emissionen von Stäuben sind als so gering einzustufen, dass diese in den Landschaftsbestandteilen (Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere) zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen führen. Da diese Schutzgüter wesentliche Bestandteile des Schutzgutes Landschaft sind bzw. das Schutzgut Landschaft aufbauen, können im Analogieschluss erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft ausgeschlossen werden. Es sind durch die Emissionen von Stäuben in der Bauphase allenfalls im Nahbereich geringfügige Einflüsse und in der Betriebsphase im gesamten Umfeld nur geringfügige Einflüsse zu erwarten.

Emissionen von Geräuschen (Bau- und Betriebsphase)

Geräuschemissionen können im Allgemeinen zu einer Beeinflussung der Landschaftsqualität bzw. der landschaftsgebundene Erholungsnutzungen des Menschen führen. Im Allgemeinen gilt, dass je stärker eine Landschaft durch Geräusche beeinflusst wird, desto geringer wird ihre Bedeutung vom Menschen eingestuft.

Mit der Errichtung und dem Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff werden Emissionen von Geräuschen hervorgerufen, die im Umfeld des Standortes zu einer Einflussnahme auf die Landschaftsqualität bzw. die landschaftsgebundene Erholungsnutzung führen können. Die zusätzliche Geräuscheinwirkungen während der Bauphase sind jedoch unter Berücksichtigung der Vorbelastungssituation des Betriebsstandortes Essity sowie der angrenzenden Industrie- und Gewerbeflächen und der temporären Dauer der Einflussnahme nur im Nahbereich als mäßige und im Fernbereich als geringe Beeinträchtigung zu bewerten.

In der Betriebsphase der Anlage zur Herstellung von Zellstoff werden im Bereich von erholungsrelevanten Flächen im Umfeld des Vorhabenstandortes Geräuschimmissionen prognostiziert, die allenfalls einer geringen Beeinträchtigungsintensität entsprechen. Es ist anzunehmen, dass sich gegenüber der heutigen Geräuschbelastung im Bereich von erholungswirksamen Landschaftsteilen keine Auswirkungen durch das

Vorhaben einstellen werden. Im Ergebnis sind damit keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft bzw. der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung durch die betriebsbedingten Geräuschimmissionen zu erwarten.

Fazit

Zusammenfassend betrachtet ist festzustellen, dass die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren nur zu einer geringen Beeinflussung des Schutzgutes Landschaft führen. Die im Zuge des Vorhabens geplanten Änderungen im Bereich des Vorhabenstandortes werden das derzeitige Erscheinungsbild der Landschaft im Hinblick auf die Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft nicht erheblich nachteilig beeinträchtigen

Tabelle 38. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Landschaft

Wirkfaktoren	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme / -versiegelung, Optische Wirkung	keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	Keine Relevanz	gering	gering
Bau- und Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Geräuschen	Keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Staub	Keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	Keine Relevanz	gering	gering

5.9 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorgaben zum Schutz von kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern werden v. a. in Denkmalschutzgesetzen getroffen. Darüber hinaus bestehen enge Wechselbeziehung des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter mit dem Schutzgut Landschaft (z. B. Erlebniswirksamkeit) und dem Schutzgut Mensch.

Die Empfindlichkeit von Kultur- und sonstigen Sachgütern gegenüber einem Vorhaben wird hauptsächlich durch Faktoren wie Flächeninanspruchnahmen (Überbauung von archäologischen Objekten und Bodendenkmälern) oder Zerschneidungen (visuelle Störungen) sowie ggfs. Emissionen von Luftschadstoffen hervorgerufen. Darüber hinaus können Erschütterungen, die z. B. durch Bautätigkeiten hervorgerufen werden, zu Beschädigungen von Denkmälern führen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich im Bereich des Vorhabenstandortes sowie im direkten Umfeld keine Bau- oder Bodendenkmäler, die durch die vorhabenbedingten Wirkfaktoren betroffen sein könnten.

Im weiteren Umfeld innerhalb des Untersuchungsgebietes sind jedoch Bestandteile des kulturellen Erbes vorhanden. Hierunter fallen insbesondere bauliche Anlagen (Wohnhäuser, Gebäudeanlage, Siedlungen, Kirchen etc.). In Bezug auf eine Betroffenheit von sonstigen Sachgütern kann auf die vorangestellten Auswirkungskapitel verwiesen werden. Hiernach ist festzustellen, dass das geplante Vorhaben nur mit geringfügigen Beeinträchtigungen auf die Umweltschutzgüter verbunden ist.

Für die Bestandteile des kulturellen Erbes ergeben sich keine Einwirkungen durch die Wirkfaktoren der Vorhaben, die bspw. zu einer Beschädigung oder gar Zerstörung von Bestandteilen des kulturellen Erbes führen könnten. Insoweit kann auf eine weitergehende Betrachtung verzichtet werden.

5.10 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit

5.10.1 Relevante Wirkfaktoren

Der Mensch kann potenziell über Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern beeinträchtigt werden. Darüber hinaus sind direkte Auswirkungen durch einzelne Wirkfaktoren (z. B. Geräusche oder Gerüche) möglich. Luftschadstoffimmissionen und -depositionen stellen eine indirekte Wirkung (Wechselwirkung über das Schutzgut Luft) dar.

Die aus den einzelnen Wirkfaktoren direkt oder indirekt über Wechselwirkungen resultierenden Beeinträchtigungen des Menschen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben und bewertet. Die Auswirkungsbetrachtung konzentriert sich auf die Lebens- und Wohnfunktion des Menschen. Eine Beurteilung der Auswirkungen auf die Erholungsfunktion des Menschen erfolgte beim Schutzgut Landschaft.

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Baubedingte Wirkfaktoren

In Bezug auf baubedingte Einflüsse auf den Menschen sind die nachfolgenden Wirkfaktoren beurteilungsrelevant:

- Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben
- Emissionen von Geräuschen
- Optische Wirkungen

Prinzipiell sind auch baubedingten Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben relevant. Aufgrund der bodennahen Freisetzung und der geringen Reichweite nehmen diese vorliegend jedoch keine Relevanz für das Schutzgut Mensch ein, zumal die nächstgelegenen sensiblen Nutzungen des Menschen erst in einer größeren Entfernung vorhanden sind.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

In Bezug auf anlagenbedingte Einflüsse auf den Menschen sind die nachfolgenden Wirkfaktoren beurteilungsrelevant

- Flächeninanspruchnahme
- Optische Wirkung

Anlagebedingte Wirkfaktoren gehen durch die Flächeninanspruchnahme und die neuen Baukörper aus. Die baulichen Einflüsse sind mit visuellen Einwirkungen auf die Umgebung verbunden. In diesem Zusammenhang ist zu beurteilen, in wie weit durch diese visuellen Einflüsse eine Betroffenheit des Menschen in Bezug auf Wohnnutzungen bzw. die Wohnqualität resultieren könnte. Sonstige anlagenbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Mensch werden durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

In der Betriebsphase gehen von den Vorhaben die nachfolgenden beurteilungsrelevanten Wirkfaktoren für das Schutzgut Mensch aus:

- Emissionen von Stäuben
- Emissionen von Geräuschen

Sonstige betriebsbedingte Wirkfaktoren, die sich auf das Schutzgut Mensch erheblich nachteilig auswirken könnten, sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

5.10.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere auf die menschliche Gesundheit

Die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch erfolgt im Wesentlichen verbal-argumentativ. Hierzu wird auf die Ergebnisse in den zuvor betrachteten Wirkungskapiteln (Berücksichtigung von Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Mensch) und auf die erstellten Fachgutachten zu den direkten Auswirkungen auf den Menschen (z. B. Geräusche) zurückgegriffen. Es werden jeweils die in den Fachgutachten herangezogenen Beurteilungsmaßstäbe berücksichtigt.

5.10.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere auf die menschliche Gesundheit

Nachfolgend sind die für das Vorhaben vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Auswirkungen zusammengestellt:

- Befeuchtung von Baustellenflächen und ggf. regelmäßige Abreinigung von Fahrtwegen, v. a. während trockener Witterungsbedingungen, zur Minimierung von diffusen Staubemissionen während der Bauphase.
- Einsatz lärm- und erschütterungsreduzierter Arbeits-/Baumaschinen im Rahmen der Bauphase gemäß dem Stand der Technik.
- Ableitung der Abluft über einen ausreichend hohen Schornstein.

5.10.4 Baubedingte Wirkfaktoren

5.10.4.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Die zu erwartenden baubedingten Beeinträchtigungen durch die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben wurden ausführlich in Kapitel 5.3.4 beschrieben und bewertet.

Bei den Staubemissionen handelt es sich v. a. um aufgewirbeltes Erdmaterial und Aufwirbelungen von mineralischen Baustoffen. Bei den Schadstoffemissionen handelt es sich primär um Emissionen aus dem Baustellenverkehr und von Baumaschinen. Wie bereits ausgeführt, handelt es sich dabei jeweils um bodennahe Freisetzen, die nur

eine geringe Reichweite besitzen und daher nur im Nahbereich zu einer Beeinflussung führen könnten.

Da im Nahbereich keine wohnbaulichen Nutzungen, mit Ausnahme der Zellstoffsiedlung, entwickelt sind und aufgrund der geringen Reichweite baubedingter Emissionen sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen bzw. Belästigungen des Menschen nicht zu erwarten.

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich somit im Nahbereich nur geringe Beeinträchtigungen, während im Fernbereich keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

5.10.4.2 Emissionen von Geräuschen

Baulärm besitzt ein hohes Störungspotenzial, v. a. in der Nähe von Wohnnutzungen. Bei Baulärm handelt es sich um einen temporären Wirkfaktor, der in Abhängigkeit der Bauphasen in unterschiedlicher Intensität auftreten kann.

Da sich im direkten Umfeld des Vorhabenstandortes keine Wohnnutzungen, mit Ausnahme der Zellstoffsiedlung, befinden und der Umfang der Bautätigkeiten vergleichsweise gering ist, wurde auf eine eigenständige Prognose der zu erwartenden baubedingten Geräuschemissionen verzichtet, da nicht von erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen bzw. Belästigungen des Menschen auszugehen ist.

5.10.4.3 Optische Wirkung

Mit der Durchführung der Bautätigkeiten sind temporäre optische Wirkungen auf das Umfeld verbunden. Diese optischen Wirkungen werden z.B. durch die Bewegungen aller Art während des Baustellenbetriebs hervorgerufen.

Innerhalb des Betriebsstandortes Essity nehmen solche optischen Wirkungen nur eine untergeordnete Bedeutung ein. Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um einen visuell erheblich vorbelasteten Bereich, der u.a. für den Menschen keine Relevanz aufweist.

5.10.5 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

5.10.5.1 Flächeninanspruchnahme und Baukörper (Optische Wirkung)

Das Vorhaben ist mit keiner Inanspruchnahme von Flächen verbunden, die für die Wohnfunktion des Menschen eine Bedeutung aufweisen. Der Vorhabenstandort weist eine Funktion für die Erwerbstätigkeiten des Menschen (Arbeitsplatznähe) auf.

Ungeachtet dieser Funktionen sind die vorhabenbedingten Veränderungen des Wohnumfeldes in Bezug auf die Ausprägung des Orts- bzw. Landschaftsbildes zu beachten. Das Ausmaß der Beeinflussung hängt dabei maßgeblich von der räumlichen Nähe und Lage von Wohnnutzungen zum Vorhabenstandort ab. Aufgrund der baulichen Höhe der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff sind u. a. auch Fernwirkungen zu berücksichtigen. Fernwirkungen sind als Veränderung des Landschaftsbildes zu bewerten und können, in Abhängigkeit der individuellen Empfindlichkeit des Menschen, zu einer Minderung der Wohnqualität beitragen.

Neben der individuellen Empfindlichkeit des Menschen hängt die Wirkung zudem von der Vorbelastung der Landschaft mit technogenen Elementen ab. Diesbezüglich sind die bestehenden industriellen Nutzungen auf dem Betriebsstandort Essity anzuführen, die bereits im Bestand auf die Landschaft bzw. die Umgebung einwirken. Aufgrund dieser Vorprägung sind die Einflüsse des Vorhabens gering, da sich die baulichen Änderungen in die Umfeldsituation einfügen. Diese Veränderungen werden aufgrund der Entfernung zu Wohnnutzungen und aufgrund von Sichtverschattungen nicht oder nur von exponierten Lagen wahrzunehmen sein.

Im Ergebnis sind visuelle Beeinträchtigungen des Menschen durch das Vorhaben als gering einzustufen. Das Ausmaß von Beeinträchtigungen ist aufgrund der überwiegenden Sichtverschattungen zu wohnbaulichen oder sonstigen anthropogenen sensiblen Nutzungen gering. Unter Berücksichtigung der Vorprägung durch industrielle Nutzungen sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch nicht zu erwarten.

5.10.6 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.10.6.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Die zu erwartenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen durch die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben wurden ausführlich in Kapitel 5.3.5.2 beschrieben und bewertet. Diese Bewertungen umfassen insbesondere den Schutz der menschlichen Gesundheit sowie den Schutz des Menschen vor erheblichen Belästigungen und erheblichen Nachteilen. Konservativ erfolgten die Bewertungen für die maximalen Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen (IJZ_{Max}) im Umfeld des Vorhabenstandortes (d. h. außerhalb des Betriebsgeländes).

Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff in Bezug auf Feinstaub (PM_{10} , $PM_{2,5}$) und Staubbiederschlag (nicht gefährdende Stäube) nur geringfügige bzw. irrelevante Zusatzbelastungen hervorgerufen werden.

Auf Grundlage der Ergebnisse ist somit festzustellen, dass der Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. der Schutz des Menschen vor erheblichen Belästigungen und Nachteilen im gesamten Untersuchungsgebiet gewährleistet ist. Daher sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere auf die menschliche Gesundheit durch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft bzw. durch die vorhabenbedingten Staubimmissionen zu erwarten.

5.10.6.2 Emissionen von Geräuschen

Der Betrieb der geplanten Anlage ist mit Geräuschemissionen verbunden, die auf die Umgebung einwirken können.

Zur Beurteilung der hieraus resultierenden Geräuschemissionen auf das Schutzgut Mensch wurden Geräuschemissionsprognosen für die durch die Anlage zur Herstellung von Zellstoff bedingte Geräusch-Zusatzbelastung [29] erstellt. Für die Erstellung dieses Gutachtens liegt die folgende Methodik zu Grunde.

5.10.6.2.1 Methodik

Gemäß den Regelungen nach Nr. 3.2.1 Abs. 1 TA Lärm [16] ist bei der Beurteilung des Vorhabens von einer Verträglichkeit auszugehen, wenn der Geräuschbeitrag (Zusatzbelastung) der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte im jeweiligen Beurteilungszeitraum um mindestens 6 dB unterschreitet (sogenanntes Irrelevanzkriterium). Im Sinne der TA Lärm kann bei Einhaltung des Irrelevanzkriteriums in der Regel auf die Betrachtung der Vorbelastung durch andere Gewerbe- und Industriebetriebe im Umfeld verzichtet werden.

Liegt der Beurteilungspegel mindestens 10 dB unterhalb des jeweiligen Immissionsrichtwertes, so befindet sich der Immissionsort nach Nr. 2.2 TA Lärm [16] nicht mehr im Einwirkungsbereich der zu beurteilenden Anlage.

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf Beurteilungszeiten von 06:00 bis 22:00 Uhr tags und von 22:00 bis 06:00 Uhr nachts. Für die Tagzeit ist eine Beurteilungszeit von 16 Stunden maßgeblich, für die Nachtzeit die volle Stunde mit

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Ergebnisse gemäß dem schalltechnischen Gutachten [29] zusammengestellt:

5.10.6.2.2 Allgemeines

In der folgenden Tabelle 39 sind die für die im Rahmen der Geräuschimmissionsprognosen [29] berücksichtigten Immissionsorte mit Angaben zum Gebietscharakter sowie entsprechenden Immissionsrichtwerten nach Nr. 6.1 bzw. 6.7 TA Lärm [16] dargestellt. Die Lage der Immissionsorte ist in Kapitel 4.3 Abbildung 14 dargestellt.

Tabelle 39. Maßgebliche Immissionsorte im Umfeld des Vorhabenstrandortes zur Beurteilung von Geräuschimmissionen mit Angabe der Gebietseinstufung und berücksichtigten Immissionsrichtwerten [29]

Immissionsorte		Gebiets-einstufung	Beurteilungspegel in dB(A) werktags		Beurteilungspegel in dB(A) Sonn- und feiertags
			tags	nachts	tags
IO 1	Sandhofer Str. 228	Wohngebiet	49,8	46,4	51,2
IO 2	Spinnereistr. / Ecke Krähenweg	Wohngebiet	55,7	47,3	53,4
IO 3	Stettiner Str. 7	Wohngebiet	54,4	46,5	51,4

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\MI149909\MI149909_02_Ber_1.D.DOCX:03. 11. 2020

Für diese aufgeführten Immissionsorte (IO) erfolgt in dem nachstehenden Kapitel die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen durch den Vollastbetrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff. Darüber hinaus erfolgt die Beurteilung der:

- Maximal ermittelten Schalldruckpegel an den Immissionsorten (Überprüfung kurzzeitiger Geräuschspitzen)
- Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen
- Schallemissionen durch Lkw-Verkehr auf öffentlichen Straßen.

5.10.6.2.3 Geräuschimmissionen im Vollastbetrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff

In der nachfolgenden Tabelle werden die prognostizierten Teilzusatzbelastungen von Geräuschen aus dem Betrieb der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff an den einzelnen Immissionsorten dargestellt. Die durch die neuen Anlagenteile zu erwartenden Schallemissionen werden auf Basis der zum jetzigen Zeitpunkt der Planung vorliegenden Angaben möglicher Hersteller unter Berücksichtigung eigener Mess- und Erfahrungswerte an vergleichbaren Anlagen sowie des aktuellen Standes der Technik zur Lärminderung in Ansatz gebracht. Zur Einhaltung der hier prognostizierten Schallimmissionen ist die Einhaltung der in den folgenden Abschnitten aufgeführten Schallleistungspegel erforderlich. Bei der Schallimmissionsprognose wurde ein kontinuierlicher Vollastbetrieb der gesamten Produktionsanlage mit ihren Nebenanlagen zu Grunde gelegt, da dies den schalltechnisch kritischsten Zustand darstellt.

Tabelle 40. Immissionsrichtwerte der TA Lärm und ermittelte Geräuschzusatzbelastung für die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff

Immissionsorte	Einzuhaltender Beurteilungspegel in dB(A)			Prognostizierter Beurteilungspegel in dB(A)		
	tags	Sonn- und Feiertags tags	nachts	tags	Sonn- und Feiertags tags	nachts
IO 1 Sandhofer Str. 228	49,8	51,2	46,4	28,4	23,0	18,7
IO 2 Spinnereistr. / Ecke Krähenweg	55,7	53,4	47,3	41,9	20,5	15,3
IO 3 Stettiner Str. 7	54,4	51,4	46,5	43,6	51,4	36,5

Die Ergebnisse in Tabelle 40 zeigen, dass die zulässigen Beurteilungspegel zur Tagzeit werktags an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden. Eine Unterschreitung um mindestens 10,8 dB an allen Immissionsorten ist zu erwarten. Im Sinne der TA Lärm ist die Zusatzbelastung durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff an den untersuchten Immissionsorten zur Tagzeit werktags somit als irrelevant anzusehen. Sämtliche Immissionsorte liegen zur Tagzeit werktags außerhalb des Einwirkungsbereichs der Neuanlage.

Für die Tagzeit an Sonn- und Feiertagen ist gemäß Tabelle 40 eine Unterschreitung um mindestens 8,7 dB an allen Immissionsorten ist zu erwarten. Im Sinne der TA Lärm ist die Zusatzbelastung durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff an

den untersuchten Immissionsorten zur Tagzeit an Sonn- und Feiertagen somit als irrelevant anzusehen.

Die Ergebnisse in Tabelle 40 zeigen für die Nachtzeit, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte an den untersuchten Immissionsorten um mindestens 10,0 dB unterschritten werden. Im Sinne der TA Lärm ist die Zusatzbelastung durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff an den untersuchten Immissionsorten zur Nachtzeit somit als irrelevant anzusehen. Sämtliche Immissionsorte liegen zur Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereichs der Neuanlage.

Zusammenfassen kann festgehalten werden, dass erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen bzw. Belästigungen des Menschen durch betriebsbedingte Geräuschemissionen des Vorhabens nicht zu erwarten sind.

5.10.6.2.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Gemäß der Nr. 6.1 der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag nicht mehr als 30 dB und in der Nacht nicht mehr als 20 dB überschreiten.

In der nachstehenden Tabelle ist für jeden Immissionsort das Ergebnis berücksichtigt worden, dass den höchsten Maximalpegel verursacht.

Tabelle 41. Gegenüberstellung der ermittelten Maximalpegel mit den Immissionsrichtwerten IRW für die Tag- und Nachtzeit gemäß TA Lärm

Immissionsort	Zulässige Pegel für „Geräuschspitzen“ in dB(A)		Maximalpegel [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 1 Sandhofer Str. 228	85	60	53	53
IO 2 Spinnereistr. / Ecke Krähenweg	85	60	32	32
IO 3 Stettiner Str. 7	85	60	59	59

Den Ergebnissen ist zu entnehmen, dass an keinem Immissionsort Maximal-Schalldruckpegel erreicht werden, die zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegelkriterium) zur Tag- oder Nachtzeit führen könnten. Die Anforderungen der TA Lärm werden in der Tagzeit um mindestens 26 dB(A) und in der Nachtzeit um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

5.10.6.2.5 Tieffrequente Geräuschimmissionen durch den Anlagenbetrieb

Als tieffrequent werden Geräusche bezeichnet, wenn deren Energieanteile im Frequenzbereich von < 90 Hz liegen. Dies ist der Fall, wenn die Differenz der Schalldruckpegel in Gebäuden > 20 dB(A) ist. Bei der Beurteilung von tieffrequenten Geräuschen wird nicht nach unterschiedlichen Einstufungen der betroffenen Immissionsorte unterschieden.

Gemäß der Geräuschimmissionsprognose [29] kann unter Berücksichtigung der zu erwartenden spektralen Schallemissionen der Produktionsanlage festzuhalten werden, dass die Anhaltswerte für tieffrequente Geräusche innerhalb von schutzbedürftigen

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

Räumen nach DIN 45680 an den untersuchten Immissionsorten nicht überschritten werden.

5.10.6.2.6 Verkehrsgeräusche (LKW-Verkehr auf öffentlichen Straßen)

Nach Nr. 7.4 TA Lärm [16] müssen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstabe c bis f berücksichtigt werden.

Danach sollen organisatorische Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden, wenn diese:

- den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Lkw-Zunahme durch das geplante Vorhaben beträgt 104 Lkw pro Woche, somit 15 Lkw pro Tag und damit weniger als 1 Lkw pro Stunde während der Tagzeit. Hierfür ist von einer sofortigen Vermischung nach Verlassen des Werksgeländes auf der Priebuser Straße auszugehen.

Eine Erhöhung der Verkehrsgeräusche für den Tag rechnerisch um mindestens 3 dB(A) ist nicht zu erwarten.

Eine kumulative Erfüllung aller drei o. g. Kriterien liegt somit in vorliegendem Fall nicht vor. Demzufolge sind keine organisatorischen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

5.10.7 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für den Menschen können sich aus den Zusammenhängen zwischen den Wirkfaktoren und den Funktionen der einzelnen Umweltbereiche direkte und indirekte Auswirkungen ergeben. Bei der Vorgehensweise zur Beurteilung der Auswirkungen wurde von einer zentralen Position des Menschen innerhalb der Umweltbereiche ausgegangen. Die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter umfasst somit auch aufgrund der Wirkungszusammenhänge eine Betrachtung des Menschen.

Optische Wirkungen (Bauphase)

Mit der Durchführung der Bautätigkeiten sind temporäre optische Wirkungen auf das Umfeld verbunden. Diese optischen Wirkungen werden z. B. durch die Bewegungen aller Art während des Baustellenbetriebs hervorgerufen. Auf dem Betriebsstandort Essity nehmen solche optischen Wirkungen nur eine untergeordnete Bedeutung ein. Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um einen visuell erheblich vorbelasteten Bereich, der u. a. für den Menschen keine Relevanz aufweist.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben (Bauphase)

In der Bauphase können Luftschadstoff- und Staubemissionen verursacht werden, die jedoch durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert werden können. Die Reichweite der aus den Emissionen resultierenden Immissionen ist aufgrund der bodennahen Freisetzung auf den engen Nahbereich begrenzt. Daher und aufgrund der nur temporären Dauer der Emissionen ist allenfalls nur von geringen Beeinträchtigungen im Nahbereich auszugehen. Nachteilige Einwirkungen auf den Fernbereich von > 500 m sind demgegenüber nicht zu erwarten.

Emissionen von Geräuschen (Bauphase)

Die Bauphase ist mit baubedingten Geräuschen verbunden, die auf die Umgebung einwirken können. Da sich im direkten Umfeld des Vorhabenstandortes keine Wohnnutzungen befinden und der Umfang der Bautätigkeiten vergleichsweise gering ist, wurde auf eine eigenständige Prognose der zu erwartenden baubedingten Geräuschimmissionen verzichtet, da nicht von erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen bzw. Belästigungen des Menschen auszugehen ist.

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung / Baukörper (Anlagenbedingt)

Mit dem beantragten Vorhaben werden neue Baukörper auf dem Betriebsgelände errichtet. Von den baulichen Maßnahmen bzw. den Versiegelungen und den neuen Baukörpern gehen allerdings keine nachteiligen Beeinträchtigungen des Menschen aus, da die neuen baulichen Anlagen in die Bestandssituation einfügen werden.

Ungeachtet dessen können die baulichen Entwicklungen bzw. Nutzungen sowie die zukünftigen Baukörper einen optischen Störeinfluss für den Menschen darstellen. Allerdings ist ein gewisser Gewöhnungseffekt an diese anthropogenen Nutzungen zu unterstellen. Darüber hinaus fügen sich die neuen baulichen Nutzungen in die intensive Nutzungsstruktur des Betriebsgeländes ein.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben (Betriebsphase)

Die aus den Emissionen resultierenden Einwirkungen auf die Umgebung wurden beim Schutzgut Luft bereits umfassend dargestellt und beurteilt. Die Ergebnisse zeigen, dass das geplante Vorhaben zu keiner maßgeblichen Erhöhung der bestehenden Immissionssituation im Beurteilungsgebiet führt. Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit und vor erheblichen Belästigungen oder Nachteilen im Sinne der TA Luft ist demnach sichergestellt.

Daher sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere auf die menschliche Gesundheit durch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft bzw. durch die vorhabenbedingten Staubimmissionen zu erwarten.

Emissionen von Geräuschen

Mit dem Vorhaben werden zusätzliche Geräuschimmissionen in der Betriebsphase im Umfeld des Betriebsgeländes hervorgerufen. Zur Beurteilung wurde eine Geräuschimmissionsprognose [29] durchgeführt. Im Ergebnis wird festgestellt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Anlagenstandortes die jeweils gelten-

den Immissionsrichtwerte deutlich unterschritten werden. Im Ergebnis sind daher keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Geräusche zu erwarten.

Fazit

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich keine Hinweise darauf, dass durch die Realisierung des Vorhabens erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen oder Belästigungen des Menschen sowie sonstige Gefahren für den Menschen hervorgerufen werden könnten.

Tabelle 42. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Mensch

Wirkfaktoren	Vorhaben-standort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	gering
Optische Wirkung	keine Relevanz	gering	gering
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme und -versiegelung / Baukörper (Optische Wirkung)	keine Relevanz	gering	gering
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Stäuben	keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	Keine Relevanz	gering	gering

5.11 Wechselwirkungen

5.11.1 Allgemeines

Gemäß § 1a Nr. 5 der 9. BImSchV sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Es handelt sich insbesondere um Wirkungsbeziehungen, die zwischen den Schutzgütern von Natur aus bestehen und die sich durch komplexe natürliche Wirkungsprozesse und Abhängigkeiten ausdrücken.

Die Bezugsgröße für die Betrachtung von Wechselwirkungen ist das landschaftliche Ökosystem einschließlich der besiedelten Bereiche. Das landschaftliche Ökosystem ist durch bestimmte (physische) Strukturen, Funktionen und Prozesse (Stoff-, Energie- und Informationsflüsse) zwischen den Umwelt- oder Ökosystem-Elementen beschreibbar.

Zwischen den einzelnen Ökosystemelementen, die durch die verschiedenen Schutzgüter des UVPG charakterisiert werden, bestehen z. T. enge Wechselbeziehungen und Wirkungspfade. Bei der Darstellung der Wechselbeziehungen und Wechselwirkungen sind sowohl die Beziehungen zwischen den natürlichen Schutzgütern und den jeweiligen anthropogenen Einflüssen als auch die zwischen den natürlichen Schutzgütern selbst zu beachten. Die vorhandenen Wirkungsketten sind äußerst komplex, so dass im Wesentlichen nur die Verflechtungen zwischen Ursache, Wirkung und Betroffenheit im Untersuchungsraum vereinfacht berücksichtigt und beurteilt werden können.

Die wesentlichen Zusammenhänge bzw. Beziehungen zwischen den Schutzgütern untereinander lassen sich wie folgt beschreiben:

Boden, Wasser, Luft

Boden, Wasser und Luft sind die abiotischen Umweltmedien, die in der Landschaftsökologie oftmals auch als räumlich abgegrenzte Umweltkompartimente bezeichnet werden (u. a. Pedo- bzw. Lithosphäre, Oberflächengewässer und Grundwasser, Atmosphäre). Zwischen diesen Umweltmedien bestehen z. T. enge Verflechtungen, so dass die Bedingungen in einem Umweltmedium oftmals auch die Ausprägung und Entwicklungsgeschichte eines anderen Umweltmediums beeinflussen. Die o. g. Umweltmedien stellen im Natur- und Landschaftshaushalt wesentliche Bausteine für die Entwicklung und Qualität der Landschaft sowie für die Vielfalt und Eigenart der biotischen Zusammensetzung der Umwelt dar.

Klima, Landschaft

Die Schutzgüter Klima und Landschaft stellen im Gegensatz zu den übrigen Umweltmedien keine eigenständigen materiellen Bestandteile der Umwelt dar, sondern beschreiben bestimmte Zustände (bzw. Schwankungsbreiten von Zuständen) der sie konstituierenden Schutzgüter, die für bestimmte Raumeinheiten charakteristisch sind. Dabei umfasst das Klima die Gesamtheit der Witterungszustände an einem Ort mit einer für diesen Ort charakteristischen Verteilung der mittleren, aber auch der extremen Werte.

Es handelt sich also um ein Wechselwirkungsgefüge u. a. zwischen Luft, Boden, Geländere relief, dem Wasserhaushalt (v. a. Grund- und Oberflächengewässer) sowie der Vegetation, die sich in der Atmosphäre als Medium abspielen.

Die Landschaft charakterisiert ein räumliches Muster sowie verschiedene Gradienten im Naturhaushalt (z. B. Gestalt und Größe von Vegetations- und Nutzungseinheiten, Geländere relief, Gewässern, Qualität von Luft und Klima, Kultur- und sonstigen Sachgütern sowie deren Lage zueinander, etc.) und den sich hieraus ergebenden Prozessen, z. B. zwischen Landschaftsteilen.

Pflanzen und Tiere

Das Vorhandensein und die Ausprägung von Pflanzen und Tieren werden insbesondere durch die abiotischen Standortbedingungen beeinflusst, da die biotischen und abiotischen Umweltbestandteile in einer ständigen intensiven Wechselwirkung zueinander stehen. Für Pflanzen sind hierbei v. a. die lokalen Standortbedingungen bedeutsam, welche u. a. die Konkurrenzverhältnisse beeinflussen. Für Tiere sind darüber hinaus auch raumwirksame Prozesse (z. B. Wanderungen zwischen Teilhabitaten, Reaktionen auf optische, akustische Reize etc.) bedeutsam. Pflanzen und Tiere bilden in diesem Zusammenhang eine wichtige Indikatoreigenschaft für die jeweiligen Zustände der abiotischen Raum- und Standortbedingungen.

Mensch

Der Mensch ist als Bestandteil der Umwelt einerseits Akzeptor von Umweltauswirkungen, andererseits greift er durch vielfältige Aktivitäten direkt und indirekt in den Naturhaushalt ein und löst dadurch eine Vielzahl von Prozessen aus, die einen Einfluss auf die Entwicklung und Zustandsausprägung der Umwelt haben können.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das kulturelle Erbe und Sachgüter sind als Raumbestandteile zugleich als ein Bestandteil der Umwelt zu werten. Sie unterliegen vielfältigen Prozessen (z. B. Verwitterung) und können zugleich selbst Einflüsse auf den Natur- und Landschaftshaushalt ausüben. Insbesondere wertgebende Merkmale können eine Bedeutung aufweisen (z. B. ästhetische Komponente von Baudenkmalern).

Wechselwirkungen

Der Begriff der Wechselwirkungen wird in sehr unterschiedlichen Zusammenhängen benutzt. Grundsätzlich können darunter alle diejenigen Wirkungsbeziehungen verstanden werden, die bei einer isolierten Betrachtung nur eines Wirkfaktors auf nur ein Umweltmedium nicht erfasst werden. Im Einzelnen lassen sich die folgenden Kategorien zusammenfassen:

- Wirkungsketten
- Transfer einer Einwirkung oder eines Stoffes von einem auf ein anderes Schutzgut (z. B. Schadstoffanreicherungen über den Wirkpfad Luft → Boden → Grundwasser).

- Wirkungsbeziehungen
- Komplexe Wirkungsbeziehungen zwischen verschiedenen Einflussgrößen, Wirkungsketten und Abhängigkeiten, z. B. der Eintrag von Schadstoffen über den Luftpfad oder eine Abwassereinleitung in ein Gewässer mit der Folge der Beeinflussung der ökologischen Bedingungen im Gewässer und der hieraus resultierenden Beeinflussung von aquatischen Lebensgemeinschaften.
- Wirkungsverlagerungen
- Bspw. durch die Realisierung von Vermeidungs-, Verminderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen, die zwar zu einer Reduzierung von Umwelteinwirkungen an einem Standort führen, hierdurch jedoch die Wirkungen an eine andere Stelle verlagern oder gar an einem anderen Standort neue Umwelteinwirkungen schaffen.
- Kombinationswirkungen
- Das Zusammenwirken und die Verflechtung von Schutzgütern untereinander können zu einer Verstärkung (Synergismus) oder zu einer Abschwächung (Antagonismus) von Einzelwirkungen führen. Kritisch sind hierbei Synergismen zu werten, da Aufsummierung zu hohen Belastungen eines Schutzgutes führen kann, obwohl ein einzelnes Schutzgut durch einen oder mehrere Wirkfaktoren selbst nur gering belastet wird.

Die im Allgemeinen zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehenden Wechselbeziehungen und Wechselwirkungen sind in der nachfolgenden Tabelle exemplarisch zusammengefasst:

Tabelle 43. Exemplarische Zusammenstellung (nicht vollständig) von Wechselbeziehungen und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern des UVPG

Schutzgüter und Umweltfunktionen	Wechselbeziehungen und -wirkungen
<p>Klima <i>klimatische Funktionen im Naturhaushalt</i> <i>Ausgleichsfunktionen</i></p>	<p><u>Boden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • klimatische Ausgangssituation wird durch die Boden- und Geländebeschaffenheit (z.B. Relief, Bodenbeschaffenheit, Nutzung, Versiegelungsgrad) bestimmt • Ausprägung von Boden und Relief haben einen Einfluss auf Windströmungen, Frisch- und Kaltluftproduktion sowie Kaltluftabflüsse etc. • klimatische Bedingungen können die Standorteigenschaften von Böden beeinflussen (z.B. Erosion, Feuchtehaushalt etc.) <p><u>Wasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • der Wasserhaushalt einer Region hat u.a. einen Einfluss auf Temperatur-/ Feuchteverhältnisse, Nebel- /Eisbildungsprozesse etc. • klimatische Bedingungen beeinflussen u.a. Aspekte der Verdunstung und damit den Wasserhaushalt einer Region <p><u>Pflanzen und Tiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetationsart und -bedeckung bestimmen klimatische Ausgangsbedingungen. Es wird v.a. ein Einfluss auf Temperatur- und Feuchteverhältnisse, aber auch auf bioklimatische Bedingungen geschaffen

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03.11.2020

Schutzgüter und Umweltfunktionen	Wechselbeziehungen und -wirkungen
	<ul style="list-style-type: none"> • klimatische Ausgangsfunktion ist ein essentieller Standortfaktor für Flora und Fauna, die eine an die klimatischen Bedingungen angepasste Lebensgemeinschaft hervorruft <p><u>Landschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Zusammensetzung der Landschaft mit einzelnen Landschaftselementen beeinflusst die klimatische Ausgangssituation und darüber die Erholungseignung der Landschaft • klimatische Bedingungen beeinflussen Landschaftsgestalt (z. B. Vegetationsausprägung) und das visuelle Erscheinungsbild (Eigenart, Vielfalt, Schönheit) <p><u>Mensch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • menschliche Tätigkeiten/Nutzungen sowie die anthropogene Ausgestaltung der Landschaft prägen klimatische Ausgangssituation • Standort- und Geländeklima weisen eine klimaökologische/bioklimatische Bedeutung für den Menschen auf
<p>Luft</p> <p><i>lufthygienische Belastungen</i></p> <p><i>lufthygienische Ausgleichsräume</i></p>	<p><u>Klima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • klimatische Funktionsräume (z. B. lokale Windsysteme, Kaltluft etc. übt einen Einfluss auf die Ausbreitung von Luftschadstoffen aus • Abhängigkeit des Bioklimas von lufthygienischen Belastungen <p><u>Boden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenrauigkeit und Beschaffenheit übt einen Einfluss auf die Ausbreitung von Luftschadstoffen aus • Deposition von Luftschadstoffen auf Böden mit der Folge der Schadstoffanreicherung im Boden <p><u>Wasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anströmbarkeit über Wasserflächen beeinflusst auf die Ausbreitung von Luftschadstoffen • Direkter Schadstoffeintrag (Luft → Wasser) oder über den Boden (Luft → Boden → Wasser) <p><u>Pflanzen und Tiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetationsart und Vegetationsbedeckung bestimmen Ausbreitung von Luftschadstoffen • Schadstoffanreicherungen in Lebensräumen mit der Folge der Vegetationsveränderung und Artenverlust (auch über Wirkungspfade Luft → Boden → Pflanzen/Tiere sowie Luft → Boden → Wasser → Pflanzen/Tiere) <p><u>Landschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der Landschaft für landschaftsgebundene Erholungsnutzung • Veränderung z. B. von Biotopen durch Schadstoffeintrag mit der Folge der Veränderung der Landschaftsgestalt <p><u>Mensch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der lufthygienischen Ausgangssituation durch anthropogene Tätigkeiten • Beeinflussung des Menschen (Gesundheit/Wohlbefinden) durch lufthygienische/bioklimatische Belastungen

Schutzgüter und Umweltfunktionen	Wechselbeziehungen und -wirkungen
<p>Boden</p> <p><i>Lebensraumfunktion</i></p> <p><i>Speicher- und Reglerfunktion</i></p> <p><i>Natürliche Ertragsfunktion</i></p> <p><i>Archivfunktion</i></p>	<p><u>Klima / Wasser / Luft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der bodenökologischen Ausgangssituation und der Bodenfunktionen von klimatischen, wasserhaushaltlichen und luft-hygienischen Verhältnissen • Abhängigkeit des Grundwassers von Bodenüberdeckung • Abhängigkeit der lokalen Klimaausprägung und -funktionen von Ausprägung und Ausgestaltung von Bodenkörpern und Relief <p><u>Pflanzen und Tiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Bodeneigenschaften/-funktionen von vegetationskundlichen Standortverhältnissen • Beeinflussung der Vegetation und der Fauna durch Bodenart, Bodenzustand und ökologische Bodeneigenschaften/-funktionen • Erosionsgefährdung in Abhängigkeit des Bewuchses <p><u>Landschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der Landschaftsgestalt über Relief • Beeinflussung der Landschaftsgestalt und des Landschaftshaushalts über Wechselwirkungen im komplexen Wirkungsgefüge mit Pflanzen und Tiere, Wasserhaushalt, klimatischer Ausgangssituation etc. <p><u>Mensch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Bodens und seiner Funktionen von anthropogenen Nutzungen • Abhängigkeit des Menschen vom Bodenzustand und -funktionen, z.B. in Bezug auf seine Ertragsfähigkeit für land-/forstwirtschaftliche Nutzungen
<p>Grundwasser</p> <p><i>Funktionen im Landschaftshaushalt</i></p> <p><i>Grundwasserdargebotsfunktion</i></p>	<p><u>Klima / Luft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung des Wasserhaushalts einer Region und einhergehender lokalklimatischer Standortbedingungen <p><u>Boden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Grundwasserdargebots (u.a. Grundwasserneubildung) • Beeinflussung der Grundwasserqualität über Reinigungsleistung der überdeckenden Bodenschichten • Beeinflussung des Bodenwasserhaushalts und damit einhergehend der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Bodenentwicklung <p><u>Pflanzen und Tiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung des Grundwasserdargebots/Grundwasserbildung/Oberflächenwasserabfluss • Beeinflussung der Vegetation und der Lebensgemeinschaften als abiotischer Standortfaktor u.a. für das Pflanzenwachstum <p><u>Landschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der Landschaftsgestalt durch die Beeinflussung des Bodens sowie der entwickelten Vegetation und vorkommenden Lebensgemeinschaften <p><u>Mensch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von anthropogenen Nutzungen des Grundwassers • Beeinflussung der Nutzbarkeit des Grundwassers für den Menschen

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

Schutzgüter und Umweltfunktionen	Wechselbeziehungen und -wirkungen
<p>Oberflächengewässer <i>Lebensraumfunktion</i> <i>Wasserhaushaltsfunktion</i></p>	<p><u>Klima / Luft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung des Wasserhaushalts einer Region und einhergehender lokalklimatischer Standortbedingungen <p><u>Boden / Grundwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik sowie vom Oberflächenwasserabfluss (Relief, Boden, Hydrologie) • Beeinflussung der Grundwasserqualität und des Grundwasserdargebots • Beeinflussung der Bodeneigenschaften in Überschwemmungsbereichen <p><u>Pflanzen und Tiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von natürlichen und anthropogenen Prozessen im Hinblick auf den ökologischen und chemischen Zustand eines Gewässers • Beeinflussung von aquatischen Lebensgemeinschaften sowie von (semi-)terrestrischen Bereichen in Überschwemmungsgebieten <p><u>Landschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der Landschaftsgestalt sowie des Wasserhaushalts einer Region <p><u>Mensch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von anthropogenen Nutzungen • Einflussnahme auf anthropogene Nutzungsmöglichkeiten im aquatischen sowie auch im terrestrischen Bereich (Überschwemmungsgebiete)
<p>Pflanzen und Tiere</p>	<p><u>Klima / Luft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von klimatischen Standortbedingungen in Bezug auf die Biotopentwicklung sowie die Ausbildung von Lebensgemeinschaften • Abhängigkeit von Schadstoffeinträgen mit der Folge der Veränderung abiotischer Standortfaktoren sowie direkten Schädigungen der Vegetation • Beeinflussung der klimatischen Standortverhältnisse sowie der Lufthygiene durch Ausfilterungen von Luftschadstoffen und Staub aus der Luft <p><u>Boden / Wasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von den abiotischen Standortfaktoren in Bezug auf die Entwicklung von Pflanzengesellschaften / Biotopen sowie der hieran angepassten Lebensgemeinschaften • Bedeutung der Vegetation für die Bodenentwicklung und den Wasserhaushalt <p><u>Landschaft / Mensch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung für die Eigenart, Vielfalt und Schönheit einer Landschaft sowie der damit einhergehenden Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung des Menschen • Nutzbarkeit von Biotop-/Vegetationsstrukturen für den Menschen, insbesondere die Eignung für forst- und landwirtschaftlichen Nutzungen

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

Schutzgüter und Umweltfunktionen	Wechselbeziehungen und -wirkungen
<p>Landschaft <i>Landschaftsbildfunktion</i> <i>Erholungsfunktion</i></p>	<p><u>Klima / Luft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Landschaftsausprägung von klimatischen Standortfaktoren • Abhängigkeit der Erholungseignung von bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen <p><u>Boden/Wasser/Pflanzen und Tiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Landschaft von der Ausprägung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der gewachsenen Vegetation und der vorkommenden Lebensgemeinschaften. <p><u>Mensch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Landschaft von anthropogenen Flächennutzungen. • Beeinflussung der Erholungseignung der Landschaft in Abhängigkeit der landschaftlichen Ausprägung.
<p>Mensch <i>Wohnfunktion</i> <i>Wohnumfeldfunktion</i></p>	<p>Der Mensch bzw. menschliche Tätigkeiten beeinflussen im Allgemeinen sämtliche Schutzgüter des UVPG in vielfältiger Weise. Gleichmaßen haben diese Schutzgüter ebenfalls einen Einfluss auf den Menschen, insbesondere auf Art und Qualität von anthropogenen Nutzungsformen und die Wohnfunktion.</p> <p>Der Mensch steht einerseits am Ende der Wirkungsketten und ist andererseits Auslöser für verschiedene Prozesse und Wirkungsverlagerungen.</p>

5.11.2 Auswirkungen durch Wechselwirkungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Einflüsse durch Wechselwirkungen auf die Schutzgüter des UVPG wurden bereits innerhalb jedes einzelnen schutzgutbezogenen Auswirkungskapitels, soweit vorhanden, beschrieben und hinsichtlich ihres Ausmaßes und ihrer Intensität bewertet. Beispiele hierfür sind:

- Flächenversiegelung, die primär auf das Schutzgut Boden wirken, sekundär jedoch u. a. auch auf das Schutzgut Klima einwirken.
- Immissionen von Staub, die primär auf das Schutzgut Luft einwirken, in der Sekundär- bzw. Wechselwirkung jedoch auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, Landschaft sowie Mensch einwirken können.

Die Wirkfaktoren der Vorhaben führen insgesamt nur zu geringen Beeinträchtigungen der Umwelt.

Wirkungsverlagerungen bzw. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ergeben sich teilweise durch die Verflechtungen der Schutzgüter mit dem Schutzgut Boden sowie mit dem Schutzgut Luft. Die Betrachtung der Auswirkungen durch diese Wechselwirkungen und Wirkungsverlagerungen erfolgte innerhalb der einzelnen Schutzgüter. Diesbezüglich wird jeweils festgestellt, dass sich in den einzelnen Schutzgütern keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen erwarten lassen.

5.12 Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs bzw. durch Unfälle oder Katastrophen und den Klimawandel

5.12.1 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

5.12.1.1 Allgemeine Anlagen- bzw. Betriebssicherheit

Die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff wird auf dem Betriebsgelände Essity realisiert. Die Anlage wird entsprechend dem Stand der Technik und den einschlägigen Bestimmungen (z. B. Bauordnung, Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) etc.) ausgelegt, hergestellt, installiert, betrieben und gewartet. Bei der Anlagenerrichtung und dem Anlagenbetrieb werden die Belange des Brandschutzes, Arbeitsschutzes und des Explosionsschutzes beachtet. Hierdurch wird sichergestellt, dass mögliche Störungen der Anlage zur Herstellung von Zellstoff und damit nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt und den Menschen verhindert werden.

5.12.1.2 Anwendbarkeit der Störfallverordnung (12. BImSchV – StörfallV)

Der Vorhabenstandort der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff befindet sich auf dem Betriebsgelände Essity, welcher der Grundpflicht der zwölften Verordnung zur Umsetzung des BImSchG (12. BImSchV), der Störfallverordnung [24] unterliegt.

Durch die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff und der damit verbundenen zusätzliche Menge an Chemikalien fällt der Betriebsbereich zukünftig unter die erweiterten Pflichten (obere Klasse) der Störfallverordnung.

Für die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff wurde durch den Antragssteller, mit Unterstützung durch den Engineering Dienstleister (Allnorth) eine systematische Sicherheitsbetrachtung (HAZOP) durchgeführt. Durch die DEKRA Testing and Certification GmbH wurde im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme [35] die Qualität der durchgeführten HAZOP hinsichtlich der Umsetzung der Störfallverordnung geprüft.

Gemäß DEKRA [35] erfüllt die durchgeführte systematische Sicherheitsprüfung (HAZOP) die entsprechenden Kriterien. Diese muss im Rahmen des Projektes fortgeschrieben und in den anlagenbezogenen Sicherheitsbericht einfließen.

Im Ergebnis wird festgestellt, dass keine relevanten Außenwirkungen durch die Anlage zur Herstellung von Zellstoff zu erwarten sind.

5.12.1.3 Brandschutz

Eine Gefährdung der Umwelt und insbesondere des Menschen kann durch Brandereignisse hervorgerufen werden. Daher wurde für die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff ein zweiteiliges Brandschutzkonzept (Zellstoffproduktion [34] und Strohlager [33]) erstellt. In diesem Brandschutzkonzept werden die möglichen Gefahren von Bränden und die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden beschrieben. Die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff hat die entsprechenden Vorgaben zu berücksichtigen.

Gemäß dem Brandschutzkonzept [33] [34] bildet die Grundlage der brandschutzrechtlichen Beurteilung die Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (IndBauRL vom Juli 2014) und die Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 01.08.2019.

Bei dem Strohlager können gemäß dem Brandschutzkonzept [33] grundsätzlich Gefahren vermindert werden, wenn bei der Strohlagerung bestimmte Grundsätze und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden:

- Wagen, die mit Stroh beladen sind, dürfen nicht neben Gebäuden und in Straßennähe aufgestellt werden.
- Unbefugte dürfen die Lagerflächen nicht betreten.

Eine ständige Temperaturkontrolle, damit eine Selbstentzündungsgefahr vermieden wird, soll nach Abstimmung mit der Berufsfeuerwehr Mannheim nicht angewendet werden.

Da Ernteerzeugnisse bei offener Lagerung durch Unvorsichtigkeit, Rauchen und Funkenflug ständig erhöhten Brandgefahren ausgesetzt sind und im Brandfall ihre Nachbarschaft gefährden, sollten bei der Lagerung im Freien mindestens folgende Sicherheitsabstände eingehalten werden.

- 25 m Hochspannungsleitung, öffentlichen Wegen,
- 50 m von öffentlichen Bahngleisen,
- 25 m zu Gebäuden mit feuerhemmenden Wänden und entsprechender Bedachung sowie 50 m zu Holzdachgebäuden

Für die Feuerwehr wird das Strohlager über die Hauptzufuhr und das Betriebsgelände über interne Straßen erreichbar sein. Zwischen den Stapeln der gelagerten Strohballen werden entsprechend breite Angriffswege für die Feuerwehr vorgesehen, mit mindestens 10 m Durchfahrtsbreite.

Sowohl für das Strohlager als auch die Zellstoffproduktion werden im Brandschutzkonzept [33] [34] die genauen Vorgaben für die Feuerwehr, die Löschwasserversorgung, den vorbeugenden anlagentechnischen Brandschutz sowie für betriebliche und organisatorische Maßnahmen definiert.

Gemäß dem Brandschutzkonzept [33] [34] bestehen bei Beachtung und Ausführung der aufgeführten Anforderungen bzgl. des abwehrenden, baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes, genannten Zielvorgaben für die Zellstoffproduktion sowie das Strohlager in brandschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken.

5.12.1.4 Explosionsschutz

Im Bereich für die Trockenabsaugung des Staubs im Strohaufgabebereich ist eine Explosionsschutzbetrachtung notwendig wofür ein entsprechendes Dokument noch zu erstellen ist.

5.12.1.5 Wassergefährdende Stoffe

Im geplanten Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ist der Einsatz von wassergefährdenden Stoffen vorgesehen bzw. erforderlich bzw. es fallen als wassergefährdend einzustufende Stoffe an. In der nachfolgenden Tabelle werden die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aufgeführt.

Tabelle 44. Zusammenstellung der Anlagenteile mit Chemikalieneinwirkung [36]

Bezeichnung	Chemikalien	Wassergefährdungsklasse
Gebäude A7	Wässrige Suspension mit Fasern	WGK 1
Bleicherei	Wässrige Suspension mit Fasern	WGK 1
Zellstofflager	Wässrige Suspension mit Fasern	nwg
Lagertanks (EDA)	Wasser	-
Eindampfungsanlage (EDA)	Wässrige Suspension mit Fasern	WGK 1
Lagertanks	Stroh-Lignin, konzentriert	WGK 1
	Stroh-Lignin, verdünnt	WGK 1
	Kondensat NAOH haltig	WGK 1
	Wasserstoff-Peroxid	WGK 1
	Natronlauge	WGK 1
Kondensatbehälter und Wäscher	Wässrige Suspension mit Fasern	WGK 1
Lager Peressigsäure	Wasser	nwg
	Peressigsäure	WGK 2

Das Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, das bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorrichtungen auslaufen kann (z. B. Absperren des undichten Anlagenteils oder Abdichten des Lecks) ist über Auffangwannen und Leckageüberwachung sichergestellt. Der Nachweis der Einhaltung der erforderlichen Rückhaltevolumina sowie der Nachweis stoffundurchlässiger und beständiger Bodenflächen ist durch den Anlagenbetreiber zu erbringen.

Möglichen Gefahren durch Korrosionen wird durch die Verwendung von ausreichend beständigen Werkstoffen für den vorgesehenen Verwendungszweck in der Anlage Rechnung getragen.

Die Anlagen werden derart geplant, errichtet und betrieben, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Überwachungs- oder Schutzvorrichtungen (Überfüllsicherungen und Sicherheitsventile für Über- und Unterdruck) stellen sicher, dass entstehende gefährliche Zustände (Unzulässige Füllstände/Überfüllungen) frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Die betroffenen Anlageteile werden vor Inbetriebnahme und wiederkehrend von Sachverständigen entsprechend den einschlägigen Vorgaben nach § 46 und 47 der AwSV und – soweit zutreffend – nach der BetrSichV überprüft.

Zusammenfassend betrachtet werden innerhalb des Anlagenbereichs wassergefährdende Stoffe gehandhabt, gelagert und umgeschlagen. Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen erfolgt in entsprechend dafür vorgesehenen bzw. zugelassenen Behältnissen. Es werden wassergefährdende Stoffe nur in Bereichen gelagert, gehandhabt bzw. umgeschlagen, deren Böden wasserundurchlässig ausgeführt werden. In potenziellen Gefährdungsbereichen, d. h. in Bereichen in denen bspw. durch Leckagen wassergefährdende Stoffe austreten könnten, werden entsprechende Auffangvolumen vorgesehen. Die eingesetzten wassergefährdenden Stoffe werden entsprechend den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bzw. der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) so gelagert, abgefüllt und verwendet, dass Verunreinigungen der Gewässer, des Grundwassers sowie des Bodens ausgeschlossen werden können. Es ist aufgrund dessen nicht von einer Gefährdung des Bodens und des Grundwassers sowie der mit diesen in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter auszugehen. Eine weitergehende Prüfung im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes kann daher entfallen

5.12.2 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Gemäß Anlage 4 Nr. 4 c) hh) des UVPG ist die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels zu ermitteln.

5.12.2.1 Hochwasser- und Starkregenereignisse

Der Vorhabenstandort der Anlage zur Herstellung von Zellstoff befindet sich außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes und außerhalb von Hochwassergefährdungsbereichen. Dies bedeutet, dass der Vorhabenstandort nicht durch Hochwasserereignisse gefährdet ist. Entsprechend dessen sind auch keine nachteiligen Umweltfolgen durch Hochwasserschäden an der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff zu erwarten.

Auch im Falle von Starkregenereignissen sind keine Auswirkungen auf die Anlage zur Herstellung von Zellstoff sowie keine nachteiligen Umweltfolgen zu erwarten. Da es sich bereits im Bestand um eine weitgehend versiegelte Fläche handelt, die an das Entwässerungsnetz des Betriebsstandortes Essity angeschlossen ist, ergeben sich durch das Vorhaben keine relevanten Änderungen. Es ist davon auszugehen, dass auch im Fall von Starkregenereignissen das anfallende Niederschlagswasser über das vorhandene Kanalnetz abgeleitet werden kann.

5.12.2.2 Sonstige mögliche Folgen des Klimawandels

Neben einer Intensivierung von Hochwasser- und Starkregenereignissen können durch den Klimawandel potenzielle Veränderungen in Bezug auf weitere Klimaelemente/-faktoren hervorgerufen werden, die für Gewerbe- und Industrietätigkeiten eine Relevanz aufweisen könnten. Zu diesen Klimafolgen zählen u. a.:

- Veränderungen im Wasserhaushalt (z. B. Wassermangel, Niedrigwasser in Bezug auf Wasserversorgung und Abwasserentsorgung)
- Veränderungen des Temperaturhaushalts (z. B. Hitze-/Kältebelastungen, Frostereignisse, Veränderung der Durchschnittstemperatur)
- Gefährdungen des Bodens und Erhöhung von Georisiken (z. B. Bodenerosion, Hangrutsch, Moränen)
- Starkwindereignisse, Stürme, Wirbelstürme.

Für das vorliegende Vorhaben sind keine nachteiligen Folgen durch die möglichen Effekte des Klimawandels abzuleiten, die zu nachteiligen Umweltfolgen in den Schutzgütern des UVPG führen könnte.

6 Natura 2000

Gemäß Anlage 4 Nr. 9 des UVPG ist die Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete in einem gesonderten Abschnitt erforderlich.

In einer Entfernung von ca. 1.200 m nordöstlich zum Vorhabenstandort ist das FFH-Gebiet „Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen“ ausgewiesen. Außerhalb des Untersuchungsgebiete befindet sich das nächste gelegene FFH-Gebiet „Rheinniederung von Philippsburg bis Mannheim“ ca. 2.300 m westlich zum Vorhabenstandort. Vogelschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet sowie im weitläufigen Umfeld hiervon nicht ausgewiesen (vgl. Kapitel 4.9.2).

Im Rahmen der Genehmigungsverfahren ist daher im Sinne des § 34 Abs. 1 des BNatSchG zu prüfen, ob das geplante Vorhaben mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten verbunden sein können. Im Folgenden werden die potenziellen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch das Vorhaben ermittelt und beurteilt. Die Bewertung der Natura 2000 Gebiete erfolgt vorhabenbezogen (d. h. nur auf die beantragte Anlage zur Herstellung von Zellstoff).

6.1 Abgrenzung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren und der möglichen Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten

Für das im Untersuchungsgebiet vorkommenden Natura 2000-Gebiet, erfolgte eine Ermittlung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren, d. h. derjenigen Wirkfaktoren, die potenziell zu nachteiligen Einwirkungen auf Natura 2000-Gebiete führen könnten. Im Einzelnen wurde folgendes festgestellt:

- Immissionen von Luftschadstoffen und Stäuben
- Geräuschemissionen
- Flächeninanspruchnahme
- Trenn- und Barrierewirkung (einschließlich Fallenwirkung)

6.2 Immissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff entstehen keine zusätzlichen NO_x- und SO₂-Emissionen, sodass es zu keinen NO_x- und SO₂-Zusatzbelastungen sowie keinen Stickstoff- und Säureeinträge in Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete) kommen kann.

Der Energiebedarf der geplanten Anlage soll durch das Essity-interne Kraftwerk gedeckt werden. Das Kraftwerk arbeitet mit hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung und stellt Dampf und Strom für alle Anlagen auf dem Werksgelände von Essity bereit, u.a. auch für die neue Strohzellstoffanlage. Hierbei entstehen NO_x und SO₂ als indirekte Emissionen bei der Dampferzeugung. Das Kraftwerk wird weiterhin innerhalb der genehmigten Leistungsbereiche betrieben, es kommt somit nicht zur Erhöhung der zulässigen Emissionen aus der Energieerzeugung. Ferner ist zu berücksichtigen, dass durch den aus Stroh hergestellten Zellstoff energie- und damit emissionsintensiver zu produzierender Holzzellstoff substituiert werden wird.

6.3 Immissionen von Geräuschen

Die Betriebsphase der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ist mit Geräuschen verbunden, die auf die Umgebung einwirken können. Gemäß der Geräuschimmissionsprognosen für die Anlage bedingte Geräusch-Zusatzbelastung [29] konnte gezeigt werden, dass an den entsprechenden Immissionsorten die zu berücksichtigenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten bzw. unterschritten werden (vgl. Kapitel 5.10.6.2). Diese festgesetzten Immissionsorten liegen erheblich näher am Vorhabenstandort als das hier angesprochene FFH-Gebiet. Somit kann davon ausgegangen werden, dass die vorhabenbedingte Geräuschbelastung in den FFH-Gebieten, die Belastungen an den Immissionsorten noch weit unterschreiten.

Zudem ist die Umgebung zwischen dem Vorhabenstandort und dem FFH-Gebiet durch menschliche Einflüsse sehr stark vorgeprägt und es liegen in näherer Entfernung zu dem FFH-Gebiet weitere gewerbliche Ansiedlungen und z. T. stark befahrene Straßenverbindungen vor. Es ist daher nicht zu erwarten, dass die vorhabenbedingten Geräuschimmissionen Flucht- oder Meidungsreaktionen bei vorkommenden Arten in den FFH-Gebieten bedingen. Folglich sind auch keine Einschränkungen in den Habitatpotenzialen im FFH-Gebiet zu erwarten.

6.4 Flächeninanspruchnahme und Flächenversiegelung

Das Vorhaben ist nicht mit einer Flächeninanspruchnahme innerhalb von Natura 2000-Gebieten verbunden. Die Flächeninanspruchnahme ist darüber hinaus nicht mit einer Einschränkung von funktionalen Beziehungen verbunden, die zu einer erheblichen populationsrelevanten Beeinträchtigung von gemeldeten FFH-Arten oder sonstigen charakteristischen Arten führen könnte.

6.5 Trenn- und Barrierewirkung (einschließlich Fallenwirkung)

Da es sich bei dem Vorhabenstandort um eine Fläche außerhalb von Natura 2000-Gebieten handelt, sind grundsätzlich nur solche Trenn- oder Barrierewirkungen von einer Relevanz, die zu einer Unterbrechung bzw. Beeinträchtigung von Ausbreitungswegen der im FFH-Gebiet vorkommenden Fauna führen könnten. Voraussetzung hierfür ist somit, dass die Vorhabenfläche selbst mit weiteren Biotopen in der Umgebung in einer direkten Verbindung steht.

Diesbezüglich wird festgestellt, dass für die in dem FFH-Gebiet gemeldeten und sonstigen charakteristischen Arten keine Barriere- oder Trennwirkung hervorgerufen wird. Dies liegt darin begründet, dass sich der Standort der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff inmitten des Betriebsstandortes Essity in einer weitgehend isolierten Lage befindet und keine Vernetzung mit Biotopflächen in der weiteren Umgebung besteht. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch Trenn- und Barrierewirkungen sind somit auszuschließen.

6.6 Fazit

Im Ergebnis der durchgeführten Bewertung ist festzustellen, dass das geplante Vorhaben in Bezug auf sämtliche o. g. Wirkfaktoren nur mit vernachlässigbar geringen Einwirkungen verbunden sind. Aufgrund dessen sind die Einwirkungen auf die Natura 2000-

Gebiete nicht in der Lage erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bzw. von FFH-Lebensraumtypen auszulösen. Es bestehen ebenfalls keine Einwirkungen auf sonstige Bestandteile der Natura 2000-Gebiete, welche die Funktionsfähigkeit der Ökosysteme nachhaltig oder erheblich beeinträchtigen könnten.

Die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff ist in Bezug auf das im Untersuchungsgebiet vorkommenden Natura 2000-Gebiet als verträglich einzustufen.

7 Artenschutz

Am 24.10.2019 wurde durch die Spang Fischer Natzschka GmbH eine Batcorderuntersuchung [37] durchgeführt. Hierfür wurden fünf Batcorder am 10.10.2019 ausgebracht, welche die Fledermausaktivitäten jeweils zwischen 18:00 und 9:00 Uhr erfassen. Mit Ausnahme von Batcorderstandort 4 (13 Erfassungs Nächte) betrug die Laufzeit je Batcorder elf Erfassungs Nächte. In insgesamt 57 Erfassungs Nächten wurden 4.480 Dateien an den fünf Batcorderstandorten aufgezeichnet, dabei handelt es sich ausnahmslos um Störgeräusche im Ultraschallbereich, die in den morgendlichen Stunden während der Arbeit in der Halle entstanden sind. Somit wurde keine Fledermausaktivität in der Halle festgestellt. Überdies gibt es keine Hinweise auf eine Nutzung des Kellers als Fledermausquartier oder Schwärmquartier.

Um ein Vorkommen von Eidechsen innerhalb des Vorhabenstandortes auszuschließen und die vorhandenen Habitateigenschaften zu bewerten, wurde durch die Spang Fischer Natzschka GmbH eine Überprüfung des Vorhabenbereichs auf Eidechsen durchgeführt [38]. Hierfür fand am 22. September 2020 eine Begehung des Vorhabenbereichs des Strohlagers, unter für Eidechsen günstigen Bedingungen (> 21 °C, sonnig, windstill) statt. Im Rahmen der Begehung wurden weder Mauer- noch Zauneidechsen im Vorhabenbereich nachgewiesen. Zwar weist der Vorhabenbereich für das Strohlager aktuell in Teilbereichen mit Ruderalbewuchs und abgelagerten Erdhalden grundsätzlich geeignete Habitatbedingungen für Eidechsen auf, jedoch wurde die Fläche in den letzten Jahren als Lagerfläche genutzt und unterlag deshalb einer häufigen Störung und Umlagerung. Diese Störung und die dadurch nicht vorhandene beziehungsweise nur langsam voranschreitende Sukzession mindert die Habitatqualität für Eidechsen. Zudem grenzt direkt an die Fläche kein geeignetes Habitat für Mauer- oder Zauneidechsen an. Aufgrund der Ergebnisse der Begehung, der Habitateigenschaften der Vorhabenfläche und der fehlenden Vernetzung zu von Eidechsen besiedelten Bereichen ist eine Besiedlung des Vorhabenbereiches durch Mauer- und Zauneidechsen auszuschließen [38].

Zusammenfassend können Fledermäuse sowie Mauer- und Zauneidechsen im Plangebiet hinreichend sicher ausgeschlossen werden.

8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Gemäß der Anlage 4 Nr. 3 des UVPG sind im UVP-Bericht Angaben über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung eines Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann, zu beschreiben.

Ohne die geplante Errichtung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff würden die im Rahmen des UVP-Berichtes und der im Rahmen der für die Vorhaben erstellten Fachgutachten ermittelten potenziellen Umweltauswirkungen nicht hervorgerufen werden. Der Status Quo der einzelnen Schutzgüter einschließlich der Wechselwirkungen blieb erhalten.

Im Falle der Nicht-Durchführung des Vorhabens würde die Standortfläche aller Voraussicht nach weiterhin als anthropogen vorbelastet, teilweise bebaute Fläche innerhalb des Betriebsstandortes Essity.

Für das Umfeld der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff würden sich gegenüber dem Ist-Zustand keine Änderungen einstellen.

Im Einzelnen sind die folgenden Entwicklungen des Umweltzustands zu erwarten.

Schutzgut Klima

Ohne die Durchführung des Vorhabens würden die mikroklimatischen Bedingungen im Vorhabenbereich weiterhin bestehen bleiben. Der Charakter des Gewerbe- und Industrieklimatops würde jedoch auch weiterhin bestehen bleiben. Gleichermäßen ergeben sich auch für den Rest des Untersuchungsgebietes keine Veränderungen.

Schutzgut Luft

Ohne die Durchführung des Vorhabens würden sich keine Veränderungen der lufthygienischen Ausgangssituation einstellen.

Schutzgut Boden und Fläche

Ohne die Durchführung des Vorhabens würde der Zustand der Vorhabenfläche beibehalten werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Vorhabenfläche zu einem späteren Zeitpunkt einer anderweitigen baulichen Nutzung zugeführt werden würde. Eine vollständige Wiederherstellung von natürlichen Böden bzw. Bodenfunktionen ist aufgrund der anthropogenen Überprägung auszuschließen.

Außerhalb des Betriebsstandortes Essity sind gegenüber dem heutigen Zustand keine Änderungen anzunehmen.

Schutzgut Wasser

Ohne die Durchführung des Vorhabens sind keine Änderungen abzuleiten.

Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Ohne die Durchführung des Vorhabens sind keine Änderungen abzuleiten.

Außerhalb des Betriebsstandortes Essity sind keine signifikanten Änderungen des Schutzgutes gegenüber dem heutigen Zustand zu erwarten.

Schutzgut Landschaft

Ohne die Durchführung des Vorhabens würde das derzeitige Erscheinungsbild der Vorhabenfläche bestehen bleiben. Der Charakter eines intensiv genutzten Industriegebietes bliebe jedoch auch weiterhin bestehen.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ohne die Durchführung des Vorhabens sind keine Änderungen abzuleiten.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ohne die Durchführung des Vorhabens bleibt die gegenwärtige Situation für den Menschen unverändert erhalten. Es sind zwar Flächen- bzw. Nutzungsentwicklungen im Untersuchungsgebiet zu erwarten, diese unterliegen im Regelfall eigenständigen Planungs- oder Zulassungsverfahren. Eine Veränderung der Nutzungsarten im Bereich und im Umfeld des Vorhabenstandortes ist nicht zu erwarten.

9 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Gemäß § 4e Abs. 4 der 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.

Im Zusammenstellung mit der Erstellung des vorliegenden UVP-Berichtes sind keine relevanten Schwierigkeiten oder Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Unterlagen bzw. der Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens aufgetreten. Sofern für einzelne Wirkfaktoren keine spezifischen Fachgutachten als Beurteilungsgrundlage herangezogen werden konnten, wurde eine eigenständige konservative Bewertung durchgeführt, die eine sichere Abschätzung der potenziellen Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter gewährleistet.

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

10.1 Allgemeines

Die Essity Operations Mannheim GmbH (nachfolgend Essity) produziert und vertreibt an ihrem Standort in Mannheim Hygienepapiere. Mit den für den Handel gefertigten Eigenmarken deckt Essity das gesamte Produktspektrum von Haushaltstüchern, Taschentüchern, Toilettenpapieren sowie Hygieneprodukten für alle Altersgruppen ab.

Essity beabsichtigt an ihrem Standort Mannheim die Neuerrichtung einer Anlage zur Herstellung von Zellstoff durch Errichtung und Betrieb einer neuen Zellstoff-Produktionslinie unter Verwendung des Rohstoffs Stroh (Projekt „Columbus“). Dabei werden im sog. „Phoenix-Prozess“ Zellstofffasern schwefel- und chlorfrei chemisch-mechanisch aufgeschlossen.

Pro Jahr sollen insgesamt 70.000 t Stroh verarbeitet werden. Daraus resultieren ca. 35.000 t/a Strohzellstoff und 35.000 t/a Nebenprodukt (ligninhaltige Flüssigkeit).

Das geplante Vorhaben unterliegt dabei genehmigungsrechtlich der Nr. 6.1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV [20]. Daher ist für das Vorhaben ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren gemäß § 4 BImSchG [3] durchzuführen.

Darüber hinaus ist das Vorhaben der Nr. 6.1 der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [9] zugeordnet und in der Spalte 1 mit einem „X“ gekennzeichnet. Demzufolge ist das Vorhaben als UVP-pflichtiges Vorhaben eingestuft. Somit ist gemäß § 10 Abs. 1 des UVPG bzw. gemäß § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV [20] eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als unselbstständiger Teil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens seitens der zuständigen Genehmigungsbehörde (RP Karlsruhe) durchzuführen. Die für die behördlichen Umweltverträglichkeitsprüfungen seitens der Vorhabenträgerin beizubringenden Unterlagen sollen gemäß § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV in Form eines UVP-Berichtes vorgelegt werden.

Beim inhaltlichen Aufbau des UVP-Berichts werden die Anforderungen der 9. BImSchV i. V. m. dem UVPG und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des UVPG (UVPVwV) berücksichtigt. Die Methodik der Untersuchungen und Bewertungen wird auf der Grundlage der UVPVwV [2], allgemein anerkannter Prüfungsmethoden und Normen sowie fachgesetzlicher Maßstäbe festgelegt.

Das Ziel dieses UVP-Berichtes ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Der UVP-Bericht umfasst hierzu die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen auf

- den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der Genehmigungsbehörde sollen mit dem UVP-Bericht die erforderlichen Informationen bereitgestellt werden, die für die behördliche UVP gemäß § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV erforderlich sind.

Der UVP-Bericht umfasst sämtliche umweltgesetzlichen Regelungsstatbestände, die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu berücksichtigen sind. Es werden sämtliche Vorhabenbestandteile und sonstigen projektbezogenen Aspekte betrachtet, die für die das Vorhaben oder in Bezug auf kumulative Umwelteinwirkungen eine Relevanz aufweisen können.

10.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Neben den in der Tabelle zusammengefassten Wirkfaktoren und den hieraus resultierenden Einflüssen auf die Schutzgüter, erfolgt zudem eine Bewertung von möglichen Auswirkungen durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs (Unfälle, Katastrophen o.ä.). Es werden die folgenden Aspekte berücksichtigt:

- Störfallverordnung (12. BImSchV)
- Brandschutz
- Explosionsschutz
- Wassergefährdende Stoffe
- Hochwassergefahren einschließlich Starkniederschlagsereignisse

Tabelle 45. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten baubedingten Wirkfaktoren für den Standort, den Nahbereich (< 500 m) und den Fernbereich (> 500 m) („-“ = keine Relevanz, „ja“ = Relevanz gegeben, direkte Betroffenheit möglich, „(ja)“ = Relevanz gegeben, jedoch nur indirekte Betroffenheit (Wechselwirkung))

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
FLÄCHENINANSPRUCHNAHME	STANDORT	-	-	JA	-	-	JA	-	-	-
	NAHBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BODENAUSHUB, BODENABTRAG, BODENAUFTRAG	STANDORT	WERDEN IM RAHMEN DES WIRKFAKTORS FLÄCHENINANSPRUCHNAHME MIT BEURTEILT								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
BODENVERDICHTUNGEN	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\W149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
WASSERHALTUNGEN GRUNDWASSERABSENKUN- G	STANDORT	KEINE WASSERHALTUNGEN ODER GRUNDWASSERABSENKUNGEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
EMISSIONEN VON LUFTSCHADSTOFFEN UND STAUB	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	JA	(JA)	(JA)	(JA)	JA	(JA)	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EMISSIONEN VON GERÜCHEN	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
EMISSIONEN VON GERÄUSCHEN	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
ERSCHÜTTERUNGEN	STANDORT	VERNACHLÄSSIGBAR GERING UND GERINGE REICHWEITE								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
EMISSIONEN VON LICHT	STANDORT	EINE RELEVANZ IST AUFGRUND VON TAGARBEITEN UND DER LAGE AUF DEM BETRIEBSSTANDORT ESSITY NICHT FESTZUSTELLEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
OPTISCHE WIRKUNGEN	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	-	JA
TRENN- UND BARRIEREWIRKUNGEN	STANDORT	BERÜCKSICHTIGUNG UND BEWERTUNG ERFOLGT ZUSAMMEN MIT ANLAGENBEDINGTEN WIRKFAKTOREN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
ABFALL-, BAU- UND EINSATZSTOFFE	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									

Tabelle 46. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten anlagenbedingten Wirkfaktoren für den Standort, den Nahbereich (< 500 m) und den Fernbereich (> 500 m) („-“ = keine Relevanz, „ja“ = Relevanz gegeben, direkte Betroffenheit möglich, „(ja)“ = Relevanz gegeben, jedoch nur indirekte Betroffenheit (Wechselwirkung))

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
FLÄCHENINANSPRUCHNAHME UND -VERSIEGELUNG	STANDORT	JA	-	JA	JA	-	JA	JA	-	-
	NAHBEREICH	JA	-	-	JA	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPTISCHE WIRKUNGEN	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	JA	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	JA	JA	JA	JA
BARRIERE- UND TRENNWIRKUNGEN (ZERSCHNEIDUNG)	STANDORT	TRENN- UND BARRIEREWIRKUNGEN WERDEN AUFGRUND DER LAGE DER NEUEN BAUKÖRPER AUF DEM BETRIEBSSTANDORT ESSITY NICHT HERVORGERUFEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
VERSCHATTUNG	STANDORT	EINE RELEVANZ IST AUFGRUND DER LAGE DES VORHABENSTANDORTES AUF DEM BETRIEBSSTANDORT ESSITY NICHT FESTZUSTELLEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									

Tabelle 47. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten betriebsbedingten Wirkfaktoren für den Standort, den Nahbereich (< 500 m) und den Fernbereich (> 500 m) („-“ = keine Relevanz, „ja“ = Relevanz gegeben, direkte Betroffenheit möglich, „(ja)“ = Relevanz gegeben, jedoch nur indirekte Betroffenheit (Wechselwirkung))

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
IMMISSIONEN VON FEINSTAUB (PM ₁₀ , PM _{2,5}) UND STAUBNIEDERSCHLAG (GEFASSTE UND DIFFUSE QUELLEN)	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	JA	-	-	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EMISSIONEN VON GERÜCHEN	STANDORT	AUFGRUND DER ERFASSUNG DER POTENZIELL GERUCHSBELADENEN ABLUFT UND ZUFÜHRUNG AN DEN NASSWÄSCHER SIND VON KEINEN RELEVANTEN GERUCHSEMISSIONEN AUSZUGEHEN								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
EMISSIONEN VON GERÄUSCHEN	STANDORT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAHBEREICH	-	JA	-	-	-	JA	JA	-	JA
	FERNBEREICH	-	JA	-	-	-	JA	JA	-	JA
ERSCHÜTTERUNGEN	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
EMISSIONEN VON LICHT	STANDORT	AUFGRUND DER LAGE DES VORHABENSTANDORTES AUF DEM BETRIEBSSTANDORT ESSITY UND DER BEREITS EXISTIERENDEN BEBAUUNG DES BETRIEBSSTANDORTES BESTEHT KEINE RELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
WÄRMEEMISSIONEN WASSERDAMPF- EMISSIONEN	STANDORT	DIE WIRKUNGEN SIND VERNACHLÄSSIGBAR GERING								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
ELEKTROMAGNETISCHE FELDER	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
KEIMEMISSIONEN	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
IONISIERENDE/ RADIOAKTIVE STRAHLUNG	STANDORT	KEINE PRÜFRELEVANZ								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
WASSERVERSORGUNG	STANDORT	DIE WASSERVERSORGUNG FÜR DEN BETRIEB DER GEPLANTEN ANLAGE ZUR HERSTELLUNG VON ZELLSTOFF ERFOLGT ÜBER DAS BESTEHENDE VERSORGUNGSNETZ DES BETRIEBSSTANDORTES ESSITY. EINE RELEVANTE ÄNDERUNG BZW. WIRKUNG RESULTIERT HIERAUS NICHT.								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
ABWASSERENTSORGUNG	STANDORT	DIE ABWASSERENTSORGUNG ERFOLGT ÜBER DIE BETRIEBSEIGENE ABWASSERBEHANDLUNGSANLAGE (BIOLOGISCH/CHEMISCH) SOWIE VON DORT WEITER IN DIE VORHANDENE SCHMUTZWASSERKANALISATION AM BETRIEBSSTANDORT ESSITY								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
NIEDERSCHLAGSWASSER	STANDORT	DIE ABWASSERENTSORGUNG ERFOLGT ÜBER DIE VORHANDENEN SCHMUTZWASSERKANALISATION AM BETRIEBSSTANDORT ESSITY ODER WIRD IN DEN FREIRHEINKANAL EINGELEITET.								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
ABFÄLLE	STANDORT	UNTER VORAUSSETZUNG DER ORDNUNGSGEMÄßEN HANDHABUNG IST EINE WEITERGEHENDE BEURTEILUNG DES WIRKFAKTORS NICHT ERFORDERLICH								
	NAHBEREICH									
	FERNBEREICH									
TRANSPORTVERKEHR	STANDORT									

Wirkfaktor	Reichweite	Schutzgüter								
		Klima	Luft	Boden und Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Mensch
	NAHBEREICH	PRÜFUNG IM ZUSAMMENHANG MIT EMISSIONEN VON LUFTSCHADSTOFFEN BZW. EMISSIONEN VON GERÄUSCHEN								
	FERNBEREICH									

10.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG

10.3.1 Schutzgut Klima

Mit dem Vorhaben sind ausschließlich bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Klima einwirken können. Bei diesen Einflüssen handelt es sich um die Veränderung des bodennahen Windfeldes durch die mit dem Vorhaben verbundene Flächeninanspruchnahme und die im Zuge des Vorhabens neu zu errichtenden Baukörper. Eine Beeinflussung des Regional- oder des Globalklimas kann grundsätzlich aufgrund der Art des Vorhabens und seinen Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Im vorliegenden Fall werden die Maßnahmen aber auf einem bereits durch intensive Versiegelungen und Überbauungen geprägten Gelände realisiert, welches lokalklimatisch als Industrieklimatop anzusprechen ist. Die für Industrieklimatope charakteristischen lokalklimatischen Bedingungen werden durch das Vorhaben nicht verändert. Es ist ebenfalls nicht zu erwarten, dass sich durch das Vorhaben in relevanten Umfang zusätzliche Einflüsse auf umliegende lokalklimatische Gegebenheiten ergeben, zumal außerhalb des Betriebsstandortes keine Eingriffe vorgenommen werden.

Baukörper und Anlagen

Baukörper können zu einer Beeinflussung der lokalklimatischen Ausgangssituation durch die Veränderung des bodennahen Windfeldes sowie durch eine Einflussnahme auf den Strahlungs- bzw. den Temperatur- und Feuchtehaushalt führen.

Im Bereich des Vorhabenstandortes resultieren im Vergleich zur derzeitigen Ausprägung des Standortes allenfalls geringfügige Veränderungen der lokalklimatischen Situation durch die baulichen Anlagen. In Bezug auf den Strahlungs- bzw. den Temperatur- und Feuchtehaushalt resultieren durch die geplanten Anlagenteile zusätzliche Beeinflussungen. Die Effekte haben allerdings im Bereich des Betriebsstandortes Essity eine geringfügige Auswirkung.

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03.11.2020

Fazit

Eine mikroklimatisch oder lufthygienisch relevante Störung von Luftzirkulationsmustern im Untersuchungsgebiet durch die zusätzliche Flächenversiegelung und die Errichtung der Baukörper ist nicht zu erwarten.

Auf Grund der derzeitigen Ausprägung der Vorhabenfläche und der Umgebung ist davon auszugehen, dass mit dem Vorhaben keine erheblichen Veränderungen der lokalklimatischen Situation im Bereich und im nahen Umfeld des Betriebsgeländes verbunden sind. Im Übrigen sind die Einflüsse auf die lokalklimatische Situation weitgehend auf den Bereich des Vorhabenstandortes sowie auf den Betriebsstandort Essity begrenzt.

Im Ergebnis sind somit erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima durch die Realisierung des Vorhabens nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigungen sind hinsichtlich ihrer Intensität wie folgt zu bewerten:

Tabelle 48. Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima

Wirkfaktor	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	keine Relevanz	gering	keine
Baukörper und Anlagen	keine Relevanz	gering	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
-	-	-	-

10.3.1 Schutzgut Luft

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub in der Bauphase

In der Bauphase können für eine temporäre Dauer Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baufahrzeuge, den Betrieb von Baumaschinen sowie durch in den Boden eingreifende Bautätigkeiten hervorgerufen werden. Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben lassen sich grundsätzlich nicht vollständig vermeiden. Da es sich um keinen dauerhaften Wirkfaktor handelt, die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben nicht kontinuierlich auftreten und zeitlich sehr variabel sind sowie umfassende Minderungsmaßnahmen vorgesehen sind, sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft sowie der mit diesem Schutzgut in Wechselwirkung tretenden Schutzgüter nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigungsintensität ist als gering und lokal begrenzt einzustufen.

Emissionen von Luftschadstoffen (Staub) in der Betriebsphase

Die maßgeblichen Wirkfaktoren für das Schutzgut Luft stellen die Emissionen von Staub sowie die Staubdeposition dar. Für die Beurteilung der resultierenden Immissionen im Umfeld des geplanten Anlagenstandortes wurde ein Lufthygienisches Gutachten [30] erstellt, dessen Ergebnisse für den UVP-Bericht herangezogen worden sind. Im Rahmen des Lufthygienisches Gutachten [30] wurde die aus dem geplanten Betrieb

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03.11.2020

der zukünftigen Anlage zur Herstellung von Zellstoff resultierende Freisetzung von Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) sowie Staubdeposition ermittelt. Auf Basis der ermittelten Emissionsfrachten wurden die resultierende Immissionszusatzbelastung durch Feinstaub und Staubdeposition im Einwirkungsbereich der Anlage mittels einer Ausbreitungsrechnung bestimmt.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen, dass die ermittelten maximalen Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung für die geplante Anlage zur Herstellung von Zellstoff die Immissionswerte der TA Luft deutlich unterschreiten und als irrelevant im Sinne der TA Luft anzusehen sind.

Darüber hinaus befindet sich der Einwirkungsbereich der geplanten Anlage zur Herstellung von Zellstoff im Umfeld des Geltungsbereiches des gemäß § 47 (1) BImSchG aufgestellten Luftreinhalteplans für Mannheim. Vor diesem Hintergrund wurde geprüft, ob der zusätzliche Immissionsbeitrag der neuen Anlage durch den maßgeblichen Luftschadstoff PM₁₀ den Zielen des Luftreinhalteplans entgegensteht. Der ermittelte maximale Immissionsbeitrag durch die neue Anlage liegt für den genannten Luftschadstoff PM₁₀ im gesamten Einwirkungsbereich deutlich unter 1 % des Immissionswertes aus Nr. 4.2.1 der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Somit ist ein Einfluss der neuen Anlage auf die o. g. Belastungsschwerpunkte des Luftreinhalteplans nicht gegeben, so dass das Vorhaben den Zielen des Luftreinhalteplans nicht entgegensteht.

Abschließend kann somit festgestellt werden, dass das geplante Vorhaben zu keiner maßgeblichen Erhöhung der bestehenden Immissionssituation im Beurteilungsgebiet führt. Der Schutz der menschlichen Gesundheit sowie der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder Nachteilen des Menschen ist demnach sichergestellt.

Insgesamt sind durch den geplanten Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen zu erwarten.

In Bezug auf den Vorhabenstandort sowie das gesamte Untersuchungsgebiet sind die potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens wie folgt einzustufen:

Tabelle 49. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Luft

Wirkfaktor	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	gering
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
-	-	-	-
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Immissionen von Feinstaub (PM ₁₀ , PM _{2,5})	keine Relevanz	gering	gering
Staubniederschlag	Keine Relevanz	gering	gering

10.3.2 Schutzgut Boden und Fläche

Mit dem Vorhaben sind bau-, anlagenbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Boden einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Mit dem Vorhaben ergeben sich in den Boden eingreifende Maßnahmen. Bei den betroffenen Böden handelt es sich um anthropogen veränderte Böden, welche keine besondere Funktion im Natur- und Landschaftshaushalt erfüllen. Aufgrund der anthropogenen Veränderungen, Versiegelungen und Überbauungen im Bestand führen die vorhabenbedingten Einflüsse zu keinen als erheblich nachteilig zu bezeichnenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

Im Ergebnis sind somit erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff nicht zu erwarten.

Fazit

Im Ergebnis ist festzustellen, dass mit der Realisierung des geplanten Vorhabens keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen von Böden hervorgerufen werden. Die Beeinträchtigung von Böden ist wie folgt einzustufen:

Tabelle 50. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Boden und Fläche

Wirkfaktor	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte/Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung Bodenaushub/Bodenabtrag/Bodenauffrag	gering	keine	keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
-			

10.3.3 Schutzgut Grundwasser

Es findet zwar eine Grundwasserentnahme von Brunnenwasser statt. Diese geplante Grundwasserentnahme für die Anlage zur Herstellung von Zellstoff kann jedoch auf Basis der für den Betriebsstandort Essity bereits bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis stattfinden. Da die Grundwasserentnahme im Bestand bereits vorhanden ist und keine neue wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen ist, handelt es sich um keinen projektbedingten Wirkfaktor, der zu berücksichtigen ist. Somit sind mit dem Vorhaben keine beurteilungsrelevanten betriebsbedingten Eingriffe in das Grundwasser verbunden.

Mit dem Vorhaben ist der folgende bau- und anlagenbedingte Wirkfaktor verbunden, der potenziell auf das Schutzgut Grundwasser einwirken kann.

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Flächeninanspruchnahmen bzw. -versiegelungen von bislang unversiegelten Böden sind i. d. R. mit einer Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Einschränkung bzw. Unterbindung der Grundwasserneubildung verbunden. Da die Baumaßnahmen, auf anthropogen überprägten und z. T. verdichteten Flächen vorgenommen werden, sind erheblich nachteilige Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Fazit

Auf Grundlage der zuvor durchgeführten Auswirkungsprognose sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Eine Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands des Grundwassers ist aus den Wirkfaktoren des Vorhabens nicht abzuleiten.

In Bezug auf den Vorhabenstandort sowie das gesamte Untersuchungsgebiet sind die potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens wie folgt einzustufen:

Tabelle 51. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Grundwasser

Vorhaben	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte/Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung Bodenaushub/Bodenabtrag/Bodenaufrtrag	gering	keine	Keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
-	-	--	

10.3.4 Oberflächengewässer

Es wird zwar Oberflächenwasser aus dem Altrhein entnommen, diese Wasserentnahme wird jedoch durch die für Essity bereits bestehende wasserrechtliche Erlaubnis abgedeckt. Somit sind mit dem Vorhaben keine beurteilungsrelevanten Eingriffe in den Altrhein verbunden.

Mit dem Vorhaben werden keine Oberflächengewässer in Form einer Flächeninanspruchnahme oder Versiegelung beansprucht oder beseitigt.

Der Betriebsstandort Essity und das darauf gelegene Vorhabengelände liegt in unmittelbare Lage am Altrhein. Der Vorhabenstandort befindet sich jedoch außerhalb eines Hochwassergefahrenbereiches, so dass keine besonderen Vorkehrungen oder weitere Nachweise zur Sicherung gegen Hochwasserschäden getroffen werden müssen.

Fazit

Auf Grundlage der zuvor durchgeführten Auswirkungsprognose sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Oberflächengewässer zu erwarten. Eine Verschlechterung von Oberflächengewässern ist aus den Wirkfaktoren des Vorhabens nicht abzuleiten.

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\MI149909\MI149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

In Bezug auf den Vorhabenstandort sowie das gesamte Untersuchungsgebiet sind die potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens wie folgt einzustufen:

Tabelle 52. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Oberflächengewässer

Vorhaben	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	keine Relevanz	keine	Keine
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
-	-	-	-

10.3.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt

Mit dem Vorhaben sind bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Die mit dem Vorhaben verbundene Flächeninanspruchnahme findet ausschließlich auf den anthropogen geprägten Flächen des Betriebsstandortes Essity statt. Diese Flächen weisen für Natur und Landschaft bzw. das Schutzgut Pflanzen und Tiere keine Relevanz auf. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten

Auch für das Umfeld ergeben sich aus der baulichen Flächeninanspruchnahme keine nachteiligen Effekte, da das gesamte Umfeld bereits im Bestand durch intensive Bebauungen gekennzeichnet ist und damit folglich keine Störpotenziale für Flora und Fauna abzuleiten sind.

Emissionen von Geräuschen (Bauphase)

Die Bauphase ist mit temporären zusätzlichen Geräuschmissionen in der Umgebung verbunden, die zu einer zusätzlichen Einflussnahme auf die dort lebende Fauna führen kann. Aufgrund der Lage und der Ausprägung der Umgebung liegt bereits eine Geräuschvorbelastung vor. Aufgrund der temporären Dauer der baubedingten Geräusche und aufgrund der Vorbelastungssituation ist nicht von relevanten Einwirkungen auf die Umgebung mit einer relevanten Beeinflussung der vorkommenden Fauna auszugehen.

Optische Wirkung

Optische Wirkungen auf die Umgebung werden durch die neuen Baukörper der Anlage zur Herstellung von Zellstoff und durch den neuen Schornstein ausgelöst. Diese optischen Wirkungen sind jedoch in Anbetracht der langjährigen baulichen Nutzungen des Betriebsstandortes Essity ohne eine Relevanz. Sensible, auf diese bestehenden optischen Wirkungen reagierende Tierarten meiden bereits im heutigen Zustand den Nah-

bereich um die Vorhabenfläche. In Anbetracht dieser Vorbelastung sind die optischen Wirkungen allenfalls als mäßige Beeinträchtigung zu bewerten.

Emissionen von Geräuschen (Betriebsphase)

Die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose zeigen, dass die mit dem Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff zusätzlichen Geräuscheinwirkungen auf die Umgebung als äußerst gering einzustufen sind. Diese führen zu keiner „Verlärmung“ der Umgebung bzw. zu keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen. Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere hervorgerufen werden.

Emissionen von Stäuben

Die mit dem Betrieb verbundenen Staubimmissionen sind sämtlich als irrelevant einzustufen. Die Zusatzbelastungen sind unbeachtlich und lassen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere erwarten. Insbesondere in naturschutzfachlich geschützten und sensiblen Bereichen sind keine als erheblich nachteilig zu bezeichnenden Immissionen zu erwarten.

Fazit

Die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt, ist insbesondere mit einer Einflussnahme durch die Flächeninanspruchnahme verbunden. Bei den vom Vorhaben betroffenen Flächen handelt es sich um in der Vergangenheit bereits industriell genutzte Flächen sowie um derzeit bebaute und somit versiegelte Flächen. Es handelt sich folglich um einen anthropogen überformten Boden. Aufgrund dieser Ausprägung sind keine Biotope entwickelt. Somit sind keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere zu erwarten.

Die mit dem Vorhaben weiteren verbundenen Wirkfaktoren führen ebenfalls nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt. Es werden insgesamt im Umfeld des Vorhabenstandortes nur geringe bis mäßige Beeinträchtigungen hervorgerufen.

Im Ergebnis ist somit zusammenfassend festzustellen, dass durch die Realisierung der Anlage zur Herstellung von Zellstoff keine erheblichen nachteilige Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Einflüsse auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt, abschließend wie folgt zu bewerten:

Tabelle 53. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt

Wirkfaktoren	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	gering	Keine Relevanz	Keine Relevanz
Baukörper (Optische Wirkung etc.)	keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	gering
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Staub	keine Relevanz	Keine Relevanz	Keine Relevanz
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	gering

10.3.6 Schutzgut Landschaft

Mit dem Vorhaben sind bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Landschaft einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Die mit dem Vorhaben verbundenen baulichen Maßnahmen führen zu einer Veränderung des bestehenden Erscheinungsbildes des Betriebsgeländes. Aufgrund der Lage und Ausgestaltung der neuen Baukörper werden diese jedoch nur untergeordnet wahrzunehmen sein. Eine Veränderung des visuellen Charakters des Gebietes wird nicht hervorgerufen. Besondere Sichtbeziehungen in der Landschaft werden durch das Vorhaben zudem nicht beeinträchtigt.

Die vorhabenbedingten Auswirkungen umfassen im Wesentlichen das nahe Umfeld des Vorhabenstandortes bzw. Flächen innerhalb des Betriebsstandortes. Dieser Bereich ist bereits durch industrielle Nutzungen vorbelastet und dient nicht der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung.

Emissionen von Staub (Bau- und Betriebsphase)

Die bau- und betriebsbedingten Emissionen von Stäuben sind als so gering einzustufen, dass diese in den Landschaftsbestandteilen (Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere) zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen führen. Da diese Schutzgüter wesentliche Bestandteile des Schutzgutes Landschaft sind bzw. das Schutzgut Landschaft aufbauen, können im Analogieschluss erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft ausgeschlossen werden. Es sind durch die Emissionen von Stäuben in der Bauphase allenfalls im Nahbereich geringfügige Einflüsse und in der Betriebsphase im gesamten Umfeld nur geringfügige Einflüsse zu erwarten.

Emissionen von Geräuschen (Bau- und Betriebsphase)

Geräuschemissionen können im Allgemeinen zu einer Beeinflussung der Landschaftsqualität bzw. der landschaftsgebundene Erholungsnutzungen des Menschen führen.

Im Allgemeinen gilt, dass je stärker eine Landschaft durch Geräusche beeinflusst wird, desto geringer wird ihre Bedeutung vom Menschen eingestuft.

Mit der Errichtung und dem Betrieb der Anlage zur Herstellung von Zellstoff werden Emissionen von Geräuschen hervorgerufen, die im Umfeld des Standortes zu einer Einflussnahme auf die Landschaftsqualität bzw. die landschaftsgebundene Erholungsnutzung führen können. Die zusätzliche Geräuscheinwirkungen während der Bauphase sind jedoch unter Berücksichtigung der Vorbelastungssituation des Betriebsstandortes Essity sowie der angrenzenden Industrie- und Gewerbeflächen und der temporären Dauer der Einflussnahme nur im Nahbereich als mäßige und im Fernbereich als geringe Beeinträchtigung zu bewerten.

In der Betriebsphase der Anlage zur Herstellung von Zellstoff werden im Bereich von erholungsrelevanten Flächen im Umfeld des Vorhabenstandortes Geräuschimmissionen prognostiziert, die allenfalls einer geringen Beeinträchtigungsintensität entsprechen. Es ist anzunehmen, dass sich gegenüber der heutigen Geräuschbelastung im Bereich von erholungswirksamen Landschaftsteilen keine Auswirkungen durch das Vorhaben einstellen werden. Im Ergebnis sind damit keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft bzw. der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung durch die betriebsbedingten Geräuschimmissionen zu erwarten.

Fazit

Zusammenfassend betrachtet ist festzustellen, dass die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren nur zu einer geringen Beeinflussung des Schutzgutes Landschaft führen. Die im Zuge des Vorhabens geplanten Änderungen im Bereich des Vorhabenstandortes werden das derzeitige Erscheinungsbild der Landschaft im Hinblick auf die Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft nicht erheblich nachteilig beeinträchtigen

Tabelle 54. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Landschaft

Wirkfaktoren	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme / -versiegelung, Optische Wirkung	keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	Keine Relevanz	gering	gering
Bau- und Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Geräuschen	Keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Staub	Keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	Keine Relevanz	gering	gering

10.3.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorgaben zum Schutz von kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern werden v. a. in Denkmalschutzgesetzen getroffen. Darüber hinaus bestehen enge Wechselbeziehung

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter mit dem Schutzgut Landschaft (z. B. Erlebniswirksamkeit) und dem Schutzgut Mensch.

Die Empfindlichkeit von Kultur- und sonstigen Sachgütern gegenüber einem Vorhaben wird hauptsächlich durch Faktoren wie Flächeninanspruchnahmen (Überbauung von archäologischen Objekten und Bodendenkmälern) oder Zerschneidungen (visuelle Störungen) sowie ggfs. Emissionen von Luftschadstoffen hervorgerufen. Darüber hinaus können Erschütterungen, die z. B. durch Bautätigkeiten hervorgerufen werden, zu Beschädigungen von Denkmälern führen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich im Bereich des Vorhabenstandortes sowie im direkten Umfeld keine Bau- oder Bodendenkmäler, die durch die vorhabenbedingten Wirkfaktoren betroffen sein könnten.

Im weiteren Umfeld innerhalb des Untersuchungsgebietes sind jedoch Bestandteile des kulturellen Erbes vorhanden. Hierunter fallen insbesondere bauliche Anlagen (Wohnhäuser, Gebäudeanlage, Siedlungen, Kirchen etc.). In Bezug auf eine Betroffenheit von sonstigen Sachgütern kann auf die vorangestellten Auswirkungskapitel verwiesen werden. Hiernach ist festzustellen, dass das geplante Vorhaben nur mit geringfügigen Beeinträchtigungen auf die Umweltschutzgüter verbunden ist.

Für die Bestandteile des kulturellen Erbes ergeben sich keine Einwirkungen durch die Wirkfaktoren der Vorhaben, die bspw. zu einer Beschädigung oder gar Zerstörung von Bestandteilen des kulturellen Erbes führen könnten. Insoweit kann auf eine weitergehende Betrachtung verzichtet werden.

10.3.8 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Für den Menschen können sich aus den Zusammenhängen zwischen den Wirkfaktoren und den Funktionen der einzelnen Umweltbereiche direkte und indirekte Auswirkungen ergeben. Bei der Vorgehensweise zur Beurteilung der Auswirkungen wurde von einer zentralen Position des Menschen innerhalb der Umweltbereiche ausgegangen. Die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter umfasst somit auch aufgrund der Wirkungszusammenhänge eine Betrachtung des Menschen.

Optische Wirkungen (Bauphase)

Mit der Durchführung der Bautätigkeiten sind temporäre optische Wirkungen auf das Umfeld verbunden. Diese optischen Wirkungen werden z. B. durch die Bewegungen aller Art während des Baustellenbetriebs hervorgerufen. Auf dem Betriebsstandort Essity nehmen solche optischen Wirkungen nur eine untergeordnete Bedeutung ein. Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um einen visuell erheblich vorbelasteten Bereich, der u. a. für den Menschen keine Relevanz aufweist.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben (Bauphase)

In der Bauphase können Luftschadstoff- und Staubemissionen verursacht werden, die jedoch durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert werden können. Die Reichweite der aus den Emissionen resultierenden Immissionen ist aufgrund der bodennahen Freisetzung auf den engen Nahbereich begrenzt. Daher und aufgrund der

nur temporären Dauer der Emissionen ist allenfalls nur von geringen Beeinträchtigungen im Nahbereich auszugehen. Nachteilige Einwirkungen auf den Fernbereich von > 500 m sind demgegenüber nicht zu erwarten.

Emissionen von Geräuschen (Bauphase)

Die Bauphase ist mit baubedingten Geräuschen verbunden, die auf die Umgebung einwirken können. Da sich im direkten Umfeld des Vorhabenstandortes keine Wohnnutzungen befinden und der Umfang der Bautätigkeiten vergleichsweise gering ist, wurde auf eine eigenständige Prognose der zu erwartenden baubedingten Geräuschimmissionen verzichtet, da nicht von erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen bzw. Belästigungen des Menschen auszugehen ist.

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung / Baukörper (Anlagenbedingt)

Mit dem beantragten Vorhaben werden neue Baukörper auf dem Betriebsgelände errichtet. Von den baulichen Maßnahmen bzw. den Versiegelungen und den neuen Baukörpern gehen allerdings keine nachteiligen Beeinträchtigungen des Menschen aus, da die neuen baulichen Anlagen in die Bestandssituation einfügen werden.

Ungeachtet dessen können die baulichen Entwicklungen bzw. Nutzungen sowie die zukünftigen Baukörper einen optischen Störeinfluss für den Menschen darstellen. Allerdings ist ein gewisser Gewöhnungseffekt an diese anthropogenen Nutzungen zu unterstellen. Darüber hinaus fügen sich die neuen baulichen Nutzungen in die intensive Nutzungsstruktur des Betriebsgeländes Essity ein.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben (Betriebsphase)

Die aus den Emissionen resultierenden Einwirkungen auf die Umgebung wurden beim Schutzgut Luft bereits umfassend dargestellt und beurteilt. Die Ergebnisse zeigen, dass das geplante Vorhaben zu keiner maßgeblichen Erhöhung der bestehenden Immissionssituation im Beurteilungsgebiet führt. Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit und vor erheblichen Belästigungen oder Nachteilen im Sinne der TA Luft ist demnach sichergestellt.

Daher sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere auf die menschliche Gesundheit durch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft bzw. durch die vorhabenbedingten Staubimmissionen zu erwarten.

Emissionen von Geräuschen

Mit dem Vorhaben werden zusätzliche Geräuschimmissionen in der Betriebsphase im Umfeld des Betriebsgeländes hervorgerufen. Zur Beurteilung wurde eine Geräuschimmissionsprognose [29] durchgeführt. Im Ergebnis wird festgestellt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Anlagenstandortes die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte deutlich unterschritten werden. Im Ergebnis sind daher keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Geräusche zu erwarten.

Fazit

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich keine Hinweise darauf, dass durch die Realisierung des Vorhabens erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen oder Belästigungen des Menschen sowie sonstige Gefahren für den Menschen hervorgerufen werden könnten.

Tabelle 55. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Mensch

Wirkfaktoren	Vorhabenstandort	Nahbereich (< 500 m)	Fernbereich (> 500 m)
Baubedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	keine Relevanz	gering	gering
Optische Wirkung	keine Relevanz	gering	gering
Anlagenbedingte Wirkfaktoren			
Flächeninanspruchnahme und -versiegelung / Baukörper (Optische Wirkung)	keine Relevanz	gering	gering
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Emissionen von Stäuben	keine Relevanz	gering	gering
Emissionen von Geräuschen	Keine Relevanz	gering	gering

10.3.9 Wechselwirkungen

Die Wirkfaktoren des Vorhabens führen insgesamt nur zu geringen Beeinträchtigungen der Umwelt. Die Betrachtung der Auswirkungen durch diese Wechselwirkungen und Wirkungsverlagerungen erfolgte innerhalb der einzelnen Schutzgüter. Diesbezüglich wird jeweils festgestellt, dass sich in den einzelnen Schutzgütern keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen erwarten lassen.

10.4 Natura 2000

Weder mit den Luftschadstoff-, oder Lärmimmission, noch mit der Flächeninanspruchnahme oder Barriere- und Trennwirkung sind prüfungsrelevante Einwirkungen auf die im Untersuchungsgebiet vorliegenden Natura 2000-Gebiet gegeben. Zusammenfassend betrachtet werden durch das Vorhaben keine nachteiligen Beeinträchtigungen von den Natura 2000-Gebiet hervorgerufen. Das Vorhaben ist somit als verträglich mit den angrenzenden Natura 2000-Gebiet einzustufen. Eine weitergehende Prüfung in Form einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.

10.5 Artenschutz

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben wurde eine Batcorderuntersuchung sowie eine Prüfung auf das Vorkommen von Eidechsen innerhalb des Vorhabenstandortes durchgeführt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass im Bereich des Standortes ein Vorkommen von Fledermäusen sowie Mauer- und Zauneidechsen sicher ausgeschlossen werden kann. Eine Betroffenheit anderer Arten wurde nicht festgestellt.

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\149\M149909\M149909_02_Ber_1D.DOCX:03. 11. 2020

Eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL ist somit nicht erforderlich.

10.6 Fazit

Auf Grundlage der durchgeführten Auswirkungsbetrachtung des Vorhaben auf die einzelnen Umweltschutzgüter kann als Ergebnis des UVP-Berichtes abschließend festgehalten werden, dass durch das Vorhaben unter der Voraussetzung der Umsetzung der durchzuführenden Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten sind.



Dipl.-Geogr. Charlotte Bochem



Dipl.-Geoökol. Michael Kortner

11 Grundlagen und Literatur

Die in der nachfolgenden Literaturliste zitierten Gesetze, Verordnungen und Technische Richtlinien wurden stets in der jeweils aktuellen Fassung verwendet.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

- [1] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm)
- [2] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)
- [3] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
- [4] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
- [5] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
- [6] Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- [7] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002
- [8] FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- [9] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- [10] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen - KrWG - Kreislaufwirtschaftsgesetz
- [11] Geruchsmissions-Richtlinie – Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen
- [12] Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) – Gesetz zum Schutz der Natur – Schleswig-Holstein
- [13] Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren) – 9. BImSchV
- [14] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen)
- [15] Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken "Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie"
- [16] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (TA Lärm)

- [17] Siebzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen - 17. BImSchV)
- [18] Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV)
- [19] Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV)
- [20] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) – 4. BImSchV
- [21] Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG): Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- [22] Wasserhaushaltsgesetz (WHG) - Gesetz des Bundes zur Ordnung des Wasserhaushalts
- [23] Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- [24] Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (12. BImSchV - StörfallV)
- [25] BVerwG, Urteil vom 17. Januar 2007, Az.: 9 A 20.05, juris, Rn. 41
- [26] BVerwG, Urteil vom 12. März 2008, Az.: 9 A 3/06, juris, Rn. 67
- [27] BVerwG – Urteil vom 14. April 2010 - AZ 9 A 5.08; auch BVerwG, Beschluss vom 10.11.2009 - BVerwG 9 B 28.09; BVerwG – Urteil vom 29. September 2011 – Az. 7 C 21/09, Rn. 42 bei juris m.w.N
- [28] BVerwG, Urteil vom 23. April 2014, Az.: 9 A 25/12, Rn. 45 bei juris; BVerwG, Urteil vom 28. März 2013, Az. 9 A 22/11, juris, Rn. 66 m. w. N. Fachliche Begründung und Höhe der Abschneidekriterien

Gutachten und Berichte für das Vorhaben

- [29] Müller-BBM GmbH (2020): Neubau einer Anlage zur Herstellung von gelbleichem Zellstoff aus Weizenstroh. Schalltechnisches Prognosegutachten für die hervorgerufenen Schallimmissionen der Neuanlage. Müller-BBM-Bericht Nr. M38532/184_1D
- [30] Müller-BBM GmbH (2020): Bericht für die geplante Errichtung und den Betrieb einer neuen Zellstoff-Produktionslinie unter Verwendung des Rohstoffs Stroh (Projekt „Columbus“) – Lufthygienisches Gutachten. Müller-BBM-Bericht Nr. M149909/03
- [31] Müller-BBM GmbH: Ermittlung des repräsentativen Jahres der DWD-Messstation Mannheim, AKTerm des Jahres 2011
- [32] Antragsunterlagen des Auftraggebers (Essity)
- [33] Ingenieurgesellschaft Brandschutz Hoffmann mbH (2020): Brandschutzkonzept: Neubau einer Anlage zur Herstellung von gebleichtem Zellstoff aus Stroh, Teil 1 Anlage zur Herstellung von Zellstoff

- [34] Ingenieurgesellschaft Brandschutz Hoffmann mbH (2020): Brandschutzkonzept: Neubau einer Anlage zur Herstellung von gebleichtem Zellstoff aus Stroh, Teil 2: Strohlager
- [35] DEKRA Testing and Certification GmbH Fachstelle für Explosionsschutz und Anlagensicherheit (2020): Gutachterliche Stellungnahme i.S. § 29a BImSchG bezüglich der Umsetzung der Störfallverordnung für die Essity Operations Mannheim GmbH, Sandhafer Str. 176, 68305, Mannheim
- [36] Implenia (2020): Vorplanung AwSV relevanter Bauteile
- [37] Spang. Fischer. Natzschka GmbH (2019): Dokumentation Batcorderuntersuchung mit Datum vom 04.11.2019
- [38] Spang. Fischer. Natzschka GmbH (2020): Kontrolle auf Eidechsenvorkommen im Vorhabenbereich für das Strohlager
- [39] Betreuungsgesellschaft für Umweltfragen (BfU) (2020): Wasserrechtliche Stellungnahme über die die Errichtung und Inbetriebnahme einer Stroh-Zellstofffabrik in Mannheim

Kartenmaterial

- [40] Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2018, TopPlusOpen
http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf
- [41] Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR): Geoviewer. Geologische Übersichtskarte 1:200.000
https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?cover=geologie_gk_1000&lo d=7&tab=geologie&lang=de , WMS-Server: <https://services.bgr.de/wms/geologie/quek200/>
- [42] Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR): Geoviewer. Bodenübersichtskarte 1:200.000
https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?cover=geologie_gk_1000&lo d=7&tab=geologie&lang=de , WMS-Server: <https://services.bgr.de/wms/boden/buek200/>
- [43] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2019): BfG Inspire Download service, river water Body,
https://geoportal.bafg.de/inspire/download/reporting_units/servicefeed.xml
- [44] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Daten- und Kartendienste
<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtmll>
- [45] Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0
<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>
- [46] OpenStreetMap-Mitwirkende 'Creative-Commons'-Lizenz „[Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen](#)“ 2.0 (CC BY-SA)
<https://www.openstreetmap.org/copyright>

Sonstige verwendete Unterlagen für den UVP-Bericht

- [47] DWD – Deutscher Wetterdienst (1999, 2001, 2003): Klimaatlas der Bundesrepublik Deutschland, Teil 1: Lufttemperatur, Niederschlagshöhe, Sonnenscheindauer, Teil 2: Verdunstung, Maximumtemperatur, Minimumtemperatur, Kontinentalität, Teil 3: Bewölkung, Globalstrahlung, Anzahl der Tage klimatologischer Ereignisse, Phänologie. Offenbach am Main

- [48] DWD (2017): Ermittlung eines repräsentativen Jahres für den Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, Bezugszeitraum: 2007 – 2016. Az.: KU11A/A988/17 vom 11.04.2017. Deutscher Wetterdienst DWD, Offenbach
- [49] DWD – Deutscher Wetterdienst (2018): Klimaatlas Deutschland: <https://www.dwd.de/DE/leistungen/deutscherklimaatlas/deutscherklimaatlas.html>
- [50] DWD – Deutscher Wetterdienst (2018): Klimadaten des Climate Data Centers (CDC) des DWD, <ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/> bzw. https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html?nn=16102&lsblid=343278
- [51] Garniel, A., W. D. Daunicht, U. Mierwald & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
- [52] Garniel, A., & Dr. U. Mierwald, KIfL – Kieler Institut für Landschaftsökologie (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Abteilung Straßenbau
- [53] Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg
- [54] Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim: Flächennutzungsplan 2020; http://www.nachbarschaftsverband.de/fnp/web/Grafiken/textliche_darstellungen.pdf
- [55] Stadt Mannheim (2006): Bebauungsplan Nr. 51.32, Industriegebietserweiterung SCA Mannheim Sandhofen und zugehörige Satzung über örtliche Bauvorschriften in dessen Geltungsbereich.
- [56] Landesarchiv Baden-Württemberg: Kartebasiert Suche im Historischen Atlas. <https://www.leo-bw.de/web/guest/kartenbasierte-suche/-/gisviewer-expert/normal>
- [57] Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2019): Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete, Stand: 18. April 2019
- [58] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: Bewirtschaftungsplan Neckar, Aktualisierung 2015 gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie, Stand Dezember 2015. https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Schutz_natuerlicher_Lebensgrundlagen/Wasser/Rechtsvorschriften/WRRL/Zyklus-2/BWP-2/Bewirtschaftungsplan_Bearbeitungsgebiet_Neckar_2015.pdf
- [59] Zschalich A., Jessel B. (2001): Lärm, Landschaft(sbild) und Erholung; in: Lärm und Landschaft, Reck et. al (vgl. Literaturzitat [103])
- [60] European Environment Agency: Natura 2000 Network Viewer. Standarddatenbogen. Für das FFH-Gebiet DE6617341 „Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen“ <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE6617341&release=10>