



Abteilung 15

Abteilung 13 Umwelt und Raumordnung -
Referat UVP- und Energierecht
z.H. Herrn Mag. Manuel Lösch
Stempfergasse 7
8010 Graz

➔ **Energie, Wohnbau, Technik**

Stabsstelle Abteilungsorganisation

Bearb.: DI Dr. Tanja Wolfsberger
Tel.: +43 (316) 877-3951
Fax: +43 (316) 877-4569
E-Mail: abteilung15@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte
Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ: ABT15-101456/2023-115 Bezug: ABT13-190331/2024-154 Graz, am 11. Dezember 2025

Ggst.: ABT13, Energie Graz GmbH & Co KG, Energiewerk Graz,
Schönaugürtel 65, 8010 Graz, UVP-Genehmigungsverfahren,
Umweltverträglichkeitsgutachten

Umweltverträglichkeitsgutachten (§ 12 UVP-G 2000)

UVP

„Energiewerk Graz (EWG)“

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	7
1.1 Kurzbeschreibung des Projektes	7
1.2 Umweltverträglichkeitsgutachten	7
1.3 Beigezogene behördliche Sachverständige	9
2. BASISBEFUND	10
2.1 Vorhabensbeschreibung und Zielsetzung	14
2.1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens	15
2.1.2 Flächenverbrauch	17
2.1.3 Standort (Physische Merkmale des Vorhabens)	17
2.1.3.1 Verkehrsanbindung	19
2.1.3.2 Radonvorsorgegebiet	19
2.1.3.3 Grundwasser	19
2.1.4 Antragsgegenstand	20
2.1.4.1 Abfallwirtschaftlicher Konsens	20
2.1.4.2 Wasserwirtschaftlicher Konsens	22
2.1.4.3 Ausnahmegenehmigung gem. § 95 Abs. 3 AschG iVm § 25 Abs. 1 und Abs. 5 AStV	23
2.2 Bestandteile des Vorhabens	23
2.2.1 Mitverbrennungsanlage inkl. Abgasreinigung und KWK	26
2.2.1.1 Brennstoffanlieferung und Brennstoffaufgabe	26
2.2.1.2 Feuerung und Kessel, Aschesystem	26
2.2.1.3 Abgasreinigung	27
2.2.1.4 Abgaskondensation	27
2.2.1.5 Kühlung und Abwasser	28
2.2.1.6 Rückstandsbehandlung	28
2.2.1.7 Betriebsmittelversorgung	28
2.2.1.8 Löschwasser	29
2.2.1.9 Energieverwertung und Wasser-Dampf Kreislauf	29
2.2.1.10 Wärmepumpe	30
2.2.2 Gasreduzierstation	30
2.2.3 Fernwärmespeicher	30
2.2.4 Wasserstoffproduktion	31
2.2.5 Photovoltaik	32
2.2.6 Rohrleitungsbau	32
2.2.7 Elektro-, Leit- und Messtechnik (EMSR)	32
2.2.8 Bautechnik	32
2.2.9 Grün-, Frei- und Verkehrsflächen	34
2.2.10 Umgang mit Oberflächenwässern	34
2.2.11 Umgang mit Prozess- und Abwässern	34
2.2.12 Nutzwasserbrunnen	35
2.2.13 Kamin und Emissionsmessung	35
2.2.14 Schleppbahn	35
2.3 Bauphase	35
2.3.1 Baustelleneinrichtung	36
2.3.2 Verkehrsbewegungen	37
2.3.3 Flächenverbrauch	37
2.3.4 Emissionen und Rückständen	37

2.4	Betriebsphase	38
2.4.1	Verkehrsbewegungen	39
2.4.2	Flächenverbrauch	40
2.4.3	Emissionen und Rückständen	40
2.5	Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle und sonstige Betriebsunterbrechungen	43
2.6	Voraussichtliche Umweltauswirkungen	44
2.7	Nullvariante (Unterbleiben des Vorhabens)	44
2.8	Geprüfte Alternativen bzw. Varianten	45
2.9	Nachsorgephase	45
2.10	Projektintegrale Maßnahmen	46
3.	FACHGUTACHTEN	47
3.1	Wirkpfade	48
3.1.1	Abfalltechnik	49
3.1.2	Abfallwirtschaft	50
3.1.3	Abwassertechnik	58
3.1.4	Bau- und Brandschutztechnik	66
3.1.5	Chemotechnik	73
3.1.6	Elektro-, Licht- und Explosionsschutztechnik	77
3.1.7	Emissionstechnik	84
3.1.8	Geologie und Geotechnik	90
3.1.9	Luftfahrttechnik	94
3.1.10	Maschinenbautechnik	95
3.1.11	Schall- und Erschütterungstechnik	101
3.1.12	Stoffstromkontrolle	104
3.1.13	Verkehrstechnik	109
3.2	Schutzgüter	112
3.2.1	Boden, Fläche und Landwirtschaft	112
3.2.2	Wasser	115
3.2.2.1	Grundwasser – Hydrogeologie	115
3.2.2.2	Oberflächenwasser - Limnologie	122
3.2.3	Luftreinhaltung und Lokalklima	122
3.2.4	Klima und Energie	129
3.2.5	Biologische Vielfalt – Tiere und deren Lebensräume	134
3.2.5.1	Naturschutz	134
3.2.5.2	Wildökologie	140
3.2.6	Biologische Vielfalt – Pflanzen und deren Lebensräume	144
3.2.6.1	Naturschutz	144
3.2.6.2	Waldökologie und Forst	148
3.2.7	Landschaft und Orts- bzw. Stadtbild	152
3.2.8	Sach- und Kulturgüter	161
3.2.9	Menschliche Gesundheit und Wohlbefinden	164
4.	STÖRFALL	176
5.	(NULL)VARIANTEN UND ALTERNATIVEN	176

5.1	Abfallwirtschaft	176
5.2	Abwassertechnik	177
5.3	Bau- und Brandschutztechnik	177
5.4	Energiewirtschaft	178
5.5	Geologie und Geotechnik	179
5.6	Landschaft, Sach- und Kulturgüter	179
5.7	Naturschutz – Schutzgut Pflanzen und Tiere	179
5.8	Verkehrstechnik	180
5.9	Waldökologie und Forst	180
5.10	Wildökologie	180
6.	AUFLAGENVORSCHLÄGE	181
6.1	Abfallwirtschaft	181
6.2	Abwassertechnik	183
6.3	Bautechnik und Brandschutz	186
6.4	Chemotechnik	190
6.5	Elektrotechnik und Explosionsschutz	190
6.6	Emissionstechnik	195
6.7	Energiewirtschaft	196
6.8	Geologie und Geotechnik	197
6.9	Grundwasser – Hydrogeologie	198
6.10	Luftreinhaltung und Lokalklima	200
6.11	Maschinenbautechnik	202
6.12	Naturschutz	204
6.13	Stoffstromkontrolle	206
6.14	Verkehrstechnik	207
6.15	Wildökologie	207
7.	STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN	208
7.1	OZ 141 – Frau Mag. Melanie Stigler	208
7.1.1	Abfallwirtschaft	208

7.1.2	Luftreinhaltung und Lokalklima	208
7.1.3	Schall- und Erschütterungstechnik	209
7.1.4	Umweltmedizin	209
7.2	OZ 143 - Umweltanwaltschaft	210
7.2.1	Abfalltechnik	210
7.2.2	Abfallwirtschaft	210
7.2.3	Abwassertechnik	211
7.2.4	Emissionstechnik	212
7.2.5	Klima und Energie	212
7.2.6	Luftreinhaltung und Lokalklima	213
7.2.7	Naturschutz	213
7.2.8	Schall- und Erschütterungstechnik	214
7.2.9	Stoffstromkontrolle	214
7.2.10	Verkehrstechnik	214
7.3	OZ 145 – Einwendung Hr. Viktor Pölzl	215
7.3.1	Abfalltechnik	215
7.3.2	Abfallwirtschaft	215
7.3.3	Luftreinhaltung und Lokalklima	216
7.3.4	Stoffstromkontrolle	217
7.3.5	Umweltmedizin	217
7.4	OZ 146 - Bürgerinitiative	218
7.4.1	Abfalltechnik	218
7.4.2	Abfallwirtschaft	218
7.4.3	Emissionstechnik	219
7.4.4	Energiewirtschaft	221
7.4.5	Hydrogeologie	223
7.4.6	Klima und Energie	223
7.4.7	Luftreinhaltung und Lokalklima	224
7.4.8	Naturschutz	226
7.4.9	Stoffstromkontrolle	226
7.4.10	Umweltmedizin	226
7.5	OZ 147 und OZ 151 – Stellungnahme der Universität Graz	226
7.5.1	Abfalltechnik	226
7.5.2	Abfallwirtschaft	227
8.	UMFASSENDE UND ZUSAMMENFASSENDE GESAMTSCHAU DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	228
8.1	Bewertungssystematik	228
8.1.1	Eingriffserheblichkeit (Bewertung des Eingriffs in das zu schützende Gut)	229
8.1.2	Ausgleichswirkung (Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Risikominimierung)	229
8.1.3	Schutzgutspezifische Beurteilung (Resterheblichkeit)	230
8.2	Bewertung	231
8.2.1	Gesamtschau	231
8.2.2	Boden- und Untergrund	233
8.2.2.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	234
8.2.2.2	Conclusio	234
8.2.3	Grundwasser	234
8.2.3.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	235
8.2.3.2	Conclusio	235
8.2.4	Oberflächengewässer	235

8.2.5	(Lokal-)Klima	236
8.2.5.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	236
8.2.5.2	Conclusio	236
8.2.6	Luft	237
8.2.6.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	237
8.2.6.2	Conclusio	237
8.2.7	Tiere und deren Lebensräume	237
8.2.7.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	238
8.2.7.2	Conclusio	238
8.2.8	Pflanzen und deren Lebensräume	238
8.2.8.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	239
8.2.8.2	Conclusio	239
8.2.9	Landschaft	239
8.2.9.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	240
8.2.9.2	Conclusio	240
8.2.10	Sach- und Kulturgüter	240
8.2.10.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	241
8.2.10.2	Conclusio	241
8.2.11	Gesundheit und Wohlbefinden	241
8.2.11.1	Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen	241
8.2.11.2	Conclusio	242
8.2.12	Arbeitnehmer:innen	242
8.2.13	Raumordnung	242
8.2.14	Öffentliches Interesse - Energiewirtschaft	245
9.	ZUSAMMENFASSUNG	248
9.1	Veranlassung	248
9.2	Vorhaben	248
9.3	Umweltauswirkungen	248
10.	LITERATURVERZEICHNIS	250
11.	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	251

1. EINLEITUNG

1.1 KURZBESCHREIBUNG DES PROJEKTES

Mit Eingabe vom 31.05.2024 hat die Energie Graz GmbH & Co KG, vertreten durch die Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, bei der Steiermärkischen Landesregierung als zuständige Behörde gemäß § 39 Abs. 1 UVP-G 2000 einen Antrag auf Erteilung der Genehmigung gemäß UVP-G 2000 für die **Errichtung und den Betrieb des Vorhabens „Energiewerk Graz“**, in weiterer Folge kurz „EWG“ genannt, eingebracht. Dieses erfüllt gemäß Anhang 1 UVP-G 2000 den folgenden Tatbestand:

Sonstige Anlage zur Behandlung (thermisch, chemisch, physikalisch, biologisch, mechanisch-biologisch) von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Kapazität von mindestens 35.000 t/a oder 100 t/d gemäß Spalte 1 Z 2 lit c Anhang 1 UVP-G 2000.

Im EWG sollen jährlich bis **zu max. 118.000 t nicht weiter recyclebare nicht gefährliche Abfälle in einer Rostfeuerungsanlage thermisch behandelt** werden. Die Anlage soll zur Gewinnung von (Fern)Wärme sowie zur Produktion von Strom und Wasserstoff dienen. Basierend auf der angegebenen Einsatzmenge und dem mit den eingesetzten Abfällen assoziierten Heizwerten ergibt sich eine Brennstoffwärmeleistung der Anlage von rd. 43 MWth (Design 100 % Last).

Die im EWG eingesetzten Abfälle stammen vorwiegend aus der existierenden und benachbarten Abfallaufbereitungsanlage „Sturzgasse“ der Holding Graz, die die Abfälle bereits rostfeuerungsgerecht aufbereitet. Die aufbereiteten Abfälle sollen zukünftig über ein Förderband in den Bunker des EWG transportiert und aus diesem mittels Krananlage in die Feuerungsanlage aufgegeben werden. In einem geringen Ausmaß werden auch Abfälle, die in der öffentlichen Infrastruktur anfallen und per LKW angeliefert werden, übernommen.

Der Hauptzweck der Anlage liegt laut den Ausführungen der Projektwerberin darin, Energie (vor allem) für das öffentliche Fernwärmenetz bereitzustellen. Folglich wird die Anlage als **Mitverbrennungsanlage** gemäß § 3 Z 33 AVV eingestuft. Aufgrund des Einsatzes von mehr als 3 t/h an nicht gefährlichen Abfällen ist die Anlage gemäß Anhang 5 Teil 1 Z 2 lit. a AWG 2002 als eine **IPPC-Behandlungsanlage** zu qualifizieren, die für diese Anlagenart geltenden BVT-Schlussfolgerungen¹ sind anzuwenden.

Die **Wasserstoffproduktionsanlage** gilt gemäß Punkt 4.2a Anlage 3 der derzeit gültigen GewO 1994 ebenfalls als **IPPC-Anlage**². Die Anlage ist **keine Seveso-Anlage**.

1.2 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSGUTACHTEN

Für das geplante Vorhaben wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung im ordentlichen Verfahren nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000) durchgeführt und mit dem ggst. Dokument ein Umweltverträglichkeitsgutachten gemäß § 12 UVP-G 2000 erstellt.

Das Umweltverträglichkeitsgutachten (UV-GA) enthält gemäß § 12 (3) UVP-G 2000 die folgenden Bestandteile:

- Eine Bewertung der vorgelegten Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) sowie anderer relevanter vom Projektwerber / von der Projektwerberin vorgelegter Unterlagen in Hinblick auf den Stand der Technik.
- Eine fachliche Auseinandersetzung mit eingelangten Stellungnahmen.

¹ DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2019/2010 DER KOMMISSION vom 12. November 2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/ EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung

² Es wird angemerkt, dass die der GewO 1994 in diesem Zusammenhang zugrunde liegende EU-Richtlinie 2010/75/EU mit der Richtlinie 2024/1785 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.04.2024 geändert wurde. Gemäß diesen Änderungen stellt die ggst. Wasserstoffproduktionsanlage zukünftig keine IPPC-Anlage mehr dar. Die Änderungen sind gemäß geltendem EU-Recht in die nationale Gesetzgebung zu überführen und befindet sich (laut dem Kenntnisstand der koordinierenden Stelle) u.a. die Anlage 3 der GewO 1994 dementsprechend derzeit in Bearbeitung.

- Vorschläge für Maßnahmen gemäß § 1 Abs. 1 Z 2 UVP-G 2000 unter Berücksichtigung des Arbeitnehmer:innenschutzes.
- Darlegungen gemäß § 1 Abs. 1 Z 3 und 4.
- Fachliche Aussagen zu den zu erwartenden Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf die Entwicklung des Raumes unter Berücksichtigung öffentlicher Konzepte und Pläne und im Hinblick auf eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen.
- Vorschläge zur Beweissicherung, zur begleitenden und zur nachsorgenden Kontrolle nach der Stilllegung des Vorhabens.
- Eine allgemein verständliche Zusammenfassung.

Die Erstellung des ggst. Umweltverträglichkeitsgutachtens erfolgt aufbauend auf den

- im Rahmen der Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) oder im Verfahren erstellten/vorgelegten oder sonstigen der Behörde zum selben Vorhaben oder zum Standort vorliegenden Gutachten und Unterlagen sowie den eingelangten Stellungnahmen unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des § 17 UVP-G 2000.
- Fachgutachten der von der Behörde bestellten Sachverständigen, deren Ausführungen zu den Fragen des Prüfkataloges der Behörde sowie auf den fachlichen Auseinandersetzungen mit den eingelangten Einwendungen und Stellungnahmen.

Es wird explizit darauf hingewiesen, dass es sich bei dem ggst. Umweltverträglichkeitsgutachten **nicht um die Aneinanderreihung vorliegender Fachgutachten handelt**. Vielmehr erfolgt eine Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und eine darauf basierende bereichsübergreifende Gesamtbewertung des ggst. Vorhabens u.a. unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen und Synergien einzelner Auswirkungen auf die Umwelt.

Die einzelnen Fachgutachten, welche von den von der Behörde beigezogenen amtlichen und nichtamtlichen Sachverständigen erstellt wurden, werden durch die Inhalte des ggst. Umweltverträglichkeitsgutachtens somit **keinesfalls ersetzt oder abgeändert**.

1.3 BEIGEZOGENE BEHÖRDLICHE SACHVERSTÄNDIGE

Folgende Sachverständige wurden im Rahmen der ggst. Umweltverträglichkeitsprüfung von der Behörde hinzugezogen. Diese deckten die in der nachfolgenden Tabelle festgehaltenen Fachbereiche ab.

	Nr.	Fachbereich(e)	SV	
Technik	1	Abfalltechnik	DI Doris Ogris	ASV
	2	Abfallwirtschaft	DI Theo Friedrich	ASV
	3	Abwassertechnik	DI Dr. Valentin Gamerith	ASV
	4	Bautechnik und Brandschutz	DI Helmut Lanz	ASV
	5	Chemotechnik	DI Dr. Thomas Lischnig	ASV
	6	Elektro- und Explosionsschutztechnik, Lichttechnik	DI Gerhard Capellari	ASV
	7	Emissionstechnik	DI Julia Grill	ASV
	8	Geologie, Geotechnik	DI Thomas Nisch, MSc.	ASV
	9	Luftfahrttechnik	DI Maurice Tödling	ASV
	10	Maschinentechnik	DI Otto Simoner	ASV
	11	Stoffstromkontrolle	DI (FH) Bernd Hammer	ASV
Wasser und Natur	12	Hydrogeologie	Mag. Martin Übleis	ASV
	13	Immissionstechnik Forst	DI Heinz Lick	ASV
	14	Landwirtschaft, Boden und Fläche	DI Nicolas Stohandl	ASV
	15	Naturschutz	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH	NASV
	16	Wildökologie	Freya-Isabel Georges, BSc.	ASV
Mensch	17	Energiewirtschaft	DI Bernd Hafner	ASV
	18	Luftreinhaltung und Lokalklima	Mag. Andreas Schopper	ASV
	19	Klima und Energie	Mag. Adelheid Weiland	ASV
	20	Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter	DI Marion Schubert	ASV
	21	Schall- und Erschütterungstechnik	Ing. Christian Lammer	ASV
	22	Umweltmedizin	Dr. Silvia Plesnik	ASV
	23	Verkehrstechnik inkl. Eisenbahntechnik	DI Harald Ortner	ASV

SV Sachverständige/r

ASV amtliche/r Sachverständige/r

NASV nicht amtliche/r Sachverständige/r

2. BASISBEFUND

Mit Eingabe vom 31.05.2024 hat die Energie Graz GmbH & Co KG, vertreten durch die Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, bei der Steiermärkischen Landesregierung als zuständige Behörde gemäß § 39 Abs. 1 UVP-G 2000 einen Antrag auf Erteilung der Genehmigung gemäß UVP-G 2000 für die **Errichtung und den Betrieb des Vorhabens „Energiewerk Graz“** eingebracht. Dieses erfüllt gemäß Anhang 1 UVP-G 2000 den folgenden Tatbestand:

Sonstige Anlage zur Behandlung (thermisch, chemisch, physikalisch, biologisch, mechanisch-biologisch) von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Kapazität von mindestens 35.000 t/a oder 100 t/d gemäß Spalte 1 Z 2 lit c Anhang 1 UVP-G 2000.

Dem Genehmigungsantrag war ein Einreichoperat angeschlossen, welchem die Details zum Vorhaben entnommen werden konnten. Aufgrund der von den behördlichen Sachverständigen – zumindest teilweise – festgestellten Mangelhaftigkeit der Einreichunterlagen hat die Projektwerberin diese verbessert und mit Eingabe vom 20.02.2025 eine Nachreichung von Unterlagen (in Form eines konsolidierten Einreichoperates) vorgenommen. Dieses konsolidierte Einreichoperat ersetzt die ursprünglichen Einreichunterlagen zur Gänze und besteht mit Stand April 2025 in der analogen Form aus 10 Ringordnern. Diese enthalten die folgenden Dokumente, welche der Behörde und den behördlich beigezogenen Sachverständigen auch in digitaler Form zur Verfügung gestellt wurden.

Tabelle 1: Einreichoperat (Stand: 01. April 2025)

Ordner digital	Ring-ordner	Einlage Nr.	Titel / Inhalt	Rev.
A	1	A.01.01	Genehmigungsantrag	0
		A.01.02	Projektmodifikation Urkundenvorlage	0
		A.01.03	Urkundenvorlage 2. Nachreichung	0
		A.02	Gesamteinlagenverzeichnis	2
		A.03	Allgemein verständliche Zusammenfassung UVE	2
B	1	B.01.01	Vorhabensbeschreibung	2
		B.01.02	Bauphasenbeschreibung	2
		B.01.03	Maßnahmenbeschreibung aus UVE	2
		B.02.01	Übersichtslageplan	2
		B.02.02	Katasterplan	1
		B.02.03	Baustelleneinrichtungsplan	2
		B.02.04	Verkehrslageplan und Ersatzpflanzungen	2
		B.02.05	Absteckplan	1
		B.02.06	Gleisplan Lageplan	1
		B.02.07	Gleisplan Längenschnitt	0
	2	B.02.08	Gleisplan Querschnitt	1
		B.02.09	Gleisplan Regelquerschnitt	1
		B.02.10	Gleisplan nicht öff. Eisenbahnübergang	1
		B.02.11	Versickerung Lageplan	1
		B.02.12	Schattenwurf	1
		B.02.13	Aushubplan	2
		B.02.14	Beleuchtungsplan	1
		B.03.01	Kesselhaus Grundriss -5,10	2

Ordner digital	Ring-ordner	Einlage Nr.	Titel / Inhalt	Rev.
		B.03.02	Kesselhaus Grundriss ±0,00	1
		B.03.03	Kesselhaus Grundriss +6,12	1
		B.03.04	Kesselhaus Grundriss +11,22	1
		B.03.05	Kesselhaus Grundriss +16,32	1
		B.03.06	Kesselhaus Grundriss +20,40	2
		B.03.07	Kesselhaus Dachdraufsicht	1
		B.03.08	Kesselhaus Ansicht Nord	1
B	3	B.03.09	Entfallen	
		B.03.10	Kesselhaus Ansicht Süd	1
		B.03.11	Entfallen	
		B.03.12	Entfallen	
		B.03.13	Kesselhaus Schnitt C-D	2
		B.03.14	Kesselhaus-Schnitte_2-3-4-E	1
		B.03.15	Kesselhaus-Schnitte_1-A-B	1
		B.03.16	Kesselhaus-Ansicht-Ost	0
		B.03.17	Kesselhaus-Ansicht-West	0
		B.03.18	Kesselhaus-Liftschächte	1
		B.04	Gasreduzierstation Grundriss, Schnitte, Ansichten	1
		B.05	Fernwärmespeicher Grundriss, Schnitte, Ansichten	1
		B.06	Entfallen	
		B.07	Wasserstoffmodul Grundriss, Schnitte, Ansichten	1
		B.08	Löschwasserversorgung Grundriss, Schnitte, Ansichten	2
		B.09	Brennstoffförderband Grundriss, Schnitte, Ansichten	1
		B.10	Entfallen	
		B.10.01	Entfallen	
		B.11	Luftkondensator	0
		B.12	Außenanlagen West	0
		B.13	Außenanlagen Ost	0
C	4	C.01.01	Ausgangszustandsbericht	2
		C.01.02	Baubeschreibung	2
		C.01.03	Abfallwirtschaftskonzept	2
		C.01.04	Energiewirtschaft und öffentliches Interesse	2
		C.01.05	Brandschutzkonzept	2
		C.01.06	Entfallen	
		C.01.07	Eisenbahntechnik	1
		C.01.07a	Anlagenbeschreibung Elektrotechnik Schleppbahn	0
		C.01.07b	Sicherheits- und Gesundheitsschutz SIGE-Bahn	0
		C.01.07c	§31a Gutachten	0
		C.01.07d	Unterlage für spätere Arbeiten	0
		C.01.07e	Ergänzungen Brandschutzkonzept Schleppbahn	0

Ordner digital	Ring-ordner	Einlage Nr.	Titel / Inhalt	Rev.
		C.01.08	Nachweis Einhaltung BVT-Schlussfolgerungen	1
C	5	C.01.09a	Explosionsschutzkonzept EWG Kraftwerk	1
		C.01.09b	Explosionsschutzkonzept EWG Wasserstoff	1
		C.01.10	Technische Beschreibung Anlage	2
		C.01.11	Liste der Maschinen- und Anlagenteile	1
		C.01.12	Anlagenbeschreibung Elektrotechnik	2
		C.01.12a	Beilage Kurzschlussberechnung	1
		C.01.12b	Beilage Blitzschutzberechnung	1
		C.01.12c	Beilage Batterieraumberechnung	1
		C.01.13	Geotechnik	2
		C.01.14	Entfallen	
		C.01.15	Anlagenbeschreibung Haustechnik	2
		C.01.16	Entfallen	
	6	C.01.17	Lichtberechnung	1
		C.01.18	Versickerungsberechnung	2
		C.01.19	Entfallen	
		C.01.20	SIGE-Bau	1
		C.02.01	Grundstücks- und Eigentümerverzeichnisse	1
		C.03.01	Energieausweis	1
C	7	C.03.02	Sicherheitsdatenblätter	0
		C.03.03	Zustimmungserklärungen	2
		C.04.01	Einlinienschema E-Technik	1
		C.04.02	Schema Brennstofflager	1
		C.04.03	Schema Gasreduzierstation	1
		C.04.04	Schema Gasbrenner	1
		C.04.05	Schema Feuerung, Kessel	1
		C.04.06	Schema Wasser-Dampf-Kreislauf	1
		C.04.07	Schema Abgasreinigung	1
		C.04.08	Schema Abgaskondensation	1
		C.04.09	Schema Fernwärme	1
		C.04.10	Schema Wasseraufbereitung	1
		C.04.11	Schema Druckluftversorgung	1
		C.04.12	Schema Kühlwasser	1
		C.04.13	Schema Wasserstofferzeugung	1
		C.04.14	Schema Wasserstoffspeicherung	1
		C.04.15	Schema Wasserstoffabgabe	1
		C.04.16	Gesamtschema	1
		C.05.01	Schema Heizung	1
		C.05.02	Schema Kälteerzeugung	1
		C.05.03	Schema Lüftung	2

Ordner digital	Ring-ordner	Einlage Nr.	Titel / Inhalt	Rev.
		C.05.04	Schema Sanitär	1
D	8	D.01.01	UVE-Synthesebericht	2
		D.01.02	Klima- und Energiekonzept	2
		D.01.03	Bodenschutzkonzept	1
		Wirkfakto- ren		
		D.02.01	Fachbericht Verkehr	1
		D.02.02	Fachbericht Schall	1
		D.02.02.01	Messprotokolle Schall	0
		D.02.03	Fachbericht Erschütterungen	1
	9	D.02.04	Fachbericht Elektromagnetische Felder	1
		D.02.05	Fachbericht Lichtimmissionen und Schattenwurf	1
		Schutzgüter		
		D.03.01.01	Fachbericht Raumordnung	1
		D.03.01.02	Fachbericht Freizeit und Erholung	1
		D.03.02	Fachbericht Umweltmedizin	1
		D.03.03.01	Fachbericht Terrestrik - Tiere	2
		D.03.03.02	Fachbericht Terrestrik - Pflanzen	1
	10	D.03.03.03	Fachbericht Wald - Immissionsökologie	1
		D.03.04	Entfallen	
		D.03.05	Fachbericht Luft und Klima	2
		D.03.06	Fachbericht Fläche und Boden	1
		D.03.07	Fachbericht Hydrogeologie	2
		D.03.08	Fachbericht Oberflächenwasser	1
		D.03.09	Fachbericht Landschaft / Stadtbild	1
		D.03.10	Fachbericht Sach- und Kulturgüter	1

Darüber hinaus ergingen seitens der Projektwerberin die folgenden Unterlagen:

- Einwendungsbehandlung, erstellt von Regionalentwicklung Leitner & Partner ZT GmbH, datiert mit 25.06.2025
- Redaktionelle Richtigstellung zum FB Schall, E-Mail der Regionalentwicklung Leitner & Partner ZT GmbH vom 13.10.2025
- Klarstellung von Maßnahmen als Vorhabensbestandteil, Fachbereich Geologie und Geotechnik, erstellt von der Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, 1030 Wien, datiert mit 14.11.2025
- Stellungnahme zu den Auflagenvorschlägen, erstellt von der Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, 1030 Wien, datiert mit 17.11.2025
- Anfragebeantwortung nach § 12 Abs. 6 UVP-G, IPPC-Abgrenzung, erstellt von der Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, 1030 Wien, datiert mit 24.11.2025

Die nunmehr vorliegenden Unterlagen, insbesondere

- [1] das Antragsschreiben vom 31.05.2024, erstellt von der rechtsfreundlichen Vertretung Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, gemäß digitalem Ordner A

- [2] die Projektmodifikation vom 29.10.2024, erstellt von der rechtsfreundlichen Vertretung Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH gemäß digitalem Ordner A
- [3] die Inhalte der vorliegenden „Allgemein verständlichen Zusammenfassung zur UVE“, Stand 17. Februar 2025, erstellt von REGIONALENTWICKLUNG Leitner & Partner ZT GmbH, Einlage *EWG_A.03_Allgemein_verstaendliche_Zusammenfassung_v2* gemäß digitalem Ordner A
- [4] die den Antragsunterlagen beiliegende Vorhabensbeschreibung (UVE-Vorhabensbericht), Stand 12. Februar 2025, erstellt von REGIONALENTWICKLUNG Leitner & Partner ZT GmbH, Einlage *EWG_B.01.01_Vorhabensbeschreibung_v2* gemäß digitalem Ordner B
- [5] die vorliegende „UVE-Maßnahmenbeschreibung“, Stand 17. Februar 2025, erstellt von REGIONALENTWICKLUNG Leitner & Partner ZT GmbH, Einlage *EWG_B.01.03_UVE-Massnahmenbeschreibung_v2* gemäß digitalem Ordner B
- [6] die vorliegende Bauphasenbeschreibung, Stand 24. Jänner 2025, erstellt von der ARGE ERV/EKV Graz, Einlage *EWG_B.01.02_Bauphasenbeschreibung_v2* gemäß digitalem Ordner B
- [7] der vorliegende Katasterplan, erstellt von der ARGE ERV/EKV, Stand: 14. Oktober 2024, GZ: *EWG_AnI_BP_LP01_N_0002_F_01*, Einlage *EWG_B.02.02_Katasterplan_v1* gemäß digitalem Ordner B
- [8] die Baubeschreibung, erstellt von der ARGE ERV/EKV Graz, Stand: 24. Jänner 2025, Einlage *EWG_C.01.02_Baubeschreibung_v2* gemäß digitalem Ordner C
- [9] das Abfallwirtschaftskonzept, erstellt von der ARGE ERV/EKV Graz, Stand: 14. Februar 2025, Einlage *EWG_C.01.03_Abfallwirtschaftsgesetz_v2* gemäß digitalem Ordner C
- [10] der UVE-Synthesebericht, erstellt von REGIONALENTWICKLUNG Leitner & Partner ZT GmbH, Stand: 17. Februar 2025, Einlage *EWG_D.01.01_UVE-Synthesebericht_v2* gemäß digitalem Ordner D
- [11] Fachbericht Luft und Klima, erstellt von GeoSphere Austria, Stand: 12. Februar 2025, Einlage *EWG_D.03.05_FB_Luft-Klima_v2* gemäß digitalem Ordner D

bilden die Grundlage für den nachfolgenden Basisbefund. Aus den Einreichunterlagen wörtlich übernommene Textteile werden in diesem Kapitel *kursiv* dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass der ggst. Befund das Vorhaben nur zusammenfassend beschreibt und daher **keinesfalls die sonstigen der Behörde übermittelten Dokumente ersetzt**. Allenfalls erforderliche detaillierte bzw. fachspezifisch ergänzte Befunde finden sich in den entsprechenden Fachgutachten der behördlichen Sachverständigen.

2.1 VORHABENSBSCHREIBUNG UND ZIELSETZUNG

Die Projektwerberin plant die Errichtung und den Betrieb des Energiewerkes Graz (EWG), welches zur thermischen / energetischen Verwertung von nicht wiederverwendbaren, nicht gefährlichen Abfällen dient. Die dabei entstehende Wärme soll – im Sinne der Dekarbonisierungsstrategie des Großraums Graz – u.a. für die Versorgung von ca. 23.000 Wohnungen genutzt werden (Fernwärme). Mit der Errichtung und dem Betrieb des genannten Vorhabens möchte die Projektwerberin darüber hinaus die folgenden Ziele erreichen: [1]

Darüber hinaus ermöglicht das „Energiewerk Graz“ die notwendige regionale Entsorgungssicherheit, Preisstabilität für Energiekund:innen und Abfallgebühren durch die Entkopplung von (inter-)nationalen und volatilen Energie- und Abfallmärkten, Klimaschutz durch signifikante CO₂-Reduktionen und Verkehrsentlastung durch den Wegfall von bisher erforderlichen LKW-Transporten zu teils weit entfernten bisherigen Abfallverwertungslösungen. Zugleich werden durch die Errichtung und den Betrieb des „Energiewerk Graz“ bis zu rd. 100 Vollzeitarbeitsplätze geschaffen und langfristig abgesichert, basierend auf einer umfassend volkswirtschaftlichen Detailstudie. [1]

Durch die Realisierung des Energiewerks Graz sollen

- rd. 180 GWh Fernwärme und rd. 11 GWh Strom pro Jahr ins Netz eingespeist,

- rd. 453 t Wasserstoff pro Jahr produziert,
- zwischen rd. 8.400 und 19.400 t Treibhausgasemissionen pro Jahr eingespart und
- eine bilanzielle Verkehrsentslastung von rd. 8.600 LKW-Fahrten pro Jahr erreicht werden. [3]

2.1.1 KURZBESCHREIBUNG DES VORHABENS

Im EWG sollen jährlich bis zu max. 118.000 t nicht weiter recyclebare nicht gefährliche Abfälle in einer Rostfeuerungsanlage thermisch behandelt werden. Neben der Entsorgung von Abfällen soll die Anlage zur Gewinnung von (Fern)Wärme sowie zur Produktion von Strom und Wasserstoff dienen. [1]

Basierend auf der angegebenen Einsatzmenge und dem mit den eingesetzten Abfällen assoziierten Heizwerten ergibt sich eine Brennstoffwärmeleistung der Anlage von rd. 43 MWth (Design 100 % Last). [1]

Die im EWG eingesetzten Abfälle stammen vorwiegend aus der existierenden und benachbarten Abfallaufbereitungsanlage „Sturzgasse“ der Holding Graz, die die Abfälle bereits rostfeuerungsgerecht (d.h. vorzerkleinert und metallentfrachtet) aufbereitet. Die aufbereiteten Abfälle werden zukünftig über ein Förderband in den Bunker des EWG transportiert und aus diesem mittels Krananlage in die Feuerungsanlage aufgegeben werden. [1]

*Das **Förderband** wird zwischen der Aufbereitungsanlage und dem Brennstoffbunker über eine begehbare ca. 80m lange Rohrbrücke geführt. Zur Minimierung der Geruchs- und Schallemissionen wird die begehbare Rohrbrücke baulich geschlossen (eingehaust). Durch die Absaugung von Verbrennungsluft im Brennstoffbunker und damit auch im Abwurfbereich des Förderbandes erfolgt eine weitere Minimierung möglicher Geruchsemissionen. Bei Anlagenstillstand wird eine reduzierte Abluftmenge aus dem Bunkerbereich abgesaugt und über den Kamin an die Umgebung abgeleitet. [3]*

*Beim **Brennstoffbunker** ist eine zusätzliche Direktanlieferung vorgesehen, um die Anlage in Ausnahmefällen und in begrenztem Umfang unabhängig von der benachbarten Aufbereitungsanlage mit Brennstoff beliefern zu können (z.B. bei ungeplanten Anlagenstillständen der vorgelagerten Abfallbehandlungsanlage der Holding Graz, bei technisch bedingten Betriebsausfällen des Förderbandes, etc.). Die Brennstoffmenge wird über eine Bandwaage der vorgelagerten Abfallbehandlungsanlage der Holding Graz dokumentiert. Zusätzlich wird eine Bilanzierung der Brennstoffaufgabe in die Feuerung über die Verwiegung der Greifer der Bunkerkräne durchgeführt. Direkt aufgegebene Mengen in den Brennstoffbunker werden über die Brückenwaagen aufgezeichnet. [3]*

*In der **Feuerungsanlage** (Rostfeuerung) werden als Hauptfraktionen Siedlungsabfälle, Gewerbeabfälle, Sperrmüll, Altholz sowie untergeordnete Mengen an sonstigen Abfällen verbrannt. Die maximale Verarbeitungs- und Verbrennungsmenge von bis zu 118.000 t/a berücksichtigt Reserven für eine möglichst langfristige Versorgungssicherheit. [3]*

Nachgeschaltet an die Feuerungsanlage wird eine **Rauchgasreinigungsanlage** (auf die Einhaltung einschlägiger BVT-Schlussfolgerungen wird geachtet) installiert [1]. *Die Abgasreinigung besteht aus mehreren Stufen und beinhaltet dadurch eine mehrfache Absicherung. Das bei der thermischen Verwertung der Abfälle entstehende Abgas wird entsprechend den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen und nach dem Stand der Technik gereinigt und über den Kamin in die Atmosphäre abgegeben. Die Überwachung der Abgasqualität erfolgt durch kontinuierliche Messung der relevanten Abgasparameter und deren laufende Protokollierung gemäß den gesetzlichen Bestimmungen. [3]*

Nach der Rauchgasreinigung werden die gereinigten Abgase über einen ca. 98 m hohen Kamin in die Umgebung abgeführt. Vorgeschaltet an den Kamin ist die Installation einer **Rauchgas-Kondensationsstufe** mit integrierter Wärmepumpe vorgesehen, um die im Rauchgaskondensat enthaltenen Restwärme zu nutzen und die Energieeffizienz der Anlage weiter zu steigern. [1]

Die Anlage wird mit Hilfe eines Luftkondensators gekühlt. Die Abgasreinigung wird abwasserfrei betrieben. Das Kondensat aus der Abgaskondensation wird neutralisiert und unter Einhaltung der beantragten Grenzwerte in den öffentlichen Kanal abgegeben. Die weiteren Prozessabwässer werden in die Wasserwirtschaft des Standortes eingebunden oder ebenfalls unter Einhaltung der beantragten Grenzwerte in den öffentlichen Kanal abgegeben. [3]

Die anfallenden **Aschen** (Rostasche, Kesselasche und Feinasche) und Gewebefilterrückstände werden in den Silos zwischengelagert und überwiegend per Bahn abtransportiert. [3]

Für die **Löschwasservorhaltung** ist ein eigener Löschwassertank vorgesehen. [3]

Die bei der Verbrennung erzeugte Wärme wird im Dampfkessel in Hochdruckdampf umgewandelt und in einer Entnahmekondensationsturbine und zwei Heißwasser-Wärmetauschern für die **Strom- und Wärmeerzeugung** genutzt. Das erzeugte Heißwasser wird in das Fernwärme-Netz eingespeist. Im Sommerbetrieb ist der Fernwärmebedarf geringer und die Turbine arbeitet in diesem Zeitraum im Kondensationsbetrieb. Der abzüglich des Eigenbedarfs der Kraftwerksanlage erzeugte Strom wird über eine Blocktrafoanlage in das öffentliche Stromnetz eingespeist. [3]

Eine **Kompressionswärmepumpe** nutzt das Wärmepotential der vorgeschalteten Abgaskondensation als Wärmequelle (verdampferseitig) um den Rücklauf der Fernwärme auf ein höheres Temperaturniveau anzuheben. Die Abgabe der gewonnenen Wärmeleistung erfolgt über eine Rohrleitungsanbindung in das bestehende Fernwärmesystem.

Für den An- und Abfahrbetrieb und als Stützfeuerungs Brennstoff der Anlage ist Gas vorgesehen, welches in einer **Gasreduzierstation** nach dem Hauptschieber über einen Filter geleitet und in einem Wärmetauscher vorgewärmt wird. [3]

Der **Fernwärmespeicher** wird mit einem Nutzvolumen von 12.000 m³ in einem gedämmten Stahltank auf Betonfundament ausgeführt. Die Einbindung in das Fernwärmenetz erfolgt auf kürzester Strecke direkt das Fernwärmenetz der Energie Graz. Das EWG und der Fernwärmespeicher können sowohl einzeln als auch in Kombination betrieben werden. [3]

Die im Rahmen des Verbrennungsprozesses entstehende Energie soll des Weiteren auch zur Produktion und Zurverfügungstellung von Wasserstoff (3 MW starkes Elektrolysemodul zur H₂-Herstellung inkl. betriebsinterner Tankstelle, Trailerabfüllstation sowie Verladung via Bahn) verwendet werden [1]. Für die **Wasserstoffproduktion** wird der Elektrolyseur mit aufbereitetem Wasser sowie Gleichstrom und Wechselstrom versorgt. Der erzeugte Sauerstoff fällt mit Wasser gesättigt an und wird zur weiteren Verwendung im Kraftwerk genutzt. Der erzeugte Wasserstoff wird getrocknet und in den Speichern zwischengespeichert und für die Befüllung von multimodalen Speichercontainern, sowie zur Betankung von innerbetrieblichen Fahrzeugen verwendet. [3]

Auf Flächen der Betriebsgebäude werden zusätzlich **Photovoltaikmodule** errichtet. [3]

Der **Rohrleitungsbau** umfasst Rohrleitungen, Pumpen, Armaturen etc. zur werksinternen Verbindung der Hauptkomponenten der Anlage und zur Anbindung der Anlage an die Infrastruktur (Fernwärme, Strom, Wasser, Abwasser, Kühlwasser, Gas, Druckluft, usw.). [3]

Für die **Elektro-, Leit- und Messtechnik** sind u.a. Stromanbindungen über eine Übergabestation an die 20kV-Verbindungsleitung sowie interne Versorgungsinfrastrukturen vorgesehen. [3]

Die **Erschließung** des Standortraumes erfolgt in der Bauphase von Süden (Sturzgasse) und Osten (Lagergasse). In der Betriebsphase erfolgt die Hapterschließung von Süden über die Sturzgasse. Für die schienengebundene Ver- und Entsorgung werden zwei interne Gleiskörper, mit Anschluss an das bestehende Schienennetz der Schleppbahn und somit an das übergeordnete Schienennetz der ÖBB, errichtet. Der überwiegende Teil der anfallenden Rückstände (insbes. Rostasche) und der Wasserstoff werden über die Bahn abtransportiert. [3]

Der Hauptzweck der Anlage liegt laut den Ausführungen der Projektwerberin darin, Energie (vor allem) für das öffentliche Fernwärmenetz bereitzustellen. Folglich ist die Anlage als **Mitverbrennungsanlage** gemäß § 3 Z 33 AVV einzustufen. Aufgrund des Einsatzes von mehr als 3 t/h an nicht-gefährlichen Abfällen ist die Anlage überdies gemäß **Anhang 5 Teil 1 Z 2 lit. a AWG 2002 als eine IPPC-Behandlungsanlage** zu qualifizieren. Die **Wasserstoffproduktionsanlage** gilt gemäß Punkt 4.2a Anlage 3 der derzeit gültigen GewO 1994 ebenfalls als **IPPC-Anlage**³. Die Anlage ist keine Seveso-Anlage. [1]

³ Es wird angemerkt, dass die der GewO 1994 in diesem Zusammenhang zugrunde liegende EU-Richtlinie 2010/75/EU mit der Richtlinie 2024/1785 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.04.2024 geändert wurde. Gemäß diesen Änderungen stellt die ggst. Wasserstoffproduktionsanlage zukünftig keine IPPC-Anlage mehr dar. Die Änderungen sind gemäß geltendem

2.1.2 FLÄCHENVERBRAUCH

Die gesamte beanspruchte Fläche am Standortraum beträgt ca. 2,7 ha. Nach Beendigung der Bautätigkeiten werden ca. 0,9 ha wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt bzw. renaturiert und die verbleibenden ca. 1,8 ha in der Betriebsphase weiterverwendet. Davon werden ca. 1,4 ha versiegelt (Bauwerke & Verkehrsflächen) und ca. 0,4 ha unversiegelt ausgeführt. [3]

Der Verlust an nutzbaren Lebensräumen für Tiere beträgt insgesamt 20.135 m² (11.583 m² temporär und 8.552 m² permanent) und betrifft insbesondere artenreiche Fettwiesen (9.073 m² temporär, 3.574 m² permanent) und Ruderalfluren (661 m² temporär und 4.583 m² permanent). Nach den Rekultivierungen verbleibt in der Betriebsphase ein Verlust an nutzbaren, terrestrischen Lebensräumen im Ausmaß von 8.552 m². [10]

Als Ausgleich werden laut den Ausführungen der Projektwerberin im Bereich des Wasserwerkes Andritz Ersatzflächen für Tiere und Pflanzen im Ausmaß von ca. 1,2 ha geschaffen, in der Bauphase ökologisch aufgewertet und in der Betriebsphase dauerhaft erhalten. [3]

- Ersatzflächen für Tiere und Pflanzen:
 - Teilflächen der Gst. Nr. 413/36, 705, 706, 711/1, 711/2, 776/3 (KG 63108 Andritz),
 - Teilflächen der Gst. Nr. 101/4, (KG 63120 Graz Stadt-Sankt Veit). [3]

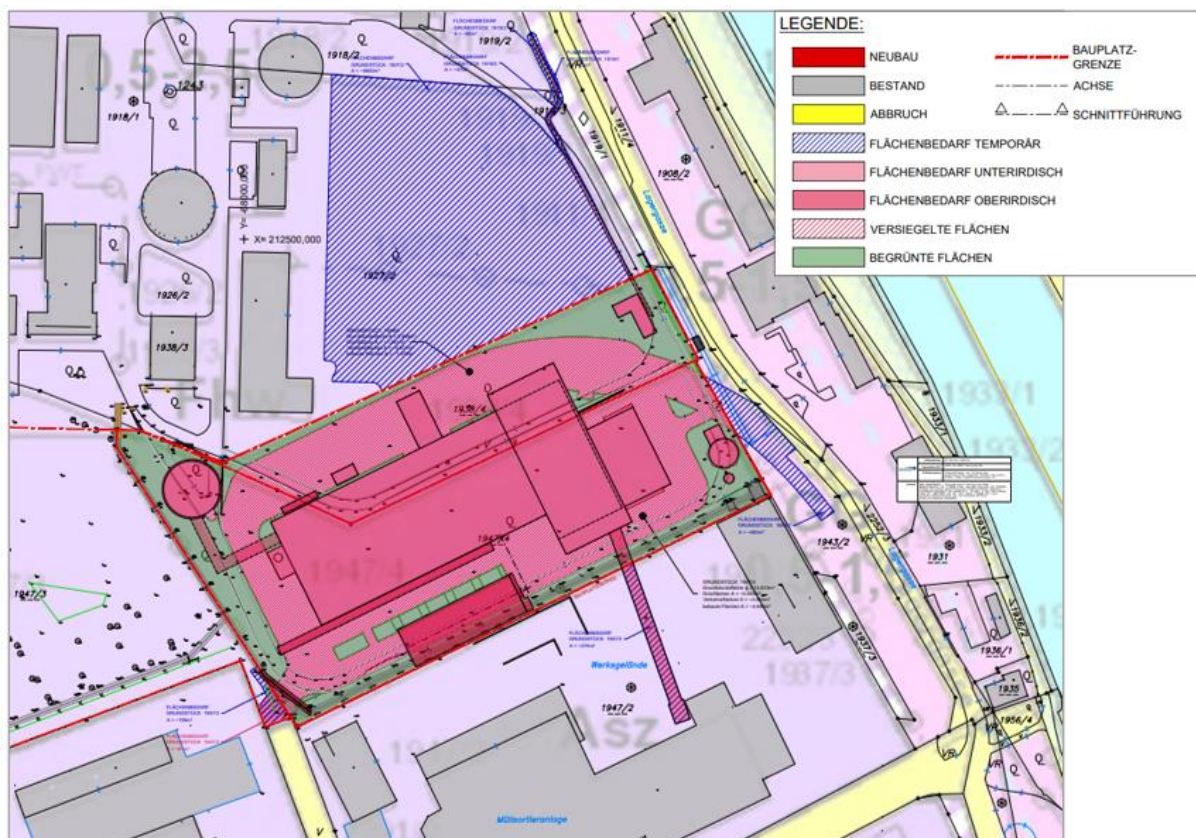


Abbildung 1: Flächenverbrauch des ggst. Vorhabens [7]

2.1.3 STANDORT (PHYSISCHE MERKMALE DES VORHABENS)

Der Standortraum des Vorhabens liegt im Gemeindegebiet der Landeshauptstadt Graz im 5. Grazer Stadtbezirk Gries (KG 63105 Gries), südöstlich des bestehenden Fernheizkraftwerkes Puchstraße und

EU-Recht in die nationale Gesetzgebung zu überführen und befindet sich (laut dem Kenntnisstand der koordinierenden Stelle) u.a. die Anlage 3 der GewO 1994 dementsprechend derzeit in Bearbeitung.

nördlich des Ressourcenparks Graz bzw. der Abfallbehandlungsanlage der Holding Graz. In räumlicher Hinsicht befindet sich das Vorhaben sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase auf den folgenden Flächen: [2]

- *KG 63105 Gries:*

- *Gst. Nr. 1938/4 (Standort EWG),*
- *Gst. Nr. 1947/4 (Standort EWG),*
- *Gst. Nr. 1919/1, 1919/2 (Stromanbindung),*
- *Gst. Nr. 1919/3 (Stromanbindung und Naturraumflächen),*
- *Gst. Nr. 1927/2 (Lager- /Manipulationsflächen und Stromanbindung),*
- *Gst. Nr. 1943/2 (Bahnanbindung und Zufahrt),*
- *Gst. Nr. 1947/2 (Förderband),*
- *Gst. Nr. 1947/3 (Zufahrt). [3] [4]*

Der Standortraum stellt sich als Lagerplatz bzw. Grünlandfläche dar und liegt zur Gänze in einem als Industriegebiet (I1) gewidmeten Bauland. [3]

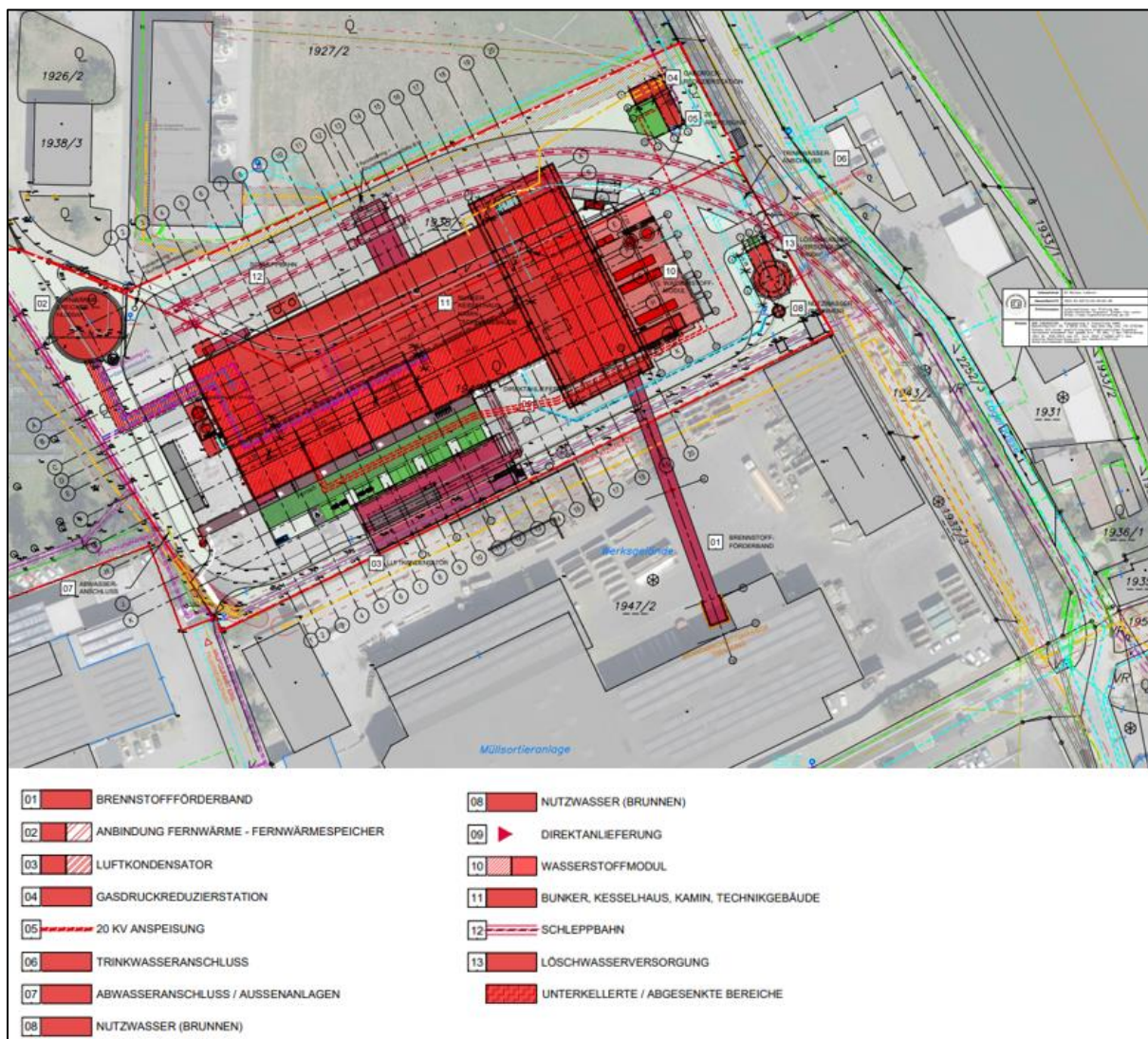


Abbildung 2: Übersichtslageplan EWG [3]

Der Vorhabensraum des EWG liegt inmitten eines Industriegebietes, das sich am rechten Murrufer südlich der steirischen Ostbahn zwischen Mühlgraben im Westen und Mur im Osten entwickelt hat. Im Nordwesten grenzen vor allem Arbeitersiedlungen an dieses Industriegebiet, der Bereich südöstlich davon

weist einen heterogenen Charakter mit entsprechendem Nutzungsmix Gewerbe – Handel – Wohnen auf. Im Osten wird das Industriegebiet von der Mur begrenzt, deren Uferbereiche haben sich zu einem hochwertigen Erholungsraum entwickelt. Wiederum östlich davon befinden sich zahlreiche Wohnsiedlungen. [3]

Im Untersuchungsraum des EWG finden sich zahlreiche Freizeit- und Erholungseinrichtungen. Als sehr hoch sensibel werden die Geh- und Radwege am linken und rechten Murufer (Murradweg, HR8, R2) sowie der Puchsteg eingestuft. Radwege in der Sturzgasse und Am Innovationspark, das Freizeitzentrum Taggerwerke, das Veranstaltungszentrum Seifenfabrik, das Puchmuseum, das Sportcenter Pichlergasse, Stand-Up-Paddle-Sportclub Graz und der Grazer Stadtstrand werden hoch sensibel eingestuft. Mäßige Sensibilität wird Fußballplätzen, frei zugänglichen Sportplätzen sowie der Muglwalze (Trainingswelle für Paddler im Mühlgang) zugeschrieben. [3]

Der Anlagenstandort selbst liegt innerhalb des bestehenden Anlagengeländes der Energie Steiermark AG, welches zum Teil jedoch bemerkenswerte Altbaumbestände in Park und Garten, sowie auch artenreiche Grünlandbestände beinhaltet. Von Nord nach Süd tangiert der Mühlgang das Untersuchungsgebiet, wobei es sich um einen rein technisch ausgestalteten Kanal handelt, der nur fragmentarisch Uferbewuchs aufweist. [3]

Das gesamte Bauvorhaben befindet sich außerhalb der Flughafensicherheitszone „D“ des Flughafens Graz (Basis: Verordnung der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie betreffend die Festlegung der Sicherheitszone für den Flughafen Graz aufgrund der §§ 86 bis 88 des Luftfahrtgesetzes, BGBl. Nr. 253/1957, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 108/2013). [8]

Der Bauplatz befindet sich im Radonvorsorgegebiet. Nach ÖNORM S 5280-2:2021 07 15 werden die erdberührten Bauteile konvektionsdicht ausgeführt. [8]

2.1.3.1 Verkehrsanbindung

Die Anbindung des EWG erfolgt an das nahe gelegene öffentliche Verkehrsnetz sowie an die östlich vorbeilaufende Schleppbahn. [1]

2.1.3.2 Radonvorsorgegebiet

Der Bauplatz befindet sich im Radonvorsorgegebiet. Nach ÖNORM S 5280-2:2021 07 15, die erdbeberührten Bauteile werden konvektionsdicht ausgeführt. [15]

2.1.3.3 Grundwasser

Das gegenständliche Vorhaben ist im Bereich des Grundwasserkörpers GK100097 Grazer Feld [MUR] situiert. Dieser befindet sich laut gültigem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP 2021) in einem guten mengenmäßigen und qualitativen Zustand. [20]

Das Projektareal befindet sich im Widmungsgebiet I des Grundwasserschutzprogrammes Graz bis Bad Radkersburg, LGBL. Nr. 24/2018 idgF sowie im Regionalprogramm Tiefengrundwasser, LGBL. Nr. 76/2017 idgF. Das Widmungsgebiet I enthält dabei ausschließlich Regeln für die Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln, das Regionalprogramm Vorgaben für die Nutzung von gespanntem bis artesisch gespanntem Tiefengrundwasser. Das gegenständliche Vorhaben hat keine landwirtschaftliche Relevanz, wodurch das Grundwasserschutzprogramm nicht anzuwenden ist. Das Regionalprogramm wird nicht berührt, da keine Nutzung des Tiefengrundwassers geplant ist. [20]

Sonstige grundwasserwirtschaftliche Verfügungen, Grundwasserschon- oder -schutzgebiete werden nicht tangiert. [

2.1.4 ANTRAGSGEGENSTAND

2.1.4.1 Abfallwirtschaftlicher Konsens

Beantragt wird ein Konsens zur energetischen Verwertung (R1 i.S.d. Anhang 2 AWG 2002) von maximal

- 15,5 t/h bzw.

- 118.000 t/a

nicht gefährlichen Abfällen. Für die Lagerung dieser Abfälle bzw. der Rückstände trifft das Verfahren R13 bzw. D15 zu. [1] Gefährliche Abfälle werden nicht übernommen [4]. Es werden nur solche Abfälle zur thermischen Verwertung übernommen, die sich nicht für ein Recycling eignen (sh. Tabelle 2). Es handelt sich dabei um drei Gruppen:

- **Abfallgruppe 1:**

Diese Abfälle stellen den Hauptanteil des verwerteten Abfallaufkommens und werden direkt über das Brennstoffförderband angeliefert. Die Abfallgruppe 1 beschreibt das „Regelbetriebsszenario“ (im Gegensatz zur Abfallgruppe 3), bei dem die Abfälle in der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse behandelt und über das Brennstoffförderband in das EWG geliefert werden. [4]

- **Abfallgruppe 2:**

Bei diesen Abfällen handelt es sich einerseits um eine geringe Menge an Abfällen, die überwiegend in der öffentlichen Infrastruktur anfallen (SN 91501, 94701, 94702 und 97104). Diese Abfälle werden nicht über das Brennstoffförderband eingebracht, sondern werden direkt per LKW angeliefert und in den Bunker eingebracht. Andererseits soll auch für alle übrigen Abfallarten die Möglichkeit bestehen, diese parallel zu Abfallgruppe 1 oder 3 im Bedarfsfall direkt per LKW zum Bunker anliefern zu können, allerdings in stark eingeschränkter Menge (4.000 t/a). [...] [4]

- **Abfallgruppe 3:**

Die Abfallgruppe 3 beschreibt ein Betriebsszenario, bei dem es zu einem Ausfall des Brennstoffförderbands oder der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse gekommen ist. Damit in einem solchen Fall die Fernwärmeversorgung sowie die Abfallentsorgung sichergestellt werden kann, soll auch für dieses Szenario die direkte Anlieferung der angeführten Abfallarten und Mengen mit LKW zum EWG genehmigt werden. Diese Gruppe setzt sich einerseits aus den Abfallarten der Gruppe 1 und andererseits aus Abfallarten zusammen, die in der Abfallaufbereitungsanlage Sturzgasse zur Übernahme und Behandlung genehmigt sind. Wie Katastrophenereignisse unlängst gezeigt haben (siehe Hochwasserkatastrophe in Niederösterreich im Herbst 2024) kann eine solche Ausnahmesituation bzw. die Nachwirkungen eines unvorhersehbaren Ereignisses durchaus mehrere Monate andauern. Um die Versorgungssicherheit für die Fernwärme und die Entsorgungssicherheit in Bezug auf die Abfälle garantieren zu können, sollte es möglich sein, den Betrieb in derartigen Ausnahmesituationen auch über ein Jahr in dieser Form aufrecht zu erhalten. [4]

Tabelle 2: Beantragte Abfallarten und maximale Einsatzmengen [4]

Schlüsselnummer	Spezifizierung	Abfallbezeichnung	Behandlungsverfahren	Menge (t/a)	Menge (t/h)	Anlieferung*
Abfallgruppe 1						
91103		Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung	R1, R13			B
91402		heizwertreiche Fraktion aus aufbereitetem Sperrmüll, nicht qualitätsgesichert	R1, R13			B
91107		heizwertreiche Fraktion aus aufbereiteten Siedlungs- und Gewerbeabfällen und aufbereiteten Baustellenabfällen, nicht qualitätsgesichert	R1, R13			B
max. Menge Abfallgruppe 1				118.000	15,5	
Abfallgruppe 2						
57108		Polystyrol, Polystyrolschaum	R1, R13	100		D
57111		Polyamid	R1, R13	100		D
57116		PVC-Abfälle und Schäume auf PVC-Basis	R1, R13	100		D
57118		Kunststoffemballagen und -behälter	R1, R13	100		D
91101		Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	R1, R13			D
91103		Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung	R1, R13			D
91107		heizwertreiche Fraktion aus aufbereiteten Siedlungs- und Gewerbeabfällen und aufbereiteten Baustellenabfällen, nicht qualitätsgesichert	R1, R13			D
91401		Sperrmüll	R1, R13			D
91402		heizwertreiche Fraktion aus aufbereitetem Sperrmüll, nicht qualitätsgesichert	R1, R13			D
91501		Straßenkehricht	R1, R13			D
94701		Rechengut	R1, R13			D
94702		Rückstände aus der Kanalreinigung	R1, R13			D
97104		Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, gemäß ÖNORM S 2104	R1, R13			D
max. Menge Abfallgruppe 2				4.000	15,5	
Abfallgruppe 3						

Schlüsselnummer	Spezifizierung	Abfallbezeichnung	Behandlungsverfahren	Menge (t/a)	Menge (t/h)	Anlieferung*
17202	01	Bau- und Abbruchholz	R1, R13	1.000		D
57108		Polystyrol, Polystyrolschaum	R1, R13	100		D
57111		Polyamid	R1, R13	100		D
57116		PVC-Abfälle und Schäume auf PVC-Basis	R1, R13	100		D
57118		Kunststoffemballagen und -behälter	R1, R13	100		D
91101		Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	R1, R13			D
91103		Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung	R1, R13			D
91107		heizwertreiche Fraktion aus aufbereiteten Siedlungs- und Gewerbeabfällen und aufbereiteten Baustellenabfällen, nicht qualitätsgesichert	R1, R13			D
91401		Sperrmüll	R1, R13			D
91402		heizwertreiche Fraktion aus aufbereitetem Sperrmüll, nicht qualitätsgesichert	R1, R13			D
max. Menge Abfallgruppe 3				118.000	15,5	
max. Menge Abfallgruppen 1 bis 3				118.000	15,5	
<ul style="list-style-type: none"> Erläuterung Spalte "Anlieferung": "B".....Brennstoffförderband, "D".....Direktanlieferung mit LKW R1, R13: Behandlungsverfahren gemäß Anhang 2 AWG 2002 BGBl I Nr. 102/2002 idF BGBl I Nr. 200/2021 Schlüsselnummern gemäß Abfallverzeichnisverordnung 2020 						

2.1.4.2 Wasserwirtschaftlicher Konsens

Die Trinkwasserversorgung erfolgt aus dem öffentlichen Trinkwassernetz der Holding Graz – Wasserwirtschaft. Der Anschlusspunkt befindet sich am Baufeld. Das häusliche Schmutzwasser der Sanitäranlagen (Büros, Mannschaftsküchen, etc.) wird über entsprechende Grundleitungen zum Übergabeschacht und weiter in das öffentliche Kanalnetz der Stadt Graz eingeleitet. Der Übergabeschacht befindet sich auf dem Baufeld. Des Weiteren ist am Baufeld eine Entnahme von bis zu 20 m³/h Grundwasser zur Nutzung als Brauch- und Prozesswasser geplant (Nutzwasserbrunnen). Die durchschnittliche Entnahme wird bei 5 m³/h liegen. [1]

Zur Sicherstellung der erforderlichen Löschwasserkapazität beim Bunker wird ein Löschwassertank mit dem nötigen Verteilsystem errichtet. Der Löschwasservorlagebehälter hat ein Volumen von 1.400 m³ und wird über den Trinkwasseranschluss befüllt. Die Regenwässer der Fahr- und Manipulationsflächen werden auf Eigengrund zur Versickerung gebracht. Ebenso werden die anfallenden Dachwässer über geeignete Versickerungsanlagen auf Eigengrund versickert. Entsprechende Abscheider werden gemäß der gesetzlichen Verpflichtung errichtet. [1]

Betreffend die gemäß Antragsschreiben [1] ursprünglich vorgesehene Kühlung (Wasserkühlung) inkl. der damit zusammenhängenden Infrastruktur wurde mit der Projektmodifikation vom 29.10.2024 [2] von der Projektwerberin bekanntgegeben:

Anstatt der bisher vorgesehenen Wasserkühlung ist nun eine Luftkühlung mittels Luftkondensators und einer zentralen Tischkühlereinheit vorgesehen. Die Wasserkühlung mit Kühlwasserentnahme bzw. Einleitung aus bzw. in den Mühlgang sowie sämtliche damit im Zusammenhang stehende Infrastrukturen (Kühlwasserbauwerk, Zu-/Ableitungen, Zuwegung, Brücke über den Mühlgang usw.) entfallen dadurch vollständig. Durch die kompakte Bauweise kann das Bauwerk des Luftkondensators zur Gänze unmittelbar am Projektstandort des Energiewerk Graz – südlich des Hauptbauwerkes auf dem Gst. Nr. 1947/4, KG 63105 Gries, errichtet werden. Durch die Einleitung der Prozessabwässer in die öffentliche Kanalisation erfolgt keine Beanspruchung von Fließgewässern (bisher Mühlgang). Die technischen Details und die Bewertung der Umweltauswirkungen des Luftkondensators sind dem beiliegenden überarbeiteten konsolidierten Projekt zu entnehmen. Hervorzuheben bei der nun beantragten Luftkühlung im Vergleich zur Kühlung mit Wasser ist die geringere Flächeninanspruchnahme (kompakte Ausführung auf dem Grundstück des Energiewerks) sowie der Umstand, dass kein Fließgewässer zur Wasserentnahme und -ableitung genutzt werden muss. [2]

2.1.4.3 Ausnahmegenehmigung gem. § 95 Abs. 3 AschG iVm § 25 Abs. 1 und Abs. 5 AStV

*Im Bunker erfolgen eine Vormischung und Homogenisierung der Brennstoffe mit dem Bunkerkrane sowie deren Aufgabe in die Feuerung. Aus brandschutztechnischen Gründen verfügt dieser Arbeitsplatz weder über eine Sichtverbindung ins Freie noch über Eintrittsflächen für Tageslicht. Führer- oder Bedienungsstände von Arbeitsmitteln sind keine Arbeitsräume im Sinne von § 1 Abs. 4 AStV. Sofern die Behörde dennoch von einem Arbeitsraum ausgeht, beantragt die Antragstellerin eine Ausnahmegenehmigung gem. § 95 Abs. 3 AschG iVm § 25 Abs. 1 und Abs. 5 AStV. Die Sicherheit und Gesundheit der dort beschäftigten Arbeitnehmer*innen ist jedenfalls gewährleistet, da diese die Möglichkeit haben, die an den Bunker angrenzende Teeküche mit Warte (Ebene +20,40) aufzusuchen. Diese Räumlichkeit entspricht den Vorgaben der AStV und weist sowohl entsprechende Eintrittsflächen für Tageslicht als auch eine Sichtverbindung ins Freie auf. [1]*

2.2 BESTANDTEILE DES VORHABENS

Das Vorhaben besteht aus den folgenden Hauptkomponenten, Anbindungen und Schnittstellen:

Hauptkomponenten

- Mitverbrennungsanlage zur thermischen Verwertung von Abfällen inkl. Abgasreinigung und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK),
- Gasreduzierstation,
- Fernwärmespeicher,
- Wasserstoffproduktion,
- Photovoltaik,
- Rohrleitungsbau,
- Elektro-, Leit- und Messtechnik (EMSR),
- Bautechnik,
- Grün-, Frei- und Verkehrsflächen. [4]

Anbindungen und Schnittstellen

- Brennstoffförderband,
- Fernwärmeanbindung,
- Kühlung mit Luftkondensator,
- Gasversorgung,

- *Anbindung 20 kV Stromleitung,*
- *Trinkwasser,*
- *Abwasser (öffentlicher Kanalanschluss),*
- *Nutzwasserbrunnen,*
- *Direktanlieferung,*
- *Wasserstoffmodul,*
- *Kamin und Emissionsmessung,*
- *Schleppbahn,*
- *Löschwasser. [4]*

Die o.a. Anlagenteile werden in der Folge zusammenfassend beschrieben. Das Prinzipschema des geplanten Vorhabens wird in der folgenden Abbildung graphisch dargestellt.

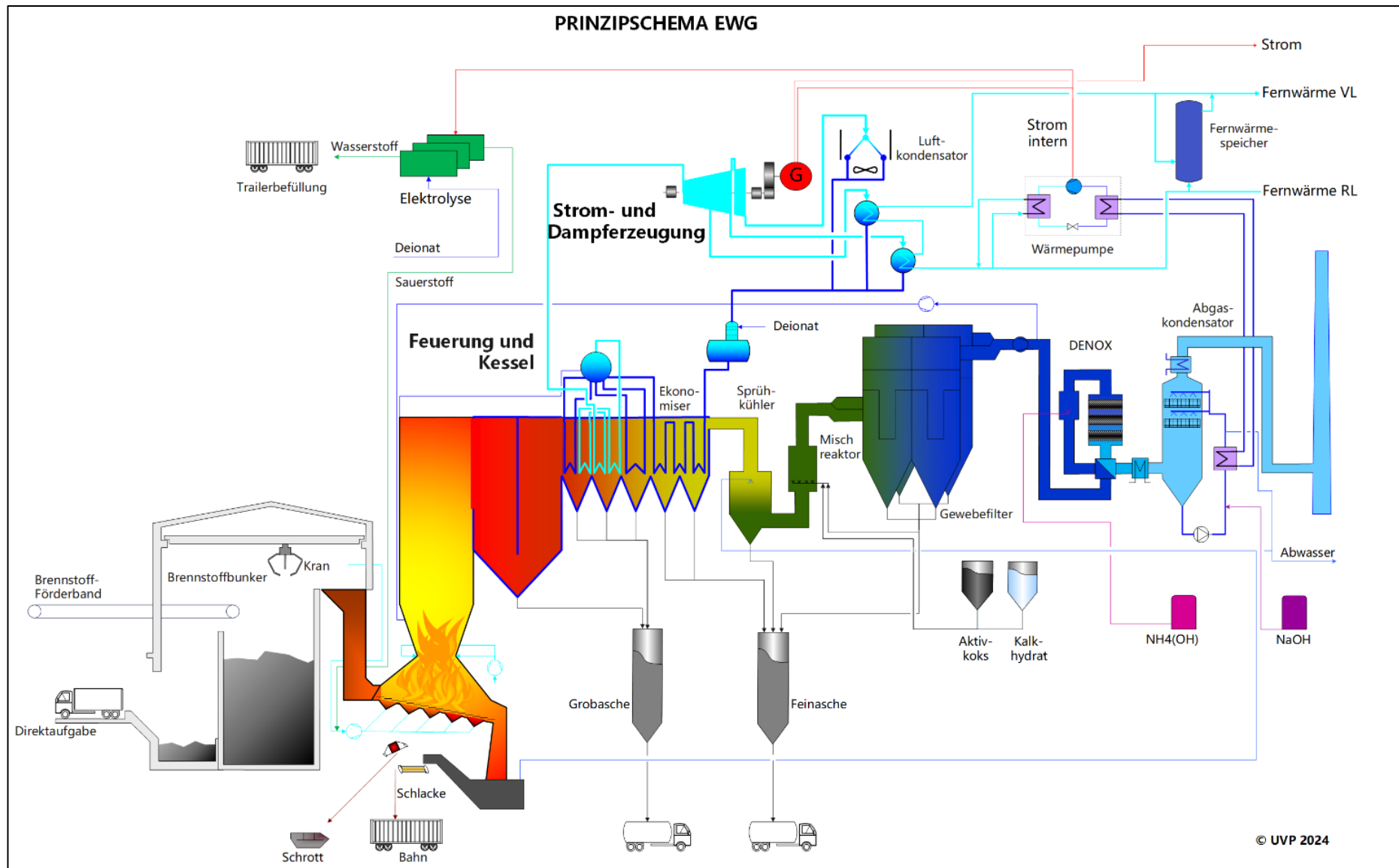


Abbildung 3: Schema des Energiewerkes Graz [4]

2.2.1 MITVERBRENNUNGSANLAGE INKL. ABGASREINIGUNG UND KWK

Die Konstruktionsweise des Gebäudes, mit Ausnahme der Anlagenhalle (Kesselhaus), soll in Massivbauweise als Betonbau ausgeführt werden, mit wirtschaftlich und betrieblich möglichst nachhaltigen Produktionsmitteln wie z.B. klimaneutralem Beton. Die Anlagenhalle (Kesselhaus) wird mit einem gedämmten raumabschließenden Profil (Paneel oder Kassette) in A2 (Brennbarkeitsklasse nach ÖNORM B3800-1) ausgeführt. Die Tragkonstruktion der Anlagenhalle soll als Stahlrahmenkonstruktion umgesetzt werden. [4]

Das Dach wird als Flachdachkonstruktion mit Foliendeckung ausgeführt. Die Attika hat eine Mindesthöhe von 1,10m über der Dachhaut. [4]

Zur Kühlung des Niederdruckabdampfes aus dem KWK-Prozess wird an der südlichen Grundstücksgrenze ein Luftkondensator errichtet. Zusätzlich sind Tischkühler für den Kühlkreislauf der Apparate und des Gebäudes vorgesehen. [4]

2.2.1.1 Brennstoffanlieferung und Brennstoffaufgabe

Die Abfälle werden in einer benachbarten Aufbereitungsanlage (Abfallwirtschaft der Holding Graz) vorzerkleinert, metallentfrachtet und dann über ein Förderband als Brennstoffe in den Brennstoffbunker aufgegeben. Das Förderband wird zur Geruchs- und Schallminimierung eingehaust, Schnittstelle ist das U-förmige Betonbauwerk im Norden der bestehenden Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse. [4]

Von dort erfolgt die Brennstoffaufgabe mit einem Kran in den Aufgabetrichter der Feuerungsanlage. Das Förderband wird zwischen der Aufbereitungsanlage und dem Brennstoffbunker über eine begehbare ca. 80m lange Rohrbrücke geführt. [4]

Beim Brennstoffbunker ist eine zusätzliche Direktanlieferung vorgesehen, um die Anlage in Ausnahmefällen und in begrenztem Umfang unabhängig von der benachbarten Aufbereitungsanlage mit Brennstoff beliefern zu können (z.B. bei ungeplanten Anlagenstillständen der vorgelagerten Abfallbehandlungsanlage der Holding Graz, bei technisch bedingten Betriebsausfällen des Förderbandes, etc.). [4] Eine Auflistung der Abfälle, inklusive jener, die über die Direktaufgabe verwertet werden sollen, findet sich (inklusive erwarteter Jahresmengen) in Einlage C.01.03 Abfallwirtschaftskonzept bzw. in Tabelle 2 des ggst. Befundes.

Zur Minimierung der Geruchs- und Schallemissionen wird die begehbare Rohrbrücke baulich geschlossen. Durch die Absaugung von Verbrennungsluft im Brennstoffbunker und damit auch im Abwurfbereich des Förderbandes erfolgt eine weitere Minimierung möglicher Geruchsemissionen, weshalb keine Auswirkungen auf Anrainer:innen zu erwarten sind. [4]

Bei Anlagenstillstand wird eine reduzierte Abluftmenge aus dem Bunkerbereich abgesaugt und über den Kamin der Anlage an die Umgebung abgeleitet. [4]

Die Aufgabe auf das Förderband wird brandschutztechnisch überwacht und mit einer Löscheinrichtung versehen. Die zugehörige Brandmeldung und Löschwasserversorgung erfolgen aus dem EWG. [4]

Die Brennstoffmenge wird über eine Bandwaage der vorgelagerten Abfallbehandlungsanlage der Holding Graz dokumentiert. Zusätzlich wird eine Bilanzierung der Brennstoffaufgabe in die Feuerung über die Verwiegung der Greifer der Bunkerkräne durchgeführt. Direkt aufgegebene Mengen in den Brennstoffbunker werden über die Brückenwaagen aufgezeichnet. [4]

2.2.1.2 Feuerung und Kessel, Aschesystem

Von der Projektwerberin ist der Einsatz einer Rostfeuerung geplant. Im Brennstoffbunker erfolgt eine Mischung und Homogenisierung der verschiedenen Abfälle mit dem Bunkerkran. Die Aufgabe in die Feuerung erfolgt ebenfalls mit dem Bunkerkran. Der stückige Abfallbrennstoff bedeckt die gesamte Fläche des Rostes in einer homogenen Schicht. [4]

Primärluft wird von unten durch den Rost und die Abfallschicht gedrückt, die periodisch durch die Bewegungen der Roststäbe bewegt und gewendet wird. Die Aufgabebzone auf dem Rost sorgt für die notwendige Trocknung der nicht recyclingfähigen Abfälle, gefolgt von der Hauptverbrennungszone und

einer letzten Zone für den vollständigen Ausbrand der Rostasche (Schlacke). Der Primärluftstrom wird in den verschiedenen Abschnitten des Rostes gesteuert. [4]

Oberhalb des Rostes wird in weiteren Ebenen Verbrennungsluft zugegeben (Sekundärluft). Die Verbrennungstemperatur nach der letzten Zufuhr von Luft beträgt mindestens 850°C über eine Verweilzeit von mindestens 2 sec. [4]

Die Zusammensetzung der festen Rückstände aus der Verbrennung hängt von den verschiedenen Abfallarten ab. Beim Rostsystem werden 85 % bis 90 % der Verbrennungsrückstände in Form von Rostasche ausgetragen. Sie fällt in einen Entschlacker und wird dann in einem Rostaschebunker gesammelt. Am Weg dorthin ist eine Metallabscheidung integriert. Der Abtransport erfolgt im Regelfall per Bahn. Nachgelagert werden erforderliche weitere Recyclingmaßnahmen gesetzt werden. [4]

Die verbleibenden festen Verbrennungsrückstände sind feine Aschepartikel im Abgas, die im Kessel und in der Abgasreinigung entfernt werden (Kessel- und Filterasche). [4]

Kessel- und Filterasche werden in Silos gefördert, per LKW abtransportiert und der jeweilig optimalen Weiterbehandlung, Verwertung oder Entsorgung zugeführt. [4]

Entstaubtes Abgas kann als Teilstrom in die Feuerung zurückgeführt werden (Abgas-Rezirkulation). Alle notwendigen Aggregate zum Betrieb der Feuerung und des Kessels (Pumpen, Behälter, Gebläse, Förderorgane, etc.) sind im Kesselhaus untergebracht. [4]

Für den An- und Abfahrbetrieb (z.B. vor/nach Revisionsstillständen), und in außerordentlichen Ausnahmefällen als Stützfeuerungs Brennstoff der Anlage, ist Gas vorgesehen. Der Einsatz hiervon beträgt laut den erstellten Planrechnungen < 1% des Energieoutputs Fernwärme und Strom. Als Gas wird Erdgas so lange anteilig verwendet werden, bis gänzliche adäquate Biogasquellen o.ä. im bestehenden Gasnetz zur Verfügung stehen werden. [4]

2.2.1.3 Abgasreinigung

Die Abgasreinigung besteht aus mehreren Stufen:

- Vollständiger Ausbrand der Verbrennungsabgase bereits im Feuerraum,
- Flugstromadsorber/Reaktor mit Eindüsung von Sorptionsmittel (Kalkhydrat, Aktivkoks bzw. Gewebefilterascherecyclat) zur Abscheidung von sauren Gasen (HCl, SO₂), Quecksilber und der (sehr geringen) Gehalte an höhermolekularen organischen Spurenstoffen („Dioxine“),
- Gewebefilter zur effizienten Entstaubung (inkl. weitgehende Abscheidung von Feinstaub),
- Entstickung (DENOX): Katalytische Abgasbehandlung (SCR) zum Abbau der Stickoxide. [4]

Das bei der thermischen Verwertung der Abfälle entstehende Abgas wird auf diese Weise gereinigt und mittels Saugzug über den Kamin in die Atmosphäre abgegeben. Die Überwachung der Abgasqualität erfolgt durch kontinuierliche Messung der relevanten Abgasparameter und deren laufende Protokollierung gemäß den gesetzlichen Bestimmungen der AVV. [4]

2.2.1.4 Abgaskondensation

Ziel der Abgaskondensationsanlage ist es, dem Abgas die Kondensationswärme zu entziehen und über einen Wärmetauscher im Kondensationskreislauf mit einer nachgeschalteten Wärmepumpe effizient zur Aufbringung von Fernwärme nutzbar zu machen. Hierfür wird nach der Entstickung ein Wäscher/Kondensator inkl. vorgeschalteter Wärmeauskopplung (es soll das hohe Rauchgastemperaturniveau von > 130 °C zur direkten Abwärmenutzung für den FW-Vorlauf genutzt werden) und ein Rekuperations-Wärmetauscher installiert, welcher sicherstellt, dass das Rauchgas vor Eintritt in den Kamin (bei Bedarf) entsprechend erwärmt werden kann. Aus dem Wäscherkreislauf werden bis zu 8 MW thermische Leistung ausgekoppelt und mittels Kompressionswärmepumpe im Fernwärmesystem genutzt. Dabei ist eine Anhebung des Fernwärmerücklaufes auf ca. 70°C bis 80°C geplant. Die Konditionierung des Abgaskondensats (Einstellung des pH- Wertes) erfolgt im Wäscher mit Natronlauge. [4]

2.2.1.5 Kühlung und Abwasser

Die Kraftwerksanlage wird mit Hilfe eines Luftkondensators gekühlt (verbleibender Prozessabdampf welcher aufgrund des geringen Temperaturniveaus nicht weiter genutzt werden kann). Die Kühlung der anderen Anlagenkomponenten und des Gebäudes erfolgt mittels einer zentralen Tischkühlereinheit. [4]

Die Abgasreinigung wird abwasserfrei betrieben. Das Kondensat aus der Abgaskondensation wird neutralisiert und unter Einhaltung der beantragten Grenzwerte in den öffentlichen Kanal abgegeben. Die weiteren Prozessabwasserströme (Kesselschlamm, Abwasser VE-Anlage, Abwasser Wasserstoffproduktion, etc.) werden in die Wasserwirtschaft des Standortes eingebunden oder ebenfalls unter Einhaltung der beantragten Grenzwerte in den öffentlichen Kanal abgegeben. Sämtliche Ableitungen erfolgen unter Maßgabe der rechtlichen Rahmenbedingungen (siehe Kapitel 2.2.11 der Vorhabensbeschreibung [4]) und den erforderlichen Umweltschutzmaßnahmen (Filterung, Reinigung, etc.) bevor die Abwässer eingeleitet werden. [4]

2.2.1.6 Rückstandsbehandlung

Rostasche

Der Abzug der Rostasche erfolgt am unteren Ende der Brennkammer (Entschlacker). Beim Schlackeabzug ist eine Abscheidung des Eisenschrotts eingeplant. Danach wird die Rostasche im Schlackebunker bis zum Abtransport zwischengelagert (Bahnverladung). [4]

Kesselasche

Ein Teil der mit den Abgasen mitgetragenen Flugasche wird in den Strahlungszügen und im Konvektionszug des Kessels als Kesselasche abgeschieden und sammelt sich in den Aschetrichtern. Die Kesselasche wird aus den Aschetrichtern mittels Kühl- und Förderschnecken ausgetragen und in den Kesselaschesilo gefördert. [4]

Feinasche

Die Aschen aus Economiser und Gewebefilter werden in den Filteraschesilo gefördert. Die anfallenden Aschen und Gewebefilterrückstände werden in den Silos zwischengelagert und entsprechend den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen verwertet oder entsorgt. [4]

2.2.1.7 Betriebsmittelversorgung

Für alle erforderlichen Betriebsmittel sind entsprechende Lagermöglichkeiten (Gebinde, Silos, oder Bunker) für mindestens 1 Woche Dauerbetrieb vorgesehen. [4] Die wesentlichen Betriebsmittel mit relevanten Lagermengen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Für folgende weitere Betriebsmittel gibt es bauseitige Schnittstellen:

- Gas (Biogas, Erdgas),
- Brunnenwasser,
- Trinkwasser,
- Löschwasser. [4]

Tabelle 3: Relevante Betriebsmittel [4]

Betriebsmittel	Lagermenge
Ammoniakwasser (NH ₄ OH) 24%	36 t (40 m ³)
Absorbens Ca (OH) ₂	45 t (90 m ³)
Adsorbens Aktivkohle	25 t (50 m ³)
Turbinenöl	3t
Hydrauliköl, Rost	1t
Heizöl EL, Notstromaggregat	800 l
NaOH	20 t (14 m ³)
HCl 20%	4,4 t (4 m ³) - 4 IBC Container
Kältemittel R1234ze (trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en); Inhalt Wärmepumpe	5 t
Kühlmittel Glysofor L, 1,2-Propylenglykol (MPG), flüss. Gemisch 38%	2 t

2.2.1.8 Löschwasser

Zur Sicherstellung der erforderlichen Löschwasserkapazität beim Bunker wird ein Löschwassertank mit dem nötigen Verteilsystem errichtet. Der Löschwasservorlagebehälter hat ein Volumen von 1.400 m³. Dadurch ergeben sich folgende Abmaße des Speichers: Durchmesser 10 m, Mantelhöhe 19 m. Die Befüllung des Vorlagebehälters erfolgt über den zu errichtenden Trinkwasseranschluss. [4]

Eine nähere Beschreibung des Löschwassersystems kann dem Brandschutzkonzept (Einlage C.01.05) entnommen werden. [4]

2.2.1.9 Energieverwertung und Wasser-Dampf Kreislauf

Die Behandlung der eingesetzten Brennstoffe wird bei höchstem Wirkungsgrad in einem Heizkraftwerk mit kombinierter Strom- und Wärmeerzeugung erfolgen (Kraft-Wärme-Kopplung). Damit wird auch die Voraussetzung einer Verwertung R1 (gemäß AWG 2002, Anhang 2) erfüllt. [4]

Die bei der Verbrennung erzeugte Wärme wird im Dampfkessel in Hochdruckdampf umgewandelt und in einer Entnahmekondensationsturbine und zwei Heißwasser-Wärmetauschern für die Strom- und Wärmeerzeugung genutzt. Die Regelung der Heißwassertemperatur erfolgt über drehzahlgeregelte Umwälzpumpen (Durchlaufmenge) und Beimischregelung (Regelventil). [4]

Das erzeugte Heißwasser wird in das Fernwärme-Netz eingespeist (Schnittstelle ist der Anbindepunkt an die bestehenden Vor- und Rücklaufleitungen westlich des Baufeldes, im sogenannten W-Strang). Im Sommerbetrieb ist der Fernwärmebedarf geringer und die Turbine arbeitet in diesem Zeitraum im Kondensationsbetrieb mit Hilfe eines Luftkondensators. Dazu wird der Abdampf aus der Dampfturbine über eine Dampfleitung zum Luftkondensator geführt und in diesem mittels Ventilatoren mit Umgebungsluft kondensiert. Das Kondensat wird am Luftkondensator-Austritt gesammelt und wieder zurück in das Speisewassersystem geführt. Der Luftkondensator hat die Abmessungen von rd. 45 x 15 x 22 m. [4]

Der abzüglich des Eigenbedarfs der Kraftwerksanlage erzeugte Strom wird über eine zu errichtende und im Projektumfang enthaltene Blocktrafoanlage in das öffentliche Stromnetz der Stromnetz Graz GmbH direkt eingespeist (Schnittstelle ist der Netzanschlusspunkt gemäß der Einlage B.02.01 (2 Eingangsfelder Netzebene 5 im Gebäude)). Zum elektrischen Eigenbedarf gehört auch der Betrieb einer Kompressionswärmepumpe (Abgaskondensation).

Zusätzlich versorgt wird die Wasserstoffelektrolyse inklusive Wasserstoffverdichtung und Trailerabfüllstation (Verbringung via Bahn) sowie einer Tankstelle zur Betankung des innerbetrieblichen Fuhrparks (2-Wege Fahrzeug, Stapler, ggf. auch (Müllsammel-)Fahrzeuge der Holding Graz etc.). [4]

Der kondensierte Dampf wird aus dem Kondensatsystem in den Speisewasserbehälter zurückgeführt. Im Speisewasserbehälter erfolgt die thermische Entgasung, Aufwärmung und Speicherung des Speisewassers, bevor es mittels der Kesselspeisepumpen über den Economiser (Eco) dem Dampfkessel zugeführt wird. Die Konditionierung (Einstellen des pH-Wertes) des Kesselwassers zum Schutz der Rohre und der im Wasser-Dampf-Kreislauf befindlichen Komponenten erfolgt in der Kondensatleitung und in der Speisewasserdruckleitung unmittelbar vor dem Eco. [4]

Die Wasserverluste der Anlage (Brüden, Abschlammung, usw.) werden durch Zusetzen von vollentsalztem Speisewasser aus der VE(Vollensalzungs)-Anlage ausgeglichen. [4]

2.2.1.10 Wärmepumpe

Eine Kompressionswärmepumpe nutzt das Wärmepotential der vorgeschalteten Abgaskondensation als Wärmequelle (verdampferseitig) um den Rücklauf der Fernwärme auf ein höheres Temperaturniveau anzuheben (Rücklauftemperaturerhöhung von beispielsweise 55 °C auf 80 °C). Als Kältemittel ist R1234ze, ein ungiftiges Mittel mit GWP von 7 und einer Entzündlichkeit von A2L, geplant. [4]

Die Abgabe der gewonnenen Wärmeleistung erfolgt über eine Rohrleitungsanbindung in das bestehende Fernwärmesystem. Aus den bestehenden Fernwärme-Rücklaufleitungen (FW-RL) wird ein Teilstrom des Heiznetzwassers entnommen und über das EWG geführt. Dabei wird das Temperaturniveau des Fernwärme-Teilstroms erhöht und dem Fernwärmesystem wieder zugeführt. [4]

2.2.2 GASREDUZIERSTATION

Für den An- und Abfahrbetrieb und als Stützfeuerungs Brennstoff der Anlage ist Gas vorgesehen, mit weniger als 1 % des Energieoutputs. Bis zur gänzlichen Verfügbarkeit von Biogas o.ä. wird Erdgas anteilig hierfür mitverwendet werden müssen (die Anbindung erfolgt aus der nördlich des Baufeldes verlaufenden Hochdruckleitung der Energienetze Steiermark GmbH (ca. 60 bar)). Die zur Versorgung des EWG notwendige Gasreduzierstation wird aus Beton-Fertigteilen (vorzugsweise aus klimaneutralem Beton) nahe der bestehenden Hochdruck- Gasleitung im nordöstlichen Bereich des Baufeldes errichtet. Neben den gesetzlichen und normativen Vorgaben für Druckgeräte werden alle erforderlichen Gesetze und Richtlinien für die Erdgasversorgung beachtet, insbesondere auch die geltenden ÖVGW Richtlinien und Ex-Schutz-Bestimmungen. Die Anbindung der Schnittstelle erfolgt in enger Abstimmung mit dem Netzbetreiber. Das Gas wird nach dem Hauptschieber über einen Filter geleitet und in einem Wärmetauscher vorgewärmt. Das temperierte Gas wird über die Reduzierstation und eine Volumstrommessung geführt. Danach erfolgt die Zuleitung zum EWG. Die Ausführung der Station erfolgt redundant in zwei Linien. [4]

2.2.3 FERNWÄRMESPEICHER

Der Fernwärmespeicher ist ein gedämmter Stahltank, der auf einem, den statischen Anforderungen entsprechenden, Betonfundament mit Tiefengründung errichtet wird. Er wird als atmosphärischer Speicher ausgeführt. Dadurch ergibt sich eine maximale Speichertemperatur von 98°C. Die Netzdrücke werden mittels den Pumpengruppen am Kraftwerksgelände dem Fernwärmenetz angepasst. Das Nutzvolumen von 12.000 m³ (Bruttovolumen rd. 14.000 m³) wurde mittels einer Fernwärmenetzsimulation in Abstimmung zwischen Energie Graz GmbH und der Energie Steiermark Wärme GmbH bestimmt. [4]

Die Einbindung des Energiewerk Graz (EWG) und des Fernwärmespeichers in das Fernwärmenetz erfolgt auf kürzester Strecke direkt in den W-Strang des Fernwärmenetzes der Energie Graz. Das EWG und der Fernwärmespeicher können sowohl einzeln als auch in Kombination betrieben werden. [4]

Netzanforderungen:

Die gemeinsame maximale Einspeiseleistung aus dem Kombinationsbetrieb beträgt 90 MW thermisch, davon 60 MW vom Speicher und 30 MW vom EWG-Kraftwerk. Der Solobetrieb des Speichers gewährleistet den Betrieb unabhängig vom Kraftwerk. Der Kraftwerksbetrieb erlaubt eine Betriebsführung, welche auf die Abgabe von bis zu 30 MW mit kurzer Umschaltverzögerung reagieren kann. Die Temperatur des aus dem Speicher entnommen Heiznetzwassers, welches eine Temperatur von max. 98°C hat,

wird bei Bedarf mit Dampf aus dem Kraftwerk auf die max. Netztemperatur bis zu 120°C gehoben. Die Einspeisetemperatur wird nach der Temperaturkurve des Netzbetreibers geregelt. [4]

Die komplexen Regelungsmöglichkeiten des Kraftwerks und des Speichers gewährleisten eine optimale Auslastung der Anlagenkomponenten bei entsprechender Netzanforderung im Solo- oder Kombinationsbetrieb. [4]

2.2.4 WASSERSTOFFPRODUKTION

Von der Projektwerberin ist an der Ostseite des Brennstoffbunkers die Errichtung und der Betrieb einer Wasserstoffproduktionsanlage geplant. Diese besteht gemäß Einlage C.01.10 (Kapitel 5) aus einer Elektrolyseeinheit (bestehend aus 3 Modulen), einer Niederdruck(ND)-Speicherung, einer Kompressorstation, und einem HD-Speicher. Weitere Ausführungen zur Wasserstoffproduktionsanlage sind der Vorhabensbeschreibung (Einlage B.01.01), der Baubeschreibung (Einlage C.01.02) und diversen Plänen und Schemata (Einlagen B.02.01, C.04.13, C.04.14 und C.04.15) zu entnehmen. Nördlich der Wasserstoffproduktionsanlage befinden sich die Betriebstankstelle für innerbetriebliche Fahrzeuge (H₂-Tankstelle), sowie der Bereich zur Befüllung der multimodalen Speichercontainer (Trailerbefüllstation).

Der im Rahmen der Wasserstoffherstellung erzeugte Sauerstoff fällt mit Wasser gesättigt an und wird zur weiteren Verwendung im Kraftwerk genutzt. Der erzeugte Wasserstoff wird getrocknet und in den Niederdruck (ND)-Speichern zwischengespeichert und für die Befüllung von multimodalen Speichercontainern (Trailer), sowie zur Betankung von innerbetrieblichen Fahrzeugen verwendet. [4]

Die geplanten 3 Elektrolysemodule können unabhängig voneinander betrieben werden und so kann auch bei Ausfall eines Moduls eine geringere Wasserstoffmenge weiterhin produziert werden. Zusätzlich zu dieser vorhandenen Redundanz aufgrund der Modularität der Anlage, kann über die Speicherbehälter eine 3 - 4 fache Tagesproduktionsmenge zwischengespeichert werden. [4]

Mit der nominellen Elektrolyseleistung von 3 MW_{el} können maximal 630 Nm³/h (ca. 57 kg/h) Wasserstoff produziert werden. Mit einer angenommenen jährlichen Vollaststundenanzahl von 8000 h/a ergibt das eine Jahresmenge von ca. 453 t Wasserstoff. Pro Tag können somit ca. 1240 kg Wasserstoff produziert und in die Speichercontainer abgefüllt werden. Mit der vorgesehenen Speicherkapazität im Hochdruckspeicher von ca. 280 kg können betriebliche Fahrzeuge durch reine Überströmbetankung betankt werden. Der Wasserstoffbedarf für die betrieblichen Fahrzeuge beläuft sich auf ca. 100 kg pro Tag bzw. 36,5 t pro Jahr. [4]

Die gesamte Lagermenge Wasserstoff am Standort wird, unter Beachtung der am Standort vorhandenen gefährlichen Stoffe gemäß Anlage 5 der GewO (BGBI. I Nr. 81/2015), **weniger als 5 t⁴** betragen. [4]

Die Anlage besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- Transformator zur Bereitstellung des notwendigen Spannungsniveaus der Elektrolyseure,
- Elektrolyse-Module in Containerbauweise,
- Niederdruckspeicher (ND) zur Pufferung des produzierten Wasserstoffs (bei ca. 30 bar),
- Verdichter zur Komprimierung des Wasserstoffs von der Niederdruck- auf die Mitteldruck- (MD, ca. 500 bar) und Hochdruckschiene (HD, ca. 1000 bar),
- Multimodale Speichercontainer (ca. 500 bar) für den Weitertransport auf der Schiene,
- Hochdruckspeicher (ca. 1000 bar) zur Bevorratung und Betankung von betrieblichen Fahrzeugen mit einem Tankdruck von 350 oder 700 bar,
- Abgabestation (Dispenser) mit je 1 Zapfkupplung für 350 bar und 700 bar Fahrzeuge und Vor- kühlanlage,
- Trailerbefüllstation für multimodale Speichercontainer zur Verbringung via Bahn sowie lokale innerbetriebliche Tankstelle. [4]

⁴ Die Wasserstoffanlage fällt somit nicht unter die Vorgaben der Seveso-III-Richtlinie (RICHTLINIE 2012/18/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates)

Die elektrische Energieversorgung des H2-Moduls erfolgt über eine Direktversorgungsleitung aus dem EWG.

2.2.5 PHOTOVOLTAIK

Auf geeigneten Flächen (Dach, Außenfassaden) der Betriebsgebäude werden ca. 2.660 m² PV-Elemente mit einer Gesamtleistung von ca. 600 kWp errichtet. Der jährliche Ertrag wird ca. 410 MWh betragen. Die elektrotechnische Beschreibung ist Einlage C.01.12 EMSR Beschreibung, Kap. 12 zu entnehmen. Die bauliche Darstellung ist den jeweiligen Fassadenansichten zu entnehmen. [4]

Im Sinne der Blendungsvermeidung werden bei den vertikal installierten, fassadengebundenen PV-(Teil)Anlagen ausschließlich PV-Module eingesetzt, die hinsichtlich ihrer Strahlungscharakteristik keine Blendwirkungen in Form von Absolutblendung (Leuchtdichte $>10^5$ cd/m²) zumindest in einem Reflexionsbereich zwischen 0° und 70° verursachen (z.B. Phytonics XRF Anti-Blend oder ähnliche); dabei versteht sich dieser Bereich als Winkel zwischen der Flächen-Normalen des Moduls (= 0°) und den einfallenden Lichtstrahlen der Sonne (max. 70°). [4]

2.2.6 ROHRLEITUNGSBAU

Der Rohleitungsbau umfasst Rohrleitungen, Pumpen, Armaturen, etc. zur werksinternen Verbindung der genannten Hauptkomponenten der Anlage und zur Anbindung der Anlage an die Infrastruktur (Heiznetz-Stränge, FW-Zentrale, Strom, Wasser, Abwasser, Kühlwasser, Gas, Druckluft, usw.). [4]

2.2.7 ELEKTRO-, LEIT- UND MESSTECHNIK (EMSR)

Für nähere Details zur geplanten EMSR wird auf Kapitel 3.1.7 der Vorhabensbeschreibung verwiesen [4]. Zusammenfassend sind v.a. folgende Umsetzungen geplant:

- Anbindung an die bestehende 20 kV-Verbindungsleitung zwischen UW Graz Süd und UW Webling,
- Errichtung einer 20 kV-Mittelspannungs-Schaltanlage mit Eigenbedarfs-Transformatoren sowie Niederspannungs-Schaltanlagen,
- Errichtung einer Netzersatzanlage,
- Installation einer redundanten unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV),
- Errichtung einer Erdungs-, Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlage,
- Einsatz eines leistungsfähigen Prozessleitsystems,
- Etablierung eines sicherheitsgerichteten Schutzsystems. [4]

Die elektrischen Anlagen werden durch befugte Ingenieurbüros geplant sowie die Errichtung durch diese überwacht. Die Errichtung erfolgt durch konzessionierte Fachfirmen. Wo erforderlich, werden Anlagenteile durch befugte Sachverständige abgenommen, zertifiziert und entsprechende Atteste ausgestellt (z.B. Brandmeldeanlage, Erdung, Schirmung, Blitzschutz, Konformität, usw.). [4]

Für alle elektrischen Anlagen und Anlagenteile werden entsprechend den gültigen Vorschriften vom Errichter (konzessionierte Elektrounternehmen) Dokumentationen und Prüfprotokolle wie Überprüfung der Schutzmaßnahmen, Erdungsprüfprotokolle, Isolationsmessprotokolle, Inbetriebnahme-Protokolle, usw. erstellt und in einem Anlagenbuch gemäß OVE E 8101 zusammengefasst und in der Anlage bereitgestellt. [4]

2.2.8 BAUTECHNIK

Im Zuge des ggst. Vorhabens ist die Errichtung der folgenden Bauwerke bzw. Anlagen geplant: [4]

- Gebäudeteil Kesselhaus (Feuerung und Kessel, Abgasreinigung)
 - Schlackeverladung
 - Technische Räume

- *Aschesilo*
 - *Kalksilo*
 - *Ammoniakwassertank*
- *Gebäudeteil Annahmehunker*
 - *Lagerbunker*
 - *Direktanlieferung*
 - *Warte*
- *Gebäudeteil Betriebsgebäude*
 - *E-Räume*
 - *Funktions-, Betriebs- und Sanitärräume*
 - *Besucherzentrum*
 - *Turbinenhalle (unterkellert)*
 - *Anbindung Fernwärme*
- *Fernwärmespeicher*
 - *Fernwärmekollektor*
 - *Sondergründung für den Wärmespeicher*
- *Luftkondensator*
- *Gasdruckreduzierstation, inkl. Übergaberaum 20 kV*
- *Brennstoffförderband*
- *Außenanlagen inkl. Begrünungsmaßnahmen*
 - *Park- und Verkehrsflächen*
 - *Wiegeeinrichtungen*
 - *Manipulationsflächen samt erforderliche Einbauten unter Niveau*
 - *Erd- und Grabungsarbeiten*
 - *Zaun- und Toranlagen*
 - *Versickerungsanlagen samt erforderliche Einbauten unter Niveau*
 - *Gleisanlagen*
 - *Begrünung Bunkerdach, Fassadenbegrünung*
- *Anbindung an die Infrastruktur ab den Schnittstellen*
 - *Zufahrtsstraße*
 - *Fernwärmeleitungen*
 - *Leitungen für die elektrische Versorgung der Anlage*
 - *Trinkwasserleitung*
 - *Nutzwasserleitung zum Nutzwasserbrunnen*
 - *Kanalanschluss*
 - *Gasleitung*
 - *Schleppbahn*
- *Wasserstoffinfrastruktur*
- *Sondergründung/Tiefenverdichtungen für den Wärmespeicher*
- *Versickerung aus Dach- und Verkehrsflächen*
- *Abbrucharbeiten*

Das geplante Objekt verfügt über Sozialräume, Nassräume und WCs. Diese werden gemäß den Ausführungen der Projektwerberin nach den geltenden gesetzlichen Vorgaben beheizt und mechanisch belüftet. [4]

Zusätzlich wird ein Besucherzentrum untergebracht. Es ist im Hauptgebäudeteil (siehe Planbeilage B.3.06), neben dem Betriebsbürobereich situiert und es soll interessierten Bürger:innen die Möglichkeit bieten, sich über das Thema Kreislaufwirtschaft sowie die Rolle des Energiewerks, als wichtiges Glied

in dieser Kette, zu informieren bzw. zu erleben. Die Zugänglichkeit auf das Betriebsareal soll ausschließlich nach vorheriger Anmeldung, Unterweisung und Begleitung durch die Betriebsverantwortlichen bzw. dazu befugten Personen möglich sein. Die Zugänglichkeit zu diesem Gebäudebereich erfolgt über den Haupteingang und weiter über ein Treppenaus inklusive Liftanlage. In diesem Gebäudeabschnitt sind keine Anlagenkomponenten verbaut, von denen eine Gefahr ausgehen könnte. Alle erforderlichen sicherheitstechnischen Aspekte (z.B. Brandschutz) werden entsprechend berücksichtigt. [4]

2.2.9 GRÜN-, FREI- UND VERKEHRSFLÄCHEN

Das gesamte Gebäude des EWG wird als umfahrbarer Bereich gestaltet. Für die Anlieferung und den Abtransport wird je eine eigene Brückenwaage errichtet. Vor der Direktanlieferung und der Wasserstoffinfrastruktur ist je eine Manipulationsfläche mit den entsprechenden Wenderadien vorgesehen. [4]

Die Erschließung des Vorhabenstandortes erfolgt in der Bauphase von Süden (Sturzgasse) und Osten (Lagergasse). In der Betriebsphase erfolgt die Hapterschließung von Süden über die Sturzgasse. Dort wird im Bereich der höhergelegten Fernwärmeleitung ein Schiebetor und ein Drehkreuz vorgesehen, um sicherzustellen, dass nur Personen Zugang auf das Betriebsgelände haben, die dazu befugt sind. Es ist weiters auch geplant das Betriebsareal einzufrieden. [4]

Für die schienengebundene Ver- und Entsorgung werden zwei interne Gleiskörper, mit Anschluss an das bestehende Schienennetz der Schleppbahn und somit an das übergeordnete Schienennetz der ÖBB, errichtet. [4]

Südlich des Betriebsgebäudes werden die notwendigen Mitarbeiterparkplätze und die für Besucher und Wartungspersonal notwendigen Stellplätze geplant. Die Anzahl entspricht den Vorgaben der Stellplatzberechnung. Trotz der Errichtung der vorgeschriebenen Stellplätze wird die aktuelle Anzahl von Bäumen auf dem bestehenden Grundstück erhöht. [4]

2.2.10 UMGANG MIT OBERFLÄCHENWÄSSERN

Die Regenwässer der Fahr- und Manipulationsflächen werden entsprechend der ÖWAV 45 auf Eigengrund zur Versickerung gebracht. Ebenso werden die anfallenden Dachwässer über geeignete Versickerungsanlagen auf Eigengrund versickert. [4] Um die anfallenden Meteorwässer zur Versickerung zu bringen, werden entsprechende Sickermulden, Sickerpackungen, Sickerschächte, die zugehörigen Verrohrungen und die notwendigen Vorreinigungen errichtet. Eine Einleitung in Oberflächengewässer ist nicht vorgesehen. [8]

Die Verpflichtung zur Versickerung von Niederschlagswässern auf Eigengrund wird eingehalten. Die entsprechenden Maßnahmen werden im Planstand ausgewiesen. Entsprechende Abscheider werden gemäß der gesetzlichen Verpflichtung errichtet. [4]

2.2.11 UMGANG MIT PROZESS- UND ABWÄSSERN

Das häusliche Schmutzwasser der Sanitäranlagen (Büros, Mannschaftsküchen, etc.) wird über entsprechende Grundleitungen zum Übergabeschacht und weiter in das öffentliche Kanalnetz der Stadt Graz eingeleitet. Der Übergabeschacht befindet sich auf dem Baufeld. Die Einbindung an das öffentliche Kanalnetz ist der Abbildung 1 zu entnehmen. [4]

Die Prozessabwässer werden gesammelt, mittels Neutralisation aufbereitet und über einen Mehrschicht-Filter geführt. Vor der Einleitung werden zwei parallel geschaltete Aktivkohlefilter durchströmt, bevor die Wässer zum Probenahmenschrank weitergeleitet und anschließend in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden. In wenigen Betriebszuständen kann in Abhängigkeit vom Betrieb der Fernwärmeerzeugung die Zugabe von kühlem Brunnenwasser zur Senkung der Einleittemperatur erforderlich sein. [4]

Folgende Prozessabwässer fallen an:

- Abgaskondensat

Das Kondensat aus der Abgaskondensation wird aufbereitet, neutralisiert und gemäß den nationalen Vorgaben (AEV Abluftreinigung) in den öffentlichen Kanal abgegeben. [4]

- *Abwasser aus dem Kraftwerksbetrieb (Absalzung) und aus der Kesselwasseraufbereitung (VE-Anlage)*

Abwässer aus dem Kraftwerksbetrieb und aus der Wasseraufbereitung werden innerbetrieblich verwertet (z.B. Wassereindüsung im Prozess und Nachfüllung des Entschlackers) oder wenn ein Überschuss vorhanden ist, vermischt mit dem Abgaskondensat gemäß den nationalen Vorgaben (AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger-Absalzung, gemäß § 1 Abs. 4 Z 2, bzw. AEV Wasseraufbereitung) ebenfalls, gemeinsam mit dem Abgaskondensat, mit maximal 40°C in die öffentliche Kanalisation abgeleitet. [4]

- *Abwasser (Kondensate) aus der Wasserstoffproduktion*

Geringe Kondensatmengen aus der Wasserstoffproduktion werden in den öffentlichen Kanal abgeleitet. Die Einleitung des Prozessabwassers erfolgt unabhängig vom häuslichen Schmutzwasser. [4]

2.2.12 NUTZWASSERBRUNNEN

An der Südostecke des Baufeldes soll ein Nutzwasserbrunnen mit zwei redundanten Pumpen zur Versorgung des Kesselhauses errichtet werden. In diesem Zusammenhang ist eine Entnahme von bis zu 20 m³/h Grundwasser zur Nutzung als Brauch- und Prozesswasser geplant. Die maximale sekundliche Entnahme richtet sich nach der Leistung der eingebauten Unterwasserpumpe: max. ca. 3,0 l/s. Die durchschnittliche Entnahme wird bei 5 m³/h liegen. [4] [8]

2.2.13 KAMIN UND EMISSIONSMESSUNG

Die Positionierung des Kamins ist dem Lageplan zu entnehmen. Die Kaminmündung liegt auf einer Höhe von 440,60 müA. (Bauhöhe 98 m). Für die Emissionsmessung wird eine Emissionsmesseinrichtung im Abgaskamin installiert. Es werden nur eignungsgeprüfte Messgeräte gemäß den anzuwendenden gesetzlichen Bestimmungen und Normen eingesetzt. [4]

Die Aufstellung der Messeinrichtung erfolgt in einem klimatisierten Raum oder Container nahe der Entnahmestellen am Kamin. Die Messstelle wird entsprechend der Anforderungen in § 4 Abs 1 Z 8 AVV angeordnet und ausgeführt. Zur kontinuierlichen Messwerterfassung und Auswertung der Schadstoffemissionen gemäß AVV ist eine Emissionsauswerteeinrichtung mit Auswerte-PC und Protokolldrucker vorgesehen. Sämtliche Status- und Störsignale sowie die Analogsignale werden dem Prozessleitsystem zur Verfügung gestellt. Die Signale werden über Ausgangskarten oder über eine Busschnittstelle angekoppelt. [4]

2.2.14 SCHLEPPBAHN

Für die schienengebundene Ver- und Entsorgung sowie Abtransport von Wasserstoff aus dem EWG werden zwei interne Gleiskörper von in Summe ca. 500 lfm mit Anschluss an die bestehende Schleppbahn und somit an das übergeordnete Schienennetz der ÖBB errichtet. [4]

2.3 BAUPHASE

Für die Errichtung und die Inbetriebnahme des EWG wird in Abhängigkeit des weiteren Verfahrensablaufes mit folgendem voraussichtlichen Zeitplan gerechnet: [3]

- | | |
|--|---------------------------------|
| • Baustelleneinrichtung, Leitungsverlegungen | Q1-Q2 / Baujahr 1 |
| • Aushubarbeiten Baugrube / Bunker | Q2 / Baujahr 1 |
| • Aushubarbeiten Zuleitungen | Q1-Q2 / Baujahr 1 |
| • Errichtung der Baugründung | Q3 / Baujahr 1 |
| • Fundamente, Errichtung Betonbau | Q3 / Baujahr 1 – Q1 / Baujahr 2 |

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| • Stahlbau, Anlagenbau | Q2 / Baujahr 2 – Q2 / Baujahr 3 |
| • Inbetriebsetzungen | Q3 / Baujahr 3 – Q4 / Baujahr 3 |

Die Bauphase dauert demnach voraussichtlich **ca. 3 Jahre**.

Der tageszeitliche Baustellenbetrieb ist grundsätzlich Montag bis Freitag von 06:00 bis 22:00 Uhr und Samstag von 06:00 bis 17:00 vorgesehen. Lärmintensive Bautätigkeiten werden nur im Zeitraum Montag bis Freitag von 06:00 bis 19:00 Uhr durchgeführt. An Sonn- und Feiertagen sind keine Bautätigkeiten vorgesehen. In Ausnahmefällen kann es zu Abweichungen von diesem Zeitplan kommen. Solche Abweichungen werden mit der Bauaufsicht abgestimmt. Für den Gleitbau darf der Baubetrieb nicht unkontrolliert zum Erliegen kommen. Während der Herstellung der in Gleitbau angedachten Bauteile ist es für einen begrenzten Zeitraum von zwei bis drei Monaten notwendig, dass der Baustellenbetrieb von Montag bis Sonntag von 06:00 bis 06:00 Uhr durchgeht. Die Anlieferung des Betons während der Nachtstunden erfolgt nicht über die Lagergasse, sondern über die Sturzgasse. Es wird insbesondere in diesem Zeitraum eine umfassende Kommunikation mit den direkten Anrainer:innen stattfinden, um die Auswirkungen dieser kurzen befristeten intensiven Bauphase bestmöglich abzumildern. [3] [6]

Für nähere Details zum geplanten Zeitplan bzw. zu den durchgeführten Arbeiten in der Bauphase sowie den eingesetzten Geräten und deren Einsatzzeiten wird auf Einlage B.01.02 Bauphasenbeschreibung [6] (inkl. Anhang) verwiesen.

2.3.1 BAUSTELLENEINRICHTUNG

Für die Baustelleneinrichtung, das Baulager, die Manipulationsflächen und die Umsetzung der Nebenanlagen und Anbindungen werden während der Bauphase folgende Grundstücke (alle KG 63105 Gries) beansprucht: [4]

- Teilflächen 1919/1 (Stromanbindung)
- Teilflächen 1919/2 (Stromanbindung)
- Teilflächen 1919/3 (Stromanbindung und Naturraumflächen)
- Teilflächen 1927/2 (Lager-/Manipulationsflächen & Stromanbindung)
- Grundstücksgrenzen 1938/4 (Standort EWG)
- Teilflächen 1943/2 (Bahnanbindung und Zufahrt Ost)
- Teilflächen 1947/2 (Förderband)
- Teilflächen 1947/3 Zufahrt Süd)
- Grundstücksgrenzen 1947/4 (Standort EWG)

Auf der Fläche des Baulagers (GSt. 1927/2) werden folgende Güter gelagert:

- Schalung,
- Bewehrung,
- Dämmung,
- Stahlbauteile,
- Fassadenelemente,
- Anlagenteile,
- Dachelemente,
- Dacheinbauten (Lichtkuppeln, RWA-Elemente),
- PV-Paneele,
- sonstige Baustoffe und Materialien. [4]

Für Baucontainer sind ca. 700 m² vorgesehen. Die vorübergehend beanspruchten Flächen werden mit Vlies abgedeckt und mit einer befahrbaren Schotterauflage versehen. Eine Versiegelung ist nicht vorgesehen. [4]

2.3.2 VERKEHRSBEWEGUNGEN

Die Zufahrt zur Baustelle bzw. zum Baulager wird über die Lagergasse bzw. Sturzgasse erfolgen. [4] Der gesamte Bauplatz wird mit einem 2 m hohen Doppelstabzaun umzäunt. Im Bereich der Zufahrt Sturzgasse werden ein Schiebetor und eine Gehtür errichtet. Im Bereich der Zufahrt Lagergasse sind zwei Drehtore vorgesehen. Diese dienen einerseits der Zugpassage und andererseits als Notzufahrt für die Feuerwehr, von der Lagergasse kommend. [8]

Auf Basis des geplanten Bauablaufes ergeben sich folgende Verkehrsbewegungen:

- Baujahr 1 + 2 (ca. Q1/27-Q2/28): Bauphase 20 PKW/Tag (40 Fahrten),
- Baujahr 2 + 3 (ca. Q3/28-Q2/29): Montagephase 60 PKW/Tag (120 Fahrten),
- Baujahr 3: (ca. Q3/29-Q4/29): Inbetriebnahme 30 PKW/Tag (60 Fahrten). [6]

Die für die Fahrzeuge erforderlichen Parkflächen werden im Bereich der temporären Baulagerflächen zur Verfügung gestellt. [6]

Gemäß Einlage B.01.01 Vorhabensbeschreibung sowie Fachbericht D.02.01 Verkehr ist mit dem höchsten Verkehrsaufkommen während des Vorhabensteil 11 (Kesselhaus, Bunker, Technik, Kamin) mit 54 LKW-Fahrten/d (6:00 bis 22:00) bzw. während der Gleitbauweise 70 LKW-Fahrten/d (6:00 bis 22:00) und 32 LKW-Fahrten in der Nacht (22:00 bis 06:00) zu rechnen. Zusätzlich zu den LKW-Fahrten ist mit PKW und Kleinbussen im Ausmaß von 40 Fahrten/d im ersten Baujahr, 120 Fahrten/d im zweiten Baujahr und 60 Fahrten/d im dritten Baujahr zu rechnen (sh. obigen Ausführungen). [11]

Das maximale durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen in der Sturzgasse während der Bauphase liegt bei jahresdurchschnittlicher Betrachtung bei 102 LKW-Fahrten (maximales Baustellenverkehrsaufkommen innerhalb von 12 zusammenhängenden Monaten) bzw. bei 165 Kfz-Fahrten. Diese Spitze erfolgt im Rahmen von sich überlagernden Arbeiten inklusive der hierfür nötigen Verkehre mit Kleinbussen und PKW. [10]

2.3.3 FLÄCHENVERBRAUCH

Die gesamte in der Bauphase beanspruchte Fläche (sowohl temporäre als auch permanente Beanspruchung am Standortraum) beträgt ca. 27.847 m². Nach Beendigung der Bautätigkeiten werden ca. 9.497 m² wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt bzw. renaturiert und die verbleibenden ca. 18.350 m² in der Betriebsphase für Bauwerke, Verkehrsflächen und Grünflächen weiterverwendet. [4]

Als Ausgleich werden im Bereich des Wasserwerk Andritz auf Teilflächen der GSt. Nr. 413/36, 705, 706, 711/1, 711/2, 776/3 (KG 63108 Andritz) sowie auf Teilflächen der GSt. Nr. 101/4 (KG 63120 Graz Stadt-Sankt Veit) Ersatzflächen für Tiere und Pflanzen im Ausmaß von ca. 1,2 ha geschaffen. Diese Flächen werden in der Bauphase ökologisch aufgewertet und in der Betriebsphase durch Wartungsmaßnahmen dauerhaft erhalten. [4]

Es werden im Zuge des ggst. Vorhabens keine Flächen gerodet. [25]

2.3.4 EMISSIONEN UND RÜCKSTÄNDEN

Anrainer:innen-Interessen werden proaktiv und bestmöglich gewahrt werden und entsprechende Informationen über den Baufortschritt stets an diese kommuniziert werden. [4]

Lärm- und Luftemissionen

Um Anrainer und die Umgebung hinsichtlich der Emissionen aus dem Baubetrieb zu schützen, werden lärm- und schadstoffarme Baufahrzeuge entsprechend dem Leitfaden „Maßnahmen zur Verringerung der Staubemissionen auf Baustellen“ des Landes Steiermark, eingesetzt. [4]

Der Großteil und die wesentlichsten Bauarbeiten finden in den ersten 2 Jahren der knapp dreijährigen Bauzeit statt. Im ersten Baujahr dominieren auf Grund von Aushub- und Erdarbeiten (z.B. Kesselhaus, Baustelleneinrichtung) die Staubemissionen und im zweiten Baujahr auf Grund des Baugeräteeinsatzes

die NO_x -Emissionen. [11] Für nähere Details zu den angestellten Berechnungen der Projektwerberin sowie den schadstoffbezogenen wird auf den Fachbericht D.03.05 Luft und Klima [11] verwiesen.

Die Fahrbewegungen auf den Bauwegen, dem Baufeld und den Lagerflächen finden auf Straßen mit staubendem Belag statt, und es wird zu Staubaufwirbelung von LKW kommen. Um diese Emissionen so gering als möglich zu halten, erfolgt die Staubniederschlagung auf den Bauwegen mit automatischer Befeuchtung, auf dem Baufeld und den Lagerflächen mittels manueller Befeuchtung. [6]

Während der gesamten Bauphase werden etwa 980 t CO_2 emittiert bzw. (bei einer Bauzeit von 3 Jahren) pro Jahr durchschnittlich etwa 330 t. [10]

Abfälle und Rückstände

Das anfallende Bodenaushubmaterial von ca. 35.000 m^3 wird auf der Baustelle in Abfallarten, bestehend aus einer Bezeichnung und einer 5-stelligen Schlüsselnummer (inklusive einer allfälligen Spezifizierung) eindeutig zugeordnet werden. Eine Auflistung aller Abfallarten findet sich im Abfallverzeichnis (Tabelle 1 der Einlage C.01.03 Abfallwirtschaftskonzept). [4] Weitestgehend handelt es sich hierbei um Betonab- bzw. Asphaltaufruch, Holz-, Metall, Kunststoff-, Siedlungs- und Baustellenabfälle sowie mineralischen Bauschutt [9].

Die im Zuge der Anlagenerrichtung sowie aufgrund allfälliger Umbaumaßnahmen anfallenden Bauabfälle werden gemäß den Vorgaben der Recyclingbaustoff-Verordnung BGBl. II Nr. 181/2015 idgF erfasst und einer weiteren Behandlung zugeführt. [9]

Der auf der Baustelle anfallende Müll wird in Sortierinseln gesammelt und durch die Holding Graz Abfallwirtschaft entsprechend den einschlägigen Vorgaben entsorgt. [4]

Emissionen Abwasser

Alle wassergefährdenden Stoffe werden auf abgedichteten Flächen gelagert. Betankungsvorgänge werden in der angrenzenden Tankstelle durchgeführt. [10]

Aufgrund der über dem Grundwasserspiegel liegenden Gründungssohle und der Herstellung der Liftunterfahrt mittels Unterwasserbeton (Verdrängung und Abpumpen des Grundwassers) sind keine Wasserhaltungsmaßnahmen in der Baugrube für das Betriebsgebäude notwendig. Ebenso kann auf eine Absenkung des Grundwasserspiegels verzichtet werden. Anfallende Oberflächen- und Niederschlagswässer werden bei offener Baugrube versickert. Niederschlagswässer, die bei bereits hergestelltem Keller anfallen, müssen abgepumpt und in den Schmutzwasserkanal abgeleitet werden. [13]

Während des Unterwasserbetonierens wird Wasser, sofern erforderlich, abgepumpt und durch ein hierfür konzessioniertes Unternehmen entsorgt. Während der Bauphase werden keine Wässer aus angrenzenden Fließgewässern entnommen oder dorthin eingeleitet. [10]

2.4 BETRIEBSPHASE

Die Kraftwerksanlage (energetische Verwertung und Energieerzeugung) ist grundsätzlich für einen durchgängigen Betrieb (24 h pro Tag / 7 Tage pro Woche / ganzjährig) ausgelegt und wird auch so betrieben. [1]

Die Verlade- und Betriebstätigkeiten werden von der Projektwerberin im Zeitraum von Montag bis Samstag 6:00 – 19:00 Uhr durchgeführt. Das Abfallförderband zur Beschickung des Bunkers wird von Montag bis Samstag zwischen 6:00 und 22:00 Uhr betrieben. [4]

Im Jahresverlauf ist ein ca. 2-wöchiger Revisionsstillstand geplant. Zusätzlich können weitere kurze Stillstände notwendig sein. Für die technische Auslegung wird mit 8.000 Volllaststunden pro Jahr gerechnet. Für die Ermittlung der Umweltauswirkungen und der erforderlichen Maßnahmen zur Minimierung der Belastungswirkungen wird im Sinne des Vorsorgeprinzips ein ganzjährig durchgängiger Betrieb zugrunde gelegt; dies entspricht 8.760 Betriebsstunden pro Jahr. [1]

Für den Mindestlastfall gilt, dass eine Mindestmenge an zu verwertenden Abfällen von rd. 64.000 t/a für einen technisch einwandfreien Betrieb erforderlich ist. Im Auslegungslastfall können 12,88 t/h bzw. 103.000 t/a an Abfällen energetisch verwertet werden. Im Sinne einer möglichst langfristig garantierten

Versorgungssicherheit soll aufbauend hierauf eine ca. 15 %ige Anpassung der maximalen Jahresmenge als Genehmigungsrahmen berücksichtigt werden, sohin 118.000 t/a. Darin enthalten ist auch die erwartete Menge der Direktanlieferung. Konstruktionsbedingt ist eine technisch maximale Verarbeitungsmenge von 15,5 t/h (für den energetischen Spitzenlastbedarf in begrenzten Zeitphasen) möglich. [1] [4]

Die Anlagengröße des EWG ist auf die Deckung des langfristigen lokalen Verwertungs- und Energiebedarfs ausgerichtet. [3]

Abhängig von den eingesetzten Festbrennstoffen sind für den Auslegungslastfall sowie für den maximalen Lastfall die in Abbildung 4 dargestellten Stoffströme zu erwarten (Inputmengen und Outputmengen, Maximalwerte in Klammer dargestellt). [4]

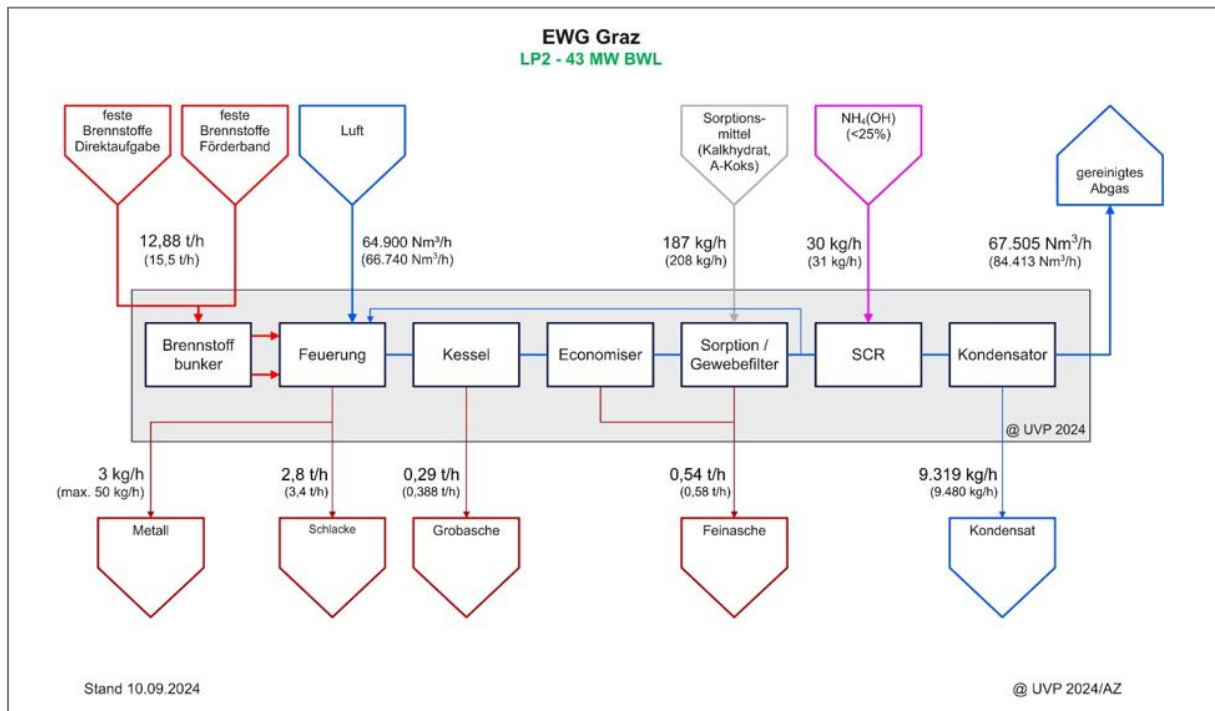


Abbildung 4: Erwartete Massenströme EWG für den Auslegungslastfall (in Klammer: Massenströme für den max. Lastfall)

2.4.1 VERKEHRSBEWEGUNGEN

In der Betriebsphase wird seitens der Projektwerberin mit den folgenden Verkehrsbewegungen gerechnet. Dargestellt werden die Erwartungswerte aus den vorliegenden Abfalldaten für den Auslegungslastfall. In Klammer sind die Maximalwerte für den theoretischen Maximalfall angegeben. Die ermittelten LKW bzw. Bahn-Waggons sowie generierten Fahrten pro Jahr beziehen sich in weiterer Folge auf diese Maximalwerte (= worst-case-Betrachtung) – im Jahresdurchschnitt ist jedoch mit real niedrigeren Mengen & Fahrten zu rechnen: [4]

Tabelle 4: Verkehrsbewegungen in der Betriebsphase [4]

Aufstellung Verkehr			
Stoffstrom	Menge in t/a	Transportart	LKW/ a (max.)
Anlieferung			
Abfallbrennstoffe	103.000 (118.000)	Förderband	nicht verkehrsrelevant*
Abfallbrennstoffe	4.000	Direktaufgabe	300

Aufstellung Verkehr			
Stoffstrom	Menge in t/a	Transportart	LKW/ a (max.)
Sorptionsmittel	1.576 (1.669)	Silo LKW	111
Ammoniakwasser	232 (250)	Tank-LKW	10
Abtransport			
Rostasche	22.400 (27.200)	Bahn, Sattelwagon	Bahntransport**
Metalle/ Grobteile	25 (400)	Mulden LKW	40
Kesselasche	2.208 (3.104)	Silo LKW	155
Filterasche	4.112 (4.640)	Silo LKW	232
Wasserstoff-Trailerbefüllung	453	Bahn	Bahntransport**
sonstige Fahrten (PKW)			
15 Parkplätze, durchschnittlich 2x belegt/Tag (5 Personen Schichtbetrieb)			
30 PKW/Tag (60 Fahrten)			

* Die Abfallbrennstoffe für EWG werden im Regelfall über das Förderband aus der benachbarten Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse übernommen. Durch den Betrieb des EWG entfallen die bisher notwendigen Abtransporte der Abfälle aus der Abfallbehandlungsanlage (Entlastungswirkungen siehe FB Verkehr, Einlage D.02.01).

** Für den Abtransport der Rostasche werden täglich ca. 2-3 Eisenbahnwagons befüllt. Die Kapazität der Wasserstofftrailer wird ca. 1.100 kg betragen; das bedeutet, dass täglich ca. 1-2 Eisenbahnwagons befüllt werden. Insgesamt ist mit ca. 1 Zugfahrt pro Tag für den Abtransport der Rostasche und der Wasserstofftrailer zu rechnen.

Darauf basierend verursacht das ggst. Vorhaben ca. 4,65 LKW-Fahrten (d.h. 8-9 LKW Fahrbewegungen) pro Tag (max. DTV) bzw. 848 LKW-Lieferungen bzw. 1.696 vorhabensbezogenen LKW-Fahrten pro Jahr. Aufgrund des Zusammenspiels des ggst. Vorhabens mit der existierenden Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse, wird von der Projektwerberin in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass im Falle der Realisierung des ggst. Vorhabens die bisher notwendigen Abfallabtransporte der Abfallbehandlungsanlage entfallen. Vor diesem Hintergrund wird von der Projektwerberin festgehalten, dass in der Betriebsphase gesamtheitlich von einer Reduktion des standortbezogenen Verkehrs in der Höhe von rund 43 LKW-Fahrten pro Tag (JDTVw) auszugehen ist. *Dies entspricht, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Anlieferstage, einer Reduktion von rund 8.604 LKW-Fahrten pro Jahr.* Aus Sicht der Projektwerberin ist daher sowohl in der Betrachtung der Leistungsfähigkeit der relevanten Knotenpunkte zur Morgen- und Abendspitzenstunde als auch in der Betrachtung der Verkehrssicherheit von positiven vorhabensbedingten Auswirkungen auszugehen. [10]

2.4.2 FLÄCHENVERBRAUCH

Die gesamte in der Betriebsphase beanspruchte Fläche (permanente Beanspruchung am Standortraum) beträgt ca. 18.350 m². Davon werden ca. 13.849 m² versiegelt (Bauwerke & Verkehrsflächen) und ca. 4.501 m² unversiegelt (Grünflächen) ausgeführt. [4]

2.4.3 EMISSIONEN UND RÜCKSTÄNDEN

Emissionen Luft

Die Projektwerberin führt hierzu an, dass die Emissionsgrenzwerte gemäß dem Anhang 1 der Abfallverbrennungsverordnung 2024 (AVV 2024) eingehalten werden. *Das gereinigte Abgas wird über einen*

Kamin abgeleitet. Die zugehörigen Frachten sind dem Fachbericht D.03.05 Luft und Klima zu entnehmen. [4]

Basierend auf den zu erwartenden Brennstoffzusammensetzungen und Heizwerten resultieren für den Nennlastbereich der Abfallverbrennungsanlage CO₂-Emissionen von durchschnittlich 13,75 t/h bzw. 110.000 t/a. Bezogen auf den Energieeinsatz von 343,5 GWh/a errechnet sich ein THG-Emissionsfaktor von 320 g CO₂/kWh. Dabei ist noch kein erneuerbarer Anteil des Brennstoffes berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Anteile an erneuerbaren Energieträgern im Brennstoff, die zwischen 71 % im Best Case und 61 % im Worst Case liegen, ergeben sich jährlichen CO₂-Emissionen des Brennstoffeinsatzes zwischen 31.900 und 42.900 t/a. In untergeordnetem Ausmaß kommen CO₂-Emissionen durch den Gaseinsatz von 60.000 m³/a beim An- und Abfahren von 150 t/a sowie 110 t/a durch den vorhabensbedingten Verkehr hinzu. In Summe liegen die durch das Vorhaben generierten Treibhausgasemissionen (CO₂-Äquivalente) bei 32.160 bis 43.160 t/a. Aufgrund des ursächlichen Zusammenhangs sind diesen Treibhausgasemissionen aus Sicht der Projektwerberin die eingesparten Emissionen durch Wegfall der Abfalltransporte der existierenden Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse gegenüberzustellen (Einsparung von ca. 51.570 t CO₂ pro Jahr). Stellt man die CO₂-Erzeugung des EWG (Abfallverbrennung, Erdgaseinsatz, Verkehr) dem Einsparungspotential des Vorhabens gegenüber, errechnet sich in Abhängigkeit des Brennstoffmixes (Anteile fossil/erneuerbar) eine Gesamteinsparung von Treibhausgasemissionen im Ausmaß von rd. 8.400 - 19.400 t/a. Basierend auf der dargestellten Energiebilanz resultiert für den Ganzjahresbetrieb ein Gesamtwirkungsgrad des EWG von 60%. [10]

Energie

Das Energieeffizienzkriterium gemäß Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle (Abfallrahmenrichtlinie ARRL) wurde mit einem Wert von 0,88 ermittelt. Die Berechnung der Energieeffizienz gemäß den derzeit gültigen BvT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung (BAT Reference Document for Waste Incineration, Stand 2019) ergibt einen Wert von $\eta_h = 91,8 \%$. [10]

Emissionen Abwasser

Die Kraftwerksanlage wird mit Hilfe eines Luftkondensators gekühlt. Das Kondensat aus der Abgaskondensation wird aufbereitet, neutralisiert und unter Einhaltung der beantragten Grenzwerte in den öffentlichen Kanal abgegeben. Die Prozesswässer werden mittels Neutralisation aufbereitet und über einen Mehrschicht-Filter geführt. Vor der Einleitung werden zwei parallel geschaltete Aktivkohlefilter durchströmt, bevor die Wässer zum Probenahmenschrank weitergeleitet und anschließend in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden. [10]

Beantragt wird eine Einleitung von aufbereiteten (gereinigten) Prozessabwässern mit einer maximalen Menge von 25 m³/h bzw. 600 m³/Tag bzw. 0,01 m³/s und einer maximalen Einleittemperatur von 40°C. Die Zustimmung des Kanalnetzbetreibers zu diesen maximalen Werten liegt vor und sind keine negativen Auswirkungen auf das Kanalsystem gegeben. [4]

Die oben angeführten Werte stellen Spitzenwerte dar und werden im Jahresverlauf in Abhängigkeit vom Betrieb der Fernwärmerzeugung nur in wenigen Betriebszuständen notwendig sein. Im Regelbetrieb werden die Einleitmenge und die Einleittemperatur meist weit unter den beantragten Maximalwerten liegen. In wenigen Betriebszuständen ist (nach Aufbereitung und vor Einleitung der Prozesswässer) die Zugabe von kühlem Brunnenwasser zur Senkung der Einleittemperatur im Rahmen der beantragten Parameter erforderlich. [4]

Nähere Details zur Zusammensetzung der Abwässer bzw. zu den beantragten Grenzwerten i.S.d. der wasserrechtlichen Vorgaben können Tabelle 4 der Vorhabensbeschreibung [4] entnommen werden. [4]

Niederschlagswässer werden über Sickerpackungen und Sickermulden versickert. Die anhand der zu entwässernden Flächen und auf Basis des maßgeblichen Regenereignisses ermittelten Sickermengen sind in Einlage C.01.18 dargestellt. Die Schmutzwässer, die in den Küchen, Wasch- und Sanitäranlagen anfallen, werden über das Abwassernetz entsorgt. Während der Betriebsphase werden keine Wässer aus angrenzenden Fließgewässern entnommen oder dorthin eingeleitet. [10]

Die anfallenden Abwässer können gemäß den Ausführungen des abwassertechnischen ASV wie folgt zusammengefasst werden:

Kontinuierlich anfallende Abwässer [13]:

- Prozessbedingte Kondensate (Abgaskondensation, Wasserstoffanlage und Druckluftherzeugung)
- Kühlwasser
- Kesselabschlammwasser und Verwerfkondensate aus dem Kesselbereich (werden teilweise oder vollständig verwertet)
- Konzentrate und Rückspülwasser aus der Wasseraufbereitung (werden teilweise oder vollständig verwertet)

Nicht ständig anfallende Abwässer [13]:

- Abwässer aus der Hallenentwässerung / Reinigungswässer
- Sonstige Abwässer (z.B. im Zuge von Wartungs- und Revisionsarbeiten)

Weitere Abwässer [13]:

- Niederschlagswässer / Dachflächenwässer
- Oberflächenwässer Verkehrsflächen
- Sanitärabwässer
- Löschwässer (nur im Bunker im Brandfall)

Abfälle und Rückstände

In Summe kann beim Auslegungsfall mit ca. 28.000 t/a an Rückständen gerechnet werden (sh. Abbildung 4). Beim theoretischen Maximalfall sind größere Stoffströme und daher auch größere Mengen an Rückständen (theoretisch bis zu ca. 35.000 t/a) möglich. Die gesamten Rückstände werden zu ca. 80% mit der Eisenbahn und zu ca. 20% mittels LKW abtransportiert werden (Schlacke wird mit einem Kran, der mit einer Waage ausgestattet ist, in den Waggon geladen und abtransportiert. Eisenschrott, Grobasche und Feinasche werden mit dem LKW abtransportiert. Das Gewicht wird über die Brückenwaage bestimmt [9]). Es wird stetig evaluiert werden, wie der Anteil der Verbringung via Bahn weiter erhöht werden kann. [4]

Grobteile (Schlacke bzw. Rostasche: SNr 31308 gemäß §17 Abs. 7 der AVV), die aus der Schlacke bzw. Rostasche nach Abtrennung von Metallschrott (z.B. Schrauben, Nägel, Beschläge, Drähte) anfallen, können als nicht gefährlicher Abfall deponiert (Beseitigungsverfahren D11 , D13), einer weiteren Behandlung zur Rückgewinnung von Metallen oder anorganischen Stoffen (z.B. weitere Abtrennung von sandgestrahlten Metallen oder Glas; Verwertungsverfahren R4 oder R5) oder einer bautechnischen Verwertung (z.B. für Fahrwege innerhalb einer Deponie – Verwertungsverfahren R5 bzw. Beseitigungsverfahren D1) zugeführt werden. [9]

Metallschrott wird über den Sekundärrohstoffhandel dem Recycling zugeführt (Verwertungsverfahren R4). Die Kesselasche (bezeichnet als Grobasche) wird zunächst in geschlossene Vorratssilos gefördert und kann je nach Qualität bzw. nach erfolgter gesetzeskonformer Ausstufung als nicht gefährlicher Abfall obertägig deponiert oder einer weiteren Behandlung (z.B. Immobilisierung mit mineralischen Hilfsstoffen) zugeführt werden (Beseitigungsverfahren D14 sowie D1 oder D5). [9]

Die Gewebefilterasche und Flugasche aus dem Economiser (bezeichnet als Feinasche SN 31301, Abscheidung bei < 400 °C) sind als gefährlicher Abfall einzustufen und werden einer gesetzeskonformen Behandlung zugeführt, z.B. bergbautechnische Verwertung in der Herstellung von qualitätsgesichertem Versatzmaterial zur ordnungsgemäßen Verfüllung von untertägigen Hohlräumen in geschlossenen Salzformationen in Deutschland (Verwertungsverfahren R5 oder Beseitigungsverfahren D5) oder Stabilisierung (Inertisierung) und Ablagerung auf einer österreichischen Deponie nach behördlicher Zustimmung. Für die anfallenden Verbrennungs- und Abgasreinigungsrückstände wird nach Inbetriebnahme und Feststellung der tatsächlichen Qualitäten ein Verwertungs- und Entsorgungskonzept (unter Beachtung der am Betriebsstandort durchgeführten Behandlungsmaßnahmen) erstellt, das auf Verlangen der Behörde zur Einsichtnahme vorgelegt wird. [9]

2.5 ANFÄLLIGKEIT FÜR RISIKEN SCHWERER UNFÄLLE UND SONSTIGE BETRIEBSUNTERBRECHUNGEN

Risiko schwerer Unfälle geht aus Sicht der Projektwerberin im Wesentlichen von folgenden Quellen aus:

- Brandgefahr (v.a. Brennstoffbunker und Verwendung von Bio-/Erdgas),
- Explosionsgefahr (v.a. explosionsgefährdete Bereiche durch die Verwendung von Bio-/Erdgas, Wasserstoff, Ammoniakwasser und Aktivkohle),
- Unzulässiger Überdruck und hohe Temperaturen (Materialversagen),
- Gefahren durch die Manipulation von Wasserstoff,
- Gefahren Kältemittel- Wärmepumpenprozess. [4]

Für die oben angeführten Gefahrenquellen werden von der Projektwerberin die folgenden Sicherheitsmaßnahmen getroffen, um das Eintreten des Unfalls zu vermeiden bzw. gegebenenfalls auftretende negative Auswirkungen zu vermindern:

- Installation eines Früherkennungssystems und eines stationären Löschsystems,
- Installation einer Brandmeldeanlage (inkl. Erstellung Brandschutzkonzept),
- Errichtung von Brandabschnitten,
- Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche gemäß VEXAT (Erstellung Explosionsschutzdokument),
- Ordnungsgemäße Errichtung der Anlagen zur Wasserstofferzeugung, Verdichtung, Lagerung und Abfüllung sowie der Gasreduzierstation,
- Planung, Fertigung, Aufstellung und Betrieb von Druckgeräten gemäß der Druckgeräterichtlinie und relevanter Normen,
- Berücksichtigung der Kennzeichnung der Wasserstoffanwendungen und die Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien nach Maschinenrichtlinie, Druckgeräte richtlinie und Explosionsschutz (ATEX), inkl. Erstellung eines Sicherheitskonzeptes,
- Errichtung der Wärmepumpenanlage nach dem Stand der Technik, insbesondere gemäß der ÖNORM EN 378-1 bis 4, inkl. Installation eines Notabzuges mit entsprechendem Luftwechsel im Falle eines Kältemittelaustritts. [4]

Für nähere Details zu den genannten Maßnahmen wird auf Kapitel 7 der Vorhabensbeschreibung [4] verwiesen. *Treten sonstige Unterbrechungen derart plötzlich auf, dass die Anlage nicht durch die Anlagenbedienung geordnet abfahren kann, erfolgt über den Kesselschutz ein NOT AUS der Anlage, was zum sofortigen fehlersicheren Stopp der Gebläse, Antriebe und Feuerung entsprechend der jeweiligen Kesselschutzebene führt. Im Falle eines Ausfalls der Stromversorgung ist die Anlage mit einem Notstromaggregat und einer USV-Anlage ausgestattet, die ein sicheres Abfahren in einem eigenen Notschaltprogramm gewährleisten.* [4]

Aufgrund der Nähe zum Mühlgang wurde von der Projektwerberin das Risiko aufgrund von Hochwasser näher betrachtet (das Risiko aufgrund von Lawinenabgängen, Erdbeben, Rutschungen, Starkwinden, der Blitzdichte, Hagelgefährdung, Schneefall oder Waldbränden wurde für den Standort mit „nicht relevant“ angegeben). Gemäß den Ausführungen der Projektwerberin ist basierend auf der in Einlage D.03.08 FB Oberflächenwasser beschriebenen Hochwassersituation von keinem hohen Risiko für das Projektgebiet auszugehen. *Bei einem 300-jährlichen Hochwasser in der Mur befindet sich die Hochwasseranschlaglinie außerhalb des Betriebsgeländes des EWG. Bei Hochwässern im Thalerbach bzw. im Grazer Mühlgang sind ebenfalls keine Flächen am Betriebsgelände betroffen.* [10]

Klimawandelfolgen, welche Risiken für das gegenständliche Vorhaben darstellen können, sind in erster Linie Starkregenereignisse oder Temperaturanstiege. [10]

2.6 VORAUSSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Für die Ermittlung der Umweltauswirkungen und der erforderlichen Maßnahmen zur Minimierung der Belastungswirkungen im Sinne des Vorsorgeprinzips wurde ein theoretischer Maximalfall mit ganzjährig durchgängigem Betrieb bis zu 8.760 h sowie Verarbeitungsmengen bis zu 15,5 t/h und bis zu (nicht beantragten) 124.000 t/a von der Projektwerberin angenommen. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die ermittelten Umweltauswirkungen höchstmöglich abgesichert sind. [1]

Des Weiteren wurden bei der Abschätzung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt das Zusammenwirken mit Auswirkungen der folgenden bestehenden bzw. genehmigten und bekannten beantragten Vorhaben miteinbezogen:

- Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse Graz
- Fernwärmezentrale Puchstraße Graz
- Energetische Klärschlammverwertung Gössendorf

Die Inbetriebnahme des ggst. Vorhabens ist im Jahr 2029 geplant. Die technische Lebensdauer der Anlage beträgt aus derzeitiger Sicht mindestens 40 Jahre. [1]

Vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung der für die Errichtung des ggst. Vorhabens erforderliche Bauphase wurden die voraussichtlichen Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 1 UVP-G 2000 von der Projektwerberin bewertet. Nähere Details hierzu können der Allgemein verständlichen Zusammenfassung [3] bzw. dem UVE-Synthesebericht [10] entnommen werden.

Zusammenfassend wird das Vorhaben von der Projektwerberin sowohl für die Bau- als auch die Betriebsphase als umweltverträglich mit großteils keinen bzw. vernachlässigbar bis gering nachteiligen Auswirkungen eingestuft. In der Bauphase ergeben sich auf das Schutzgut Mensch laut den Ergebnissen der Projektwerberin merklich nachteilige Auswirkungen, welche in der Betriebsphase nicht mehr zu erwarten sind. [3]

Im Fall von schweren Unfällen oder bei Naturkatastrophen wurden punktuell vernachlässigbare bzw. gering nachteilige Auswirkungen von der Projektwerberin festgestellt. *Mögliche Folgen des Klimawandels wurden im Bereich des Temperaturanstieges sowie bei Extremwetterereignissen als relevant eingestuft. [3]*

2.7 NULLVARIANTE (UNTERBLEIBEN DES VORHABENS)

Von der Projektwerberin wird hierzu wie folgt ausgeführt:

Bei Unterbleiben des Vorhabens kann die Dekarbonisierungsstrategie Fernwärme im Großraum Graz in ihrer Form nicht umgesetzt werden. Dies würde in weiterer Folge den Ausstieg aus fossilen Erzeugungsanlagen verzögern. Ohne das Energiewerk Graz können die in der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse anfallenden Abfälle nicht lokal verwertet werden und kommt es durch den weiterhin erforderlichen Abtransport zu keiner Reduktion des Verkehrsaufkommens und zu keiner Reduktion von Treibhausgasen. Des Weiteren entfällt die Produktion von Fernwärme, Strom und Wasserstoff, was sich negativ auf die Versorgungssicherheit und Preisstabilität auswirken würde. [3]

In Bezug auf Verkehr wird bei Unterbleiben des Vorhabens eine Steigerung des Verkehrsaufkommens im Umfeld von 11% im Zeitraum von 2025 bis 2040 angenommen. Dies begründet sich dadurch, dass in dieser Periode ein Anstieg der Abfallanlieferungen von 93.000t/a auf 103.000t/a prognostiziert wird, wodurch auch das standortbezogene Verkehrsaufkommen in dieser Relation wachsen wird. Die Steigerung wird auch auf überregionaler Ebene angenommen. [3]

Hinsichtlich der Wirkfaktoren Erschütterungen, Elektromagnetische Felder und Lichtimmissionen kommt es bei Unterbleiben des Vorhabens zu keinen nachteiligen Auswirkungen. Beim Wirkfaktor Schall würde bei Unterbleiben des Vorhabens die geringfügige Anhebung der Lärmsituation unterbleiben, jedoch im Gegenzug die deutliche Reduktion des LKW-Verkehrs und damit einhergehend die Reduktion der Lärmbelastung speziell in der Sturzgasse nicht erfolgen. Im Fachbereich Umweltmedizin wird auf die immissionstechnischen Fachbeiträge verwiesen. [3]

Für terrestrische Tiere und Pflanzen sowie für Wald werden bei Unterbleiben des Vorhabens keine Auswirkungen erwartet. Für das Schutzgut Fläche und Boden sowie für Oberflächenwasser und Grundwasser ergeben sich bei Unterbleiben des Vorhabens keine nachteiligen Auswirkungen. [3]

Für das Schutzgut Luft ergeben sich bei Unterbleiben des Vorhabens keine Auswirkungen auf den Wirkfaktor Luftschadstoffe. Bei Unterbleiben des Vorhabens ist nur mit vernachlässigbaren Auswirkungen auf das Mikroklima zu rechnen. Jedoch würde es bei Unterbleiben des Vorhabens weiterhin zu keiner lokalen Verwertung der in der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse anfallenden Abfälle kommen und keine Einsparung von Treibhausgasen ermöglicht werden. [3]

Naturgemäß ergeben sich für die Schutzgüter Raumordnung, Freizeit und Erholung, Stadtbild sowie Sach- und Kulturgüter weder Vor- noch Nachteile, da bei Unterbleiben des Vorhabens keine zusätzlichen Eingriffe entstehen. [3]

2.8 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN BZW. VARIANTEN

Von Seiten der Projektwerberin wird hierzu ausgeführt:

Standortalternativen

Im Zuge einer Vorprojektphase wurden potentielle Standorte evaluiert und miteinander verglichen. Am Standort des EWG ergeben sich mit der unmittelbar angrenzenden Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse einzigartige Synergien und Vorteile (insbesondere hinsichtlich der Vermeidung bzw. Einsparung von Transportfahrten), die an keinem anderen Standort zutreffen. Der Standort EWG ist nicht zuletzt aufgrund begrenzter Platzverhältnisse derart optimiert geplant, dass der Bodenverbrauch an diesem Standort, welcher sich ohnehin in einem Industriegebiet befindet, minimiert werden konnte. Weiters ist die gewählte Technologie genau auf den Standort zugeschnitten, um die beste Betriebsführung bei geringstmöglichem Emissionsausstoß zu ermöglichen. [3]

Kühlungsvarianten

Im Zuge der Planungen wurden unterschiedliche Kühlungsvarianten untersucht. Die Variante Wasserkühlung mit Entnahme und Rückleitung Mühlgang wurde vertiefend geprüft und stellte diese eine realistische Variante dar. Zur Minimierung der Auswirkungen des Vorhabens wurde die nun eingereichte Variante einer Luftkühlung gewählt. Darüber hinaus wurden keine realistischen Varianten vertiefend geprüft. [3]

In den Fachbereichen Verkehr, Erschütterungen, Elektromagnetische Felder, Lichtimmissionen, Raumordnung, Freizeit, Wald, Luftschadstoffe, Stadtbild sowie Sach- und Kulturgüter sind zwischen den beiden Kühlungsvarianten keine bzw. vernachlässigbare Unterschiede in der Auswirkungsbeurteilung feststellbar. Beim Wirkfaktor Schall (Abbrücken der Baustelle von sensiblen Objekten im Nahbereich) sowie bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen (deutlich geringere Verluste an sensiblen Lebensräumen und Biotopen), Fläche und Boden (geringere Flächenbeanspruchung) und insbesondere bei den Schutzgütern Hydrogeologie, Oberflächenwasser und Gewässerökologie (kein direkter Eingriff in Wasserkörper, kein Eingriff in Wasserrechte, keine Entnahme oder Einleitung von Wässern, keine zusätzliche Erwärmung des Mühlganges etc.) sind klar positive Auswirkungen durch den Umstieg auf die Variante Luftkühlung festzustellen. Hinsichtlich Mikroklima sind nur geringfügige Unterschiede bei den Temperaturänderungen der Lufttemperatur durch die Variante Luftkühlung festzustellen. Durch den Betrieb des Luftkondensators kommt es am Boden nur im unmittelbaren Nahbereich zu sehr geringen Temperaturerhöhungen, welche jedoch als nicht bedeutend eingestuft werden. [3]

2.9 NACHSORGEPHASE

Die Energieversorgungsanlage ist auf eine lange, zumindest 40-jährige Betriebsdauer ausgelegt, die durch entsprechende laufende Instandhaltung und Anlagenerneuerung gewährleistet werden soll. Ein wesentliches Element stellt hierbei der jährlich geplante Revisionsstillstand dar, der typischerweise 2-3 Wochen beträgt und zur Überprüfung und Reinigung der Wärmetauscherbündel im Abhitzekeessel, der

Ausmauerung, zur Kesselreinigung, etc. genutzt wird. Unter günstigen Voraussetzungen kann eine Gesamtlebensdauer der Kesselanlage von mehreren Jahrzehnten erreicht werden, bevor wesentliche Anlagenkomponenten ersetzt werden müssen. [4]

Gemäß § 51 Abs. 2a AWG 2002 ist bei Auflassung der IPPC-Anlage eine Bewertung des Standes der Boden- und Grundwasserverschmutzung durch relevante gefährliche Stoffe, die durch die IPPC-Anlage verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden, durchzuführen. Basis dieser Bewertung ist der gemäß § 39 Abs. 3 Z 9 AWG 2002 von der Projektwerberin erstellte Ausgangszustandsbericht (Einlage C01.01 beigefügt). [4]

Wurden durch die IPPC-Anlage erhebliche Boden- und Grundwasserverschmutzungen mit relevanten gefährlichen Stoffen (gemäß § 51 Abs. 2a Z 1 AWG 2002) im Vergleich zu dem im Bericht über den Ausgangszustand angegebenen Zustand verursacht, werden die erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung dieser Verschmutzung beschrieben und durchgeführt, um das Gelände in den Ausgangszustand zurückzuführen. [4]

2.10 PROJEKTINTEGRALE MAßNAHMEN

Unter einer „projektintegralen Maßnahme“ (kurz „PIM“) wird im Zuge der ggst. Umweltverträglichkeitsprüfung ein Projektbestandteil (d.h. die Projektwerberin haben sich selbst zur Umsetzung verpflichtet) verstanden,

- dessen Fehlen eine Auflage des/r Sachverständigen erfordert hätte, um die Schutzinteressen (gemäß UVP-G 2000 und den mitanzuwendenden Materiengesetzen) zu wahren (d.h. den Eintritt vorhabensbedingter (qualifizierter, z.B. erheblicher) Beeinträchtigungen geschützter Güter verhindern oder derartige Beeinträchtigungen vermindern) und um die Genehmigungsfähigkeit eines Projektes herzustellen.

Unter Berücksichtigung dieser Definition, werden gemäß den vorliegenden Einreichunterlagen von der Projektwerberin im Zuge der Realisierung und des Betriebs des ggst. Vorhabens die in **Anhang 1** zusammengefassten projektintegralen Maßnahmen (Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) umgesetzt. Diese dienen dem Schutz der Schutzgüter gemäß UVP-G 2000 und den mitanzuwendenden Materiengesetzen und bilden eine wesentliche Grundlage für die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens getätigten Ausführungen und Beurteilungen der behördlich beigezogenen Sachverständigen. **Die von der Projektwerberin definierten projektintegralen Maßnahmen sind daher aus fachlicher Sicht zur Gänze umzusetzen, um die Genehmigungsfähigkeit des ggst. Vorhabens herzustellen.**

3. FACHGUTACHTEN

In diesem Kapitel werden die gutachterlichen Ausführungen der von der Behörde bestellten amtlichen und nicht amtlichen Sachverständigen betreffend

- die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 1 UVP-G 2000 sowie
- die Einhaltung des Standes der Technik und geltender gesetzlicher Regelungen

unter Berücksichtigung der Genehmigungsvoraussetzungen laut § 17 UVP-G 2000 **zusammenfassend** wiedergegeben. **Für detailliertere Ausführungen wird auf die entsprechenden Fachgutachten verwiesen.**

Die folgenden Fachgutachten liegen den anschließenden Ausführungen zu Grunde:

- [12] Fachgutachten Abfalltechnik vom 29.08.2025, GZ: ABT15-101456/2023-103
- [13] Fachgutachten Abwassertechnik vom 12.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-101
- [14] Fachgutachten Abfallwirtschaft vom 28.08.2025, GZ: ABT14-103655/2023-33
- [15] Fachgutachten Bautechnik und Brandschutz vom 29.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-108
- [16] Fachgutachten Chemotechnik vom 16.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-98
- [17] Fachgutachten Elektro- und Explosionsschutztechnik, Lichttechnik vom 16.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-105
- [18] Fachgutachten Emissionstechnik vom 21.11.2025, GZ: ABT15-101456/2023-111
- [19] Fachgutachten Geologie, Geotechnik vom 12.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-102
- [20] Fachgutachten Hydrologie vom 30.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-110
- [21] Fachgutachten Luftfahrttechnik vom 10.07.2025, GZ: ABT15-101456/2023-97
- [22] Fachgutachten Maschinenbautechnik vom 27.08.2025, GZ: ABT15-101456/2023-100
- [23] Fachgutachten Stoffstromkontrolle vom 27.06.2025, GZ: ABT13-190331/2024-157 und GZ: ABT13-190331/2024-158
- [24] Fachgutachten Energiewirtschaft vom 30.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-109
- [25] Fachgutachten Immissionstechnik Forst vom 21.11.2025, GZ: ABT10-116521/2023-16
- [26] Fachgutachten Klima und Energie vom 18.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-106
- [27] Fachgutachten Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter vom 21.07.2025, GZ: ABT15-101456/2023-96
- [28] Fachgutachten Landwirtschaft, Boden und Fläche vom 26.09.2025, GZ: ABT10-15278/2014-392
- [29] Fachgutachten Luftreinhaltung und Lokalklima vom 29.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-107
- [30] Fachgutachten Naturschutz vom 28.08.2025
- [31] Fachbericht Raumordnung, erstellt von der Regionalentwicklung Leitner & Partner ZT GmbH, Stand: Oktober 2024, Einlage D.03.01.01
- [32] Fachgutachten Schall -und Erschütterungstechnik vom 26.08.2025, GZ: ABT15-101456/2023-99
- [33] Fachgutachten Umweltmedizin vom 11.12.2025, GZ: ABT08-101779/2023-13
- [34] Fachgutachten Verkehrstechnik vom 26.08.2025, GZ: ABT16-128292/2023-78
- [35] Fachgutachten Wildökologie vom 09.11.2025, GZ: ABT10-116521/2023-14
- [36] Fachgutachten Abfalltechnik, Ergänzung, vom 01.12.2025, GZ: ABT15-101456/2023-114

Wörtlich aus den Fachgutachten übernommene Textpassagen werden in diesem Kapitel *kursiv* dargestellt.

3.1 WIRKPFADE

Im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist eine dem Stand der Technik und der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften entsprechende umfassende und integrative Gesamtschau durchzuführen, die alle Auswirkungen, die ein Vorhaben auf die Schutzgüter nach § 1 Abs. 1 UVP-G 2000 hat oder haben kann, berücksichtigt. Auch Wechselwirkungen mehrerer Auswirkungen untereinander sowie Wechselbeziehungen sind dabei einzubeziehen.

Anm.: Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen können hierbei funktionale Beziehungen zwischen den Schutzgütern und -interessen bzw. zwischen Ökosystemen oder deren Bestandteilen (wie z.B. Änderung eines ökologischen Gleichgewichts unter Berücksichtigung von Wirkungszusammenhängen wie der Nahrungskette) ebenso betreffen wie Folgeaktionen und -produkte, Verlagerungen in andere Medien, kumulative, potenzierende, synergetische oder antagonistische Effekte. Außerdem werden die Aspekte des Arbeitnehmer:innenschutzes und öffentlicher Konzepte und Pläne berücksichtigt.

Einer Auswirkung liegt immer eine Ursache, ein so genannter Wirkfaktor oder Wirkpfad, zugrunde. Basierend auf insbesondere der Art, der Merkmale und des Standorts des ggst. Vorhabens wurden im Rahmen des ggst. UVP-Genehmigungsverfahrens die folgenden Wirkpfade ausdrücklich von den behördlich bestellten Sachverständigen betrachtet:

- **Themenbereich Ressourcennutzung**
 - Beseitigungen/Veränderungen von Vegetationsstrukturen
 - Flächenverbrauch und -versiegelung, Bodenverdichtung, Eindringen ins Grundwasser, wasserbauliche Maßnahmen, u.ä.
 - Geländeänderungen
 - Eingriffe in Grund- oder Oberflächengewässer
- **Themenbereich Vorhabensbestehen**
 - Sichtbarkeit des Vorhabens, Optik
 - Trenn- und Barrierewirkungen (inkl. Randeffekte und -linien)
 - Gefährdungen (inkl. Erosion, Rutschungen, Muren, Hochwasser, Standsicherheit, etc.)
- **Themenbereich Emissionen**
 - Schallemissionen (Bau-, Betriebs- und Verkehrslärm)
 - Luftschadstoffemissionen inkl. diffuser Emissionen, gas- u. partikelförmige Emissionen, Deposition, Geruch
 - Flüssige Emissionen (inkl. Oberflächenentwässerung)
 - Abfälle und Rückstände
 - Schwingungen und Erschütterungen
 - Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung
 - Lichtemissionen
 - Verkehr (inkl. Verkehrserregung und Errichtung von Verkehrswegen)
- **Themenbereich Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Die von den behördlichen Sachverständigen festgehaltenen Ausführungen zu den identifizierten Wirkpfaden werden in den nachfolgenden Kapiteln zusammenfassend je Fachbereich dargestellt.

3.1.1 ABFALLTECHNIK

Der Inhalt des abfalltechnischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Von der abfalltechnischen ASV wurde insbesondere beurteilt, ob die geltenden gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird.

Abfallwirtschaftliche Aspekte des gegenständlichen Vorhabens wie beispielsweise das vorgelegte Abfallwirtschaftskonzept, die Zuordnung von Abfallschlüsselnummern, die beabsichtigte Eingangs- und Ausgangskontrolle, die beantragten Mengenszenarien, etc. werden zuständigkeitshalber nicht im Fachgutachten Abfalltechnik beurteilt. In diesem Zusammenhang wird auf die Ausführungen des abfallwirtschaftlichen ASV in Kapitel 3.1.2 verwiesen.

Die Ergebnisse der abfalltechnischen Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Abfalltechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 29.08.2025, GZ: ABT15-101456/2023-103, verwiesen.

Allgemeines

Für die Erstellung des konsolidierten Einreichoperats (Stand April 2025) wurden die einschlägig anzuwendenden rechtlichen Vorschriften und technischen Grundlagen berücksichtigt. [12]

Im konsolidierten Einreichprojekt Stand April 2025 werden die beabsichtigten Maßnahmen nachvollziehbar und plausibel dargestellt. Im Einreichoperat wurde der Nachweis erbracht, dass die abfalltechnisch relevanten BVTs 7, 14, 35 und 36 des DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2019/2010 DER KOMMISSION vom 12. November 2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/ EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung eingehalten werden bzw. eingehalten werden sollen. [12]

Die gewählten abfalltechnisch relevanten Behandlungstechnologien entsprechen dem derzeit anzuwendenden Stand der Technik für die Verbrennung der beantragten Abfallarten im Hinblick darauf, dass ein wesentlicher Hauptzweck der Abfallbehandlung die Erzeugung von Energie ist. Es kommt für die abfalltechnisch relevante Behandlung / Verbrennung der Abfälle eine Rostverbrennung zur Anwendung und entspricht diese Technologie dem derzeit anzuwendenden Stand der Technik. Um die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf ein Schutzgut im Sinne des § 1 UVP-G 2000 hintanzuhalten ist eine projektgemäße Umsetzung und ein projekt- und ordnungsgemäßer Betrieb einzuhalten. [12]

Es ist selbstredend, dass der ordnungsgemäße Betrieb nur einzuhalten ist, wenn die Input-Qualitäten der beantragten Abfallarten den im Einreichoperat beschriebenen Kriterien entsprechen und diese im Rahmen der Eingangskontrolle entsprechend den Beschreibungen im Einreichoperat überprüft werden. In diesem Zusammenhang wird auf die Ausführungen des abfallwirtschaftlichen Amtssachverständigen (sh. Kapitel 3.1.2 des ggst. Dokumentes) verwiesen. Für die Überprüfung der Qualitäten der Rückstände der Verbrennung (Aschen) gilt dies sinngemäß. [12]

Der abfalltechnischen ASV sind keine abfalltechnisch relevanten Kumulations- und/oder Wechselwirkungen oder abfalltechnisch zu berücksichtigende öffentliche Konzepte und Pläne bekannt. [12]

Auswirkungen in der Bauphase

Bei projektgemäßer Umsetzung ist aus abfalltechnischer Sicht mit keinen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen. [12]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Bei projektgemäßer Umsetzung und ordnungsgemäßen Betrieb des Energiewerks Graz ist aus abfalltechnischer Sicht mit keinen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen. [12]

Auswirkungen im Störfall

Bei projektgemäßer Umsetzung ist aus abfalltechnischer Sicht mit keinen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen. [12]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Bei projektgemäßer Umsetzung ist aus abfalltechnischer Sicht mit keinen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen. [12]

Projektintegrale Maßnahmen

Über die sich aus Einlage B.01.03 UVE-Maßnahmenbeschreibung ergebenden Projektintegralen Maßnahmen sind aus abfalltechnischer Sicht keine weiteren Projektintegralen Maßnahmen zu formulieren. Dies vor allem, da die wesentlichen abfallrelevanten Maßnahmen aus abfallwirtschaftlicher Sicht zu beurteilen sind, und wird daher auf die Ausführungen des abfallwirtschaftlichen Amtssachverständigen verwiesen. [12]

Von der abfalltechnischen ASV werden keine Auflagen vorgeschlagen, da die Beschreibungen im vorliegenden Einreichoperat aus fachlicher Sicht ausreichend sind. [12]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Die Energie Graz GmbH & Co KG hat einen Antrag auf Erteilung der Genehmigung nach UVP-G 2000 für die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens „Energiewerk Graz“ (kurz EWG) eingebracht. Errichtet und betrieben werden sollen im Wesentlichen eine Mitverbrennungsanlage für nicht gefährliche Abfälle, die von der Holding Graz über ein Förderband in die gegenständliche Anlage eingebracht werden sollen. [12]

Bei projektgemäßer Umsetzung und bei projekt- und ordnungsgemäßigem Betrieb bestehen aus abfalltechnischer Sicht die Voraussetzungen für die Erteilung einer Genehmigung an die Energiewerke Graz GmbH & Co KG für die Errichtung und den Betrieb des Energiewerkes Graz (EWG). [12]

IPPC-Abgrenzung

Mit Schreiben vom 24.11.2025 wurde seitens der Projektwerberin ein Vorschlag zur Abgrenzung der ggst. IPPC-Anlage(n) bei der Behörde eingebracht. Demgemäß werden die folgenden Anlagen(teile) der abfallrechtlichen IPPC-Anlage zugeordnet:

*Konkret zählen daher **neben der eigentlichen Verbrennungsanlage** – abgesehen von der Wasserstoffanlage ([...]) und bestimmten Anlagenteilen, die nicht schwerpunktmäßig der verfahrenstechnischen Kernanlage zugeordnet sind (z.B. Betriebsbürobereich oder Besucherzentrum) – **auch alle anderen Anlagenteile zur IPPC-Behandlungsanlage**. Demgemäß ist jedenfalls **auch das Brennstoffförderband**, welches aufbereitetes Material von der Aufbereitungsanlage Sturzgasse der Holding Graz zum EWG befördern wird, Teil der IPPC-Anlage. [36]*

Die IPPC-Eigenschaft und die IPPC-Anlagenabgrenzung der gegenständlichen Anlage „Energiewerk Graz“ (kurz EWG) ist aus abfalltechnischer Sicht plausibel und nachvollziehbar abgebildet. Die Feststellung der IPPC-Eigenschaft und der IPPC-Anlagenabgrenzung waren dem derzeitigen Stand der Technik entsprechend vorgenommen worden. Weitere Ergänzungen als vorgeschlagene Auflagen sind aus abfalltechnischer Sicht nicht erforderlich. [36]

3.1.2 ABFALLWIRTSCHAFT

Der Inhalt des abfallwirtschaftlichen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom abfallwirtschaftlichen ASV wurde insbesondere geprüft, ob die normativen Regelungen erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Des Weiteren wurde beurteilt, ob das ggst. Vorhaben den Zielen und

Grundsätzen des § 1 AWG 2002 entspricht, die Behandlungspflichten gemäß § 15 AWG 2002 eingehalten werden und aus abfallwirtschaftlicher Sicht die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 43 AWG 2002 vorliegen.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Abfallwirtschaft wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 28.08.2025, GZ: ABT14-103655/2023-33, verwiesen.

Allgemeines

Gemäß den Ausführungen des abfallwirtschaftlichen ASV sind die von der Projektwerberin angewandten Methoden und Schlussfolgerungen grundsätzlich plausibel. Die vorliegenden Unterlagen beinhalten die aus abfallwirtschaftlicher Sicht gesetzlich erforderlichen sowie die für eine Beurteilung relevanten Inhalte, sind plausibel und nachvollziehbar und entsprechend beurteilbar. [14]

Kumulations- bzw. Wechselwirkungen bestehen aus Sicht des abfallwirtschaftlichen ASV mit der existierenden Anlage der Holding Graz in der Sturzgasse, da die in dieser Anlage vorbehandelten Abfälle zukünftig im EWG thermisch verwertet werden sollen. Hierauf wird in den vorliegenden Unterlagen von der Projektwerberin eingegangen. [14]

Hinsichtlich zu berücksichtigender öffentlicher Konzepte und/oder Pläne wird im abfallwirtschaftlichen Fachgutachten festgehalten, dass der Bundesabfallwirtschaftsplan (BAWP) 2023 als übergeordnete Planung sowie zusätzlich der Landesabfallwirtschaftsplan (LAWP) Steiermark 2024 die relevanten Strategien für die Abfallwirtschaft darstellen. Den darin enthaltenen Zielen und Strategien für die Behandlung von Abfällen, insbesondere von Siedlungsabfällen und Sperrmüll, wird basierend auf den Ausführungen des abfallwirtschaftlichen ASV im Rahmen des ggst. Vorhabens grundsätzlich entsprochen⁵. [14]

Zur von der Projektwerberin gewählten Anlagentechnologie (Rostfeuerung) wird vom abfallwirtschaftlichen ASV eingangs erläuternd ausgeführt, dass in Abhängigkeit der Art der angewandten Feuerungstechnologie (Rostfeuerung, Wirbelschichtfeuerung oder Drehrohröfen) unterschiedliche Abfallarten zur Behandlung in der jeweiligen Anlage geeignet sind. In diesem Zusammenhang werden auch unterschiedliche Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften der Abfälle gestellt und sind unterschiedliche Rückstände zu erwarten. Bei der von der Projektwerberin gewählten Rostfeuerung handelt es sich um eine weit verbreitete Technologie, welche dazu geeignet ist, um die beantragten Abfallarten dem Stand der Technik entsprechend zu behandeln. [14]

Den Anforderungen der Abfallverzeichnisverordnung 2020 (insbesondere in Zusammenhang mit Anhang 3 der Abfallverzeichnisverordnung 2020 bzgl. gefahrenrelevanter Eigenschaften von Abfällen (Grenzwerte der HP-Kriterien) zur Einstufung von Abfällen als gefährlicher Abfall) wird aus fachlicher Sicht, basierend auf den beantragten Abfallarten sowie der in den Einreichunterlagen beschriebenen Eingangskontrolle, grundsätzlich entsprochen. [14]

Auswirkungen in der Bauphase

Im Zuge der Bauphase werden ca. 35.000 t (bzw. an anderer Stelle bezeichnet mit ca. 35.000 m³) an Bodenaushubmaterial erwartet. Daneben werden als weitere relevante Abfallmengen Betonabbruch (ca. 250 t), Asphaltauflbruch (ca. 350 t) und Baustellenabfälle (ca. 125 t) gelistet. Im Zusammenhang mit anfallenden Abfällen in der Bauphase wird ausgeführt, dass diese gemäß Recycling-Baustoffverordnung erfasst und einer entsprechenden Behandlung zugeführt werden. Die Einhaltung der Recycling-Baustoffverordnung als gesetzliche Grundlage ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht zwingend erforderlich. [14]

⁵ Angemerkt wurde, dass sich die Projektwerberin in den Einreichunterlagen noch auf den LAWP Steiermark 2019 bezieht. Nachdem der LAWP Steiermark 2024 erst Anfang 2025 veröffentlicht wurde und es darin zu keinen Veränderungen der von der Projektwerberin herangezogenen Datenbasis kam, repräsentiert dieser aus Sicht des ASV jedoch weiterhin eine plausible Datenbasis.

Für die Zwischenlagerung der in der Bauphase anfallenden Abfälle ist ein Lagerkonzept zu erstellen. Lagerplätze und, wo erforderlich, Sammelbehälter für die unterschiedlichen Abfälle sind zur Verhinderung falscher Zuordnungen eindeutig zu kennzeichnen. Für die Zwischenlagerung von Abfällen sind geeignete Lagerformen, je nach spezifischen Eigenschaften zu verwenden. In diesem Zusammenhang wird auf die Anforderungen des ÖWAV Regelblatts 517 hingewiesen. Um eine ordnungsgemäße Zwischenlagerung der Abfälle während der Bauphase zu gewährleisten, wurde die Vorschreibung einer Auflage zur Erstellung eines Lagerkonzeptes vom abfallwirtschaftlichen ASV empfohlen (sh. Kapitel 6.1 des ggst. Dokumentes). [14]

1. Bodenaushub

Im Umfeld des Bauplatzes befindet sich eine inzwischen sanierte Altlast. Vom abfallwirtschaftlichen ASV kann dennoch nicht ausgeschlossen werden, dass im Zuge der Baumaßnahmen gefährlich kontaminiertes Aushubmaterial vorgefunden wird. Hierzu wird auch seitens der Projektwerberin wie folgt festgehalten: [14]

Sollte kontaminiertes Material gefunden werden, wird dieses an Ort und Stelle beprobt, nach Abfallschlüsselnummern eingeteilt und fachgerecht entsorgt. [14]

Aus fachlicher Sicht sind entsprechende Abfälle jedenfalls getrennt von anderen zu erfassen und zu untersuchen. Aus Sicht des abfallwirtschaftlichen ASV ist bei Auffinden derartiger Abfälle auch die Behörde zu verständigen, weshalb eine entsprechende Auflage vorgeschlagen wurde. [14]

2. Abfälle mit invasiven Neophyten

Ergänzend wird seitens der Energie Graz ein Neophytenmanagement durchgeführt wie u.a. in der UVE Maßnahmenbeschreibung (B.01.03) ausgeführt wird. Im Zuge dessen wird festgehalten, dass Neophytenmaterial an befugte Abfallsammler übergeben wird, entweder für eine thermische Verwertung oder Kompostierung. Beide Behandlungswege sind gemäß dem derzeitigen Stand der Technik aus abfallwirtschaftlicher Sicht zur Behandlung derartiger Materialien geeignet. [14]

Ergänzend wird im Fachgutachten festgehalten, dass derartige Materialien im Zuge der Behandlung und der Zwischenlagerung umsichtig zu behandeln sind, um eine Verbreitung von Samen oder anderem austriebsfähigem Material invasiver Neophyten zu verhindern. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass auch die nachfolgenden Behandlungsbetriebe darüber informiert werden, dass es sich bei den übergebenen Abfällen um Material mit Anteilen invasiver Neophyten handelt (sofern davon auszugehen ist, dass austriebsfähige Bestandteile vorhanden sind). Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass es für derartige Materialien keine eigene Abfallschlüsselnummern gibt, die diese Eigenschaft direkt kenntlich machen. Zuvor Erwähntes ist auch für Bodenaushubmaterial, welches mit invasiven Neophyten belastet sein kann, zu berücksichtigen. Diesbezüglich wird vom abfallwirtschaftlichen ASV explizit auf den ÖWAV Arbeitsbehelf 49 zum Neophytenmanagement hingewiesen. [14]

Vom abfallwirtschaftlichen ASV wurde eine entsprechende Auflage vorgeschlagen. [14]

3. Zusammenfassung:

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht können in der Bauphase, ausgehend von den voraussichtlich anfallenden Abfällen, bei projektgemäßer Umsetzung des Vorhabens und Vorschreibung der vorgeschlagenen Auflagen keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter abgeleitet werden. [14]

Bezogen auf die potentielle Ausbreitung von Neophyten wurde in der projektintegralen Maßnahme „Bau 16“ explizit definiert, dass die Entsorgung von Abfällen mit invasiven Neophyten durch befugte Abfall-Entsorgungsunternehmen erfolgt. [14]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Seitens der Energie Graz werden Abfälle gegliedert in drei Gruppen zur thermischen Verwertung beantragt. Die beantragte Menge an energetisch verwerteten Abfällen beträgt 15,5 t/h bzw. 118.000 t/a. Explizit wird seitens der Antragstellerin hierbei festgehalten, dass nur solche Abfälle zur thermischen

Verwertung übernommen werden, die sich nicht für ein Recycling eignen. Dies ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht, bezogen auf die Anforderungen gemäß § 1 Abs. 2 AWG 2002, jedenfalls erforderlich, um den Vorgaben der Abfallhierarchie zu entsprechen. [14]

In Zusammenhang mit der Anlieferung wird bezogen auf die Abfallgruppe 1 ausgeführt, dass die Abfälle in einer benachbarten Aufbereitungsanlage (Abfallwirtschaft der Holding Graz) vorzerkleinert, metallentfrachtet und dann über ein Förderband als Brennstoff in den Brennstoffbunker aufgegeben werden. Zur Bilanzierung der Übernahmemenge in den Bunker ist eine Bandwaage vorgesehen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der Direktannahme. [14]

1. Abfallgruppe 1

Die Abfallgruppe 1 stellt hierbei den Hauptanteil, das „Regelbetriebsszenario“ dar. Hierbei werden ausschließlich Abfälle über das Brennstoffförderband aus der Anlage der Holding Graz mit einer maximalen Menge von 118.000 t/a übernommen. Gegenständliche Abfälle („SN 91103 Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung“, „SN 91107 heizwertreiche Fraktion aus aufbereiteten Siedlungs- und Gewerbeabfällen und aufbereiteten Baustellenabfällen, nicht qualitätsgesichert“ und „SN 91402 heizwertreiche Fraktion aus aufbereitetem Sperrmüll, nicht qualitätsgesichert“) sind Fraktionen die im Zuge der mechanischen Abfallvorbehandlung aus Siedlungs- und Gewerbeabfällen sowie Sperrmüll entstehen. Die Abfallarten der Gruppe 1 sind aus abfallwirtschaftlicher Sicht grundsätzlich für eine thermische Verwertung geeignet und vorgesehen. Dies zeigt beispielsweise bei SN 91107 und 91402 bereits in der Bezeichnung der Abfallart als heizwertreiche Fraktion. [14]

Ein besonders relevanter Bestandteil der Eingangskontrolle dieser Abfälle ist eine Radioaktivitätsmessung, die auch gemäß dem gültigen BVT-Schlussfolgerungsdokument für Abfallverbrennungsanlagen⁶ zwingend erforderlich ist. Diese erfolgt entsprechend den vorliegenden Unterlagen bei Anlieferung der unbehandelten Abfälle am Standort der Holding Graz. Diesbezüglich wurde vom abfallwirtschaftlichen ASV eine Auflage vorgeschlagen, wonach vertraglich zwischen der Energie Graz und der Holding Graz festzuschreiben ist, dass ausschließlich Abfälle, die die Radioaktivitätskontrolle durchlaufen haben, an das EWG übergeben werden. [14]

2. Abfallgruppe 2

Abfälle der Abfallgruppe 2 werden nicht über das Förderband, sondern direkt per LKW angeliefert. Auch im Zuge dieser Direktanlieferung erfolgt die im Rahmen der Eingangskontrolle durchzuführende Radioaktivitätsmessung über die bestehende Messeinrichtung der Holding Graz in der Sturzgasse. Auch für Abfälle der Abfallgruppe 2 ist dies aus Sicht des abfallwirtschaftlichen ASV vertraglich klar zu regeln, sodass bei Störungen, Wartungsarbeiten oder ausgelösten Alarmen der Radioaktivitätsmessung keine Abfälle an das EWG weitergegeben werden. Eine entsprechende Auflage wurde vorgeschlagen.

Die Verwiegung der Abfälle im Zuge einer Direktanlieferung erfolgt durch das EWG selbst, ebenfalls die Kontrolle der Lieferpapiere sowie die Sichtkontrolle. Ergänzend wird in diesem Zusammenhang auf die Durchführung des Qualitätsmanagementsystems gemäß BVT 9 verwiesen.

Die maximale Anliefermenge von Abfällen der Gruppe 2 wird mit 4.000 t/a angegeben, wobei für einzelne Abfallarten der Abfallgruppe 2 weitere reduzierte Übernahmemengen bestehen. [14]

Die Abfallgruppe 2 besteht einerseits aus

- den bereits vorbehandelten Abfallarten der Abfallgruppe 1 (SN 91103, 91107, 91402), und andererseits aus
- nicht bzw. ggf. nur in reduziertem Maß vorbehandelten Abfällen (SN 91101, Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle; 91401, Sperrmüll) sowie

⁶ DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2019/2010 DER KOMMISSION vom 12. November 2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/ EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2019) 7987). Abrufbar unter: <https://edm.gv.at/natippc/bvt-conclusions>

- Abfällen, die einem spezifischen Aufkommen zuordenbar sind („SN 91501 Straßenkehrriecht“, „SN 94701 Rechengut“, „SN 94702 Rückstände aus der Kanalreinigung“, SN 97104 Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können“, gemäß ÖNORM S 2104) sowie
- spezifischen Kunststoffabfällen, jeweils mit einer maximalen Menge von 100 t/a („SN 57108 Polystyrol, Polystyrolschaum“, SN 57111 Polyamid“, „SN 57116 PVC-Abfälle und Schäume auf PVC-Basis“, „SN 57118 Kunststoffemballagen und -behälter“). [14]

Die Beschränkung der Menge der zur thermischen Verwertung beantragten Kunststoffabfälle von je 100 t/a wird aus abfallwirtschaftlicher Sicht jedenfalls als sinnvoll und auch als erforderlich angesehen, um sicherzustellen, dass stofflich verwertbare Kunststoffabfälle nicht entgegen der Abfallhierarchie gemäß § 1 Abs. 2 AWG 2002 energetisch verwertet werden. Ergänzend ist, in Zusammenhang mit PVC-Abfällen eine Mengenbegrenzung sinnvoll, um die Belastung der Abluftreinigung bezogen auf den Parameter HCl zu reduzieren. Die Beschränkung der Übernahme von maximal 4.000 t/a der Abfallgruppe 2, als auch die zusätzliche Mengenbeschränkung auf je 100 t/a für die beantragten Kunststoffabfälle wird aus abfallwirtschaftlicher Sicht als projektintegrale Maßnahme gesehen. [14]

Die nicht oder ggf. nur eingeschränkt vorbehandelten beantragten Abfälle (SN 91101 und SN 91401) können, je nach Herkunft, jedenfalls stofflich verwertbare Anteile beinhalten; insbesondere auch einen höheren Anteil von Metallen, die durch erhöhte Oxidation als auch Verschmelzungsprozesse mit niedrig schmelzenden anorganischen Stoffen im Zuge der Verbrennung nur mit reduzierter Qualität aus der Schlacke zurückgewonnen werden können. Entsprechend ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht jedenfalls relevant, dass Abfallarten wie SN 91103 und 91401 nur dann in der gegenständlichen Anlage thermisch verwertet werden, wenn diese entweder eine geeignete Vorbehandlung durchlaufen haben, oder sie aufgrund ihres Anfallsorts keinen relevanten Anteil an stofflich verwertbaren Abfällen beinhalten. Dies ist im Zuge der Eingangskontrolle sicherzustellen und wurde entsprechend als Auflage vom abfallwirtschaftlichen ASV vorgeschlagen. [14]

Medizinische Abfälle der SN 97104 sind aus abfallwirtschaftlicher Sicht jedenfalls einer Verbrennung zuzuführen (unter Berücksichtigung der BVT 11 und 13 des gültigen BVT-Schlussfolgerungsdokumentes für die Abfallverbrennung). [14]

Unter Berücksichtigung betreffender Auflagenvorschläge und der angegebenen Mengeneinschränkung ist die Abfallgruppe 2 aus abfallwirtschaftlicher Sicht grundsätzlich zur thermischen Verwertung geeignet. [14]

3. Abfallgruppe 3

Die Abfallgruppe 3 beschreibt ein Betriebsszenario, bei dem es zu einem Ausfall des Brennstoffförderbands oder der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse gekommen ist. Damit in einem solchen Fall die Fernwärmeversorgung sowie die Abfallentsorgung sichergestellt werden kann, soll auch für dieses Szenario die direkte Anlieferung der angeführten Abfallarten und Mengen mit LKW zum EWG genehmigt werden. [3]

Abfallgruppe 3 beinhaltet mehrheitlich die Abfallarten gemäß Abfallgruppe 2 (ohne SN 91501, 91701 und 91704). Darüber hinaus wird zusätzlich die Abfallart 17202 01 (Bau- und Abbruchholz) mit maximal 1.000 t/a beantragt. Für die Kunststoffabfälle (SN 57108, 57111, 57116, 57118) wird dieselbe Mengenlimitierung wie in Abfallgruppe 2 von je 100 t/a angeführt. [14]

Die Gesamtübernahmekapazität beträgt wie in Abfallgruppe 1 118.000 t/a. [14]

Wie bereits bei der Abfallgruppe 2 ausgeführt, ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht jedenfalls zu berücksichtigen, dass in diesem Fall auch nicht vorbehandelte Abfallarten (SN 91101, 91401) übernommen werden (in Abfallgruppe 3 in signifikant höherer Menge gegenüber Gruppe 2). Diese enthalten erfahrungsgemäß stofflich verwertbare Anteile (insbesondere Metalle). Dies trifft in diesem Szenario auch auf jene Abfälle zu, die im Regelszenario in der Anlage der Holding Graz vorbehandelt und über das Förderband in das EWG eingebracht werden (Abfallgruppe 1). Bei Ausfall dieser Vorbehandlungsanlage werden die Siedlungsabfälle aus dem Sammlungsgebiet direkt in das EWG eingebracht. [14]

Im Fall eines entsprechenden oder vergleichbaren Ausnahmeszenarios ist die Entsorgungssicherheit aus abfallwirtschaftlicher Sicht jedenfalls ein relevanter Aspekt, den es zu berücksichtigen gilt. Da eine längere Lagerung von Abfällen zu Umweltbeeinträchtigungen führen kann, ist eine direkte thermische Verwertung ohne Vorbehandlung für einen begrenzten Zeitraum aus abfallwirtschaftlicher Sicht vereinbar mit den Zielen und Grundsätzen des AWG 2002. Jedoch stellt die Rückgewinnung von stofflich verwertbaren Anteilen aus der Schlacke in diesem Fall eine erhöhte Priorität dar. Entsprechend ist die Schlacke in jedem Fall gemäß dem Stand der Technik aufzuarbeiten, um Metalle und Nichteisenmetalle hieraus zurückzugewinnen. Die zeitliche Begrenzung der Übernahme der Abfallgruppe 3 wird aus abfallwirtschaftlicher Sicht jedenfalls als erforderlich gesehen. Bei Eintritt eines derartigen Szenarios ist die Behörde darüber zu informieren. Eine entsprechende Auflage wurde vom abfallwirtschaftlichen ASV vorgeschlagen. [14]

Zur Abfallart „SN 17202 01 Bau- und Abbruchholz“ (Behandlung von 1.000 t/a) wird ausgeführt, dass es sich hierbei um eine Abfallart handelt, die vom Geltungsbereich der Recyclingholzverordnung umfasst ist. *Entsprechend ist sicherzustellen, dass ausschließlich Abfälle unter betreffender Schlüsselnummer übernommen werden, die unter die Ausnahme von der Pflicht zum stofflichen Recycling gemäß § 4 RHV fallen.* Aus abfallwirtschaftlicher Sicht wurde diesbezüglich als Auflage vorgeschlagen, dass ausschließlich Abfälle unter betreffender SN thermisch verwertet werden dürfen, wenn hierzu eine Bestätigung seitens des Abfallerzeugers vorliegt. [14]

4. Eingangskontrolle

Mindestanforderungen an die Eingangskontrolle von (Mit-)Verbrennungsanlagen sind in § 6 AVV 2024 definiert. Diese umfassen auch stichprobenhafte Identitätskontrollen, welche aus fachlicher Sicht ebenfalls für Abfälle der Abfallgruppe 1 durchzuführen sind. [14]

Die Eingangskontrolle wird gemäß Ausführungen der Projektwerberin ausschließlich von ausgebildetem und unterwiesenem Personal durchgeführt. In diesem Zusammenhang ist aus fachlicher Sicht jedenfalls die Erstellung einer Arbeitsanweisung sowie die nachweisliche Unterweisung der verantwortlichen Mitarbeiter:innen erforderlich. Eine entsprechende Auflage wurde vorgeschlagen. [14]

Die Daten der Eingangskontrolle werden von der Projektwerberin erfasst. Eine Mengenbilanzierung ist aufgrund der Mengenerfassung mittels Bandwaage am Förderband bzw. der Brückenwaage für Direktanlieferungen und der Bunkerkran-Verwiegung gegeben. Ergänzend besteht die Mengenerfassung für feste Rückstände. [14]

Nachdem keine gefährlichen Abfälle in gegenständlicher Anlage übernommen werden sollen, entspricht die beschriebene Eingangskontrolle, unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Auflagen, aus abfallwirtschaftlicher Sicht den Anforderungen gemäß § 6 AVV 2024.

5. Zusammenfassung

Bei fachkundiger Betriebsführung der projektierten Anlagen gemäß den anzuwendenden gesetzlichen Vorgaben und unter Berücksichtigung der projektintegralen Mengeneinschränkungen zu gewissen beantragten Abfallarten sind in Verbindung mit den weiteren projektierten Maßnahmen und den vorgeschlagenen Auflagen in der Betriebsphase aus abfallwirtschaftlicher Sicht keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten. [14]

Auswirkungen im Störfall

Ein aus abfallwirtschaftlicher Sicht grundsätzlich relevantes Risikoszenario bei der Lagerung und Behandlung von Siedlungsabfällen stellt das Brandrisiko dar, insbesondere ausgelöst durch Fehlwürfe in der vorgelagerten Abfallsammlung. Dies betrifft vor allem den Bunker des EWG, da dieser als Lagerort für übernommene Abfälle dient. Dies wurde von der Projektwerberin in den Einreichunterlagen berücksichtigt und wird hierzu ausgeführt, *dass der Bunker mit einem Früherkennungssystem sowie einem Löschesystem ausgestattet ist.* [14] Ob diese Maßnahmen ausreichend und geeignet sind, ist durch den bau- und brandschutztechnischen ASV zu beurteilen und wird dahingehend auf die Ausführungen in Kapitel 3.1.4 verwiesen.

Bezogen auf abfallwirtschaftlich zu bewertenden Szenarien sind keinen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten. [14]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Die Anlage ist gemäß dem Stand der Technik und Anforderungen gemäß Abfallwirtschaftsgesetz idgF, der Recycling-Baustoffverordnung idgF sowie dem Bundesabfallwirtschaftsplan idgF rückzubauen, und anfallende Abfälle im Zuge des Rückbaus einem befugten Sammler/Behandler zu übergeben bzw. gemäß gesetzlicher Vorgaben möglichst stofflich zu verwerten. [14]

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht sind, bei fachgerechter Handhabung der anfallenden Abfälle, insbesondere bezogen auf die fachgerechte Handhabung und Abtrennung anfallender gefährlicher Abfälle, keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten. [14]

Projektintegrale Maßnahmen

In der vorliegenden Liste, Beilage 1 zum Basisbefund, sind, mit Ausnahme der PIM „Bau 16“ keine abfallwirtschaftlich relevanten projektintegralen Maßnahmen angeführt. „Bau 16“ betrifft den Umgang mit invasiven Neophyten und wird für nähere Informationen hierzu auf den Punkt „Auswirkungen in der Bauphase“ verwiesen. Diese projektintegrale Maßnahme wurde durch eine Auflage des abfallwirtschaftlichen ASV ergänzt.

Die Sichtkontrolle und die Aufgabe der Abfälle erfolgen laut den Ausführungen der Projektwerberin ausschließlich durch ausgebildetes und unterwiesenes Personal. Aus Sicht des abfallwirtschaftlichen ASV ist in diesem Zusammenhang eine Arbeitsanweisung zu erstellen und das Personal nachweislich zu schulen. Eine entsprechende Auflage wurde vorgeschlagen.

Darüber hinaus wurden vom abfallwirtschaftlichen ASV die folgenden Einschränkungen dezidiert festgehalten:

1. Abfälle der Abfallgruppe 3 werden ausschließlich in einem Betriebsszenario übernommen, in dem es zu einem Ausfall des Brennstoffförderbands oder der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse der Holding Graz gekommen ist. Das Not Szenario zur Übernahme von Abfällen der Abfallgruppe 3 beträgt maximal 1 Jahr.
2. Abfälle der Abfallgruppe 2 werden mit maximal 4.000 t/a übernommen.
3. Die Abfallarten SN 57108, 57111, 57116 und 57118 werden mit je maximal 100 t/a übernommen.
4. Holzabfälle der SN 17202 01 werden mit maximal 1.000 t/a übernommen.

Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen

Aus fachlicher Sicht der Abfallwirtschaft ist zu prüfen, ob beim Betrieb der gegenständlichen Anlage und der Behandlung der beantragten Abfallarten den Zielen und Grundsätzen des Abfallwirtschaftsgesetzes (AWG 2002) entsprochen wird. Hierzu ist, gemäß § 43 AWG 2002 zu beurteilen, ob **...die beim Betrieb der Behandlungsanlage nicht vermeidbaren anfallenden Abfälle nach dem Stand der Technik einer Vorbereitung zur Wiederverwendung, einem Recycling oder einer sonstigen Verwertung zugeführt oder - soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist - ordnungsgemäß beseitigt werden (Einhaltung der Abfallhierarchie). Die Behandlungspflichten gemäß den §§ 15 und 16 und gemäß einer Verordnung nach § 23 eingehalten werden (§ 43 Abs 1 Z5 und 5a)...** Ergänzend ist das betriebliche Abfallwirtschaftskonzept nach den Vorgaben des § 10 AWG 2002 zu prüfen. In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, ob beim Betrieb der gegenständlichen Abfallbehandlungsanlage die Vorgaben zu den Zielen und Grundsätzen (§ 1 AWG 2002) eingehalten werden. [14]

Der Betrieb der gegenständlichen IPPC-Abfallbehandlungsanlage verursacht Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt. Dabei ist darauf zu achten, dass diese so gering wie möglich gehalten werden. Für den Fachbereich der Abfallwirtschaft muss in diesem Zusammenhang sichergestellt werden, dass nur geeignete Abfälle (Art der Abfälle und deren Qualität) übernommen und behandelt werden. Eine Eignung bedeutet dabei nicht nur, dass aus

den Abfallbehandlungsanlagen keine unzulässigen Emissionen entstehen (d.h. die technische Eignung der Anlagen für die verarbeiteten Abfallarten; hierzu wird auf die abfalltechnische Beurteilung verwiesen), sondern auch, dass nur Abfallarten in einer Qualität verarbeitet werden für die die gewählten Behandlungsschritte, im Sinne der Ziele und Grundsätze, sinnvoll und effizient sind. Dazu sind bei der gegenständlichen Anlage neben den allgemeinen Vorgaben der § 15 und 16 AWG 2002 (Behandlungspflichten) auch die technischen Vorgaben in den Verordnungen zum AWG 2002 zu beachten. Nur bei Einhaltung dieser Vorgaben ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht davon auszugehen, dass eine Minimierung der konkreten möglichen negativen Einwirkungen gegeben ist. Ergänzend sind Vorgaben gemäß Bundesabfallwirtschaftsplan 2023 zu berücksichtigen. [14]

1. Abfallhierarchie

Unter Berücksichtigung der vom abfallwirtschaftlichen ASV vorgeschlagenen Auflagen sowie der projektintegralen Maßnahmen (insbesondere der Mengenbeschränkung für manche Abfallarten) wird der Abfallhierarchie gemäß § 1 Abs. 2 AWG 2002 in gegenständlicher Anlage entsprochen. [14]

2. Behandlungspflichten

Basierend auf den Ausführungen des abfallwirtschaftlichen ASV werden bei der gegenständlichen Anlage die Ziele und Grundsätze gemäß § 1 Abs. 1 und 2 beachtet, sofern die Anlage projektgemäß errichtet und betrieben sowie die vorgeschlagenen Auflagen des abfallwirtschaftlichen ASV eingehalten werden. [14] Ob Beeinträchtigungen der öffentlichen Interessen (§ 1 Abs. 3) ausreichend vermieden werden, ist von anderen Sachverständigen zu beurteilen (insbesondere Emission- und Immissionstechnik, Abfalltechnik, Abwassertechnik, Lärmtechnik) und wird in diesem Zusammenhang auf die entsprechenden fachlichen Ausführungen verwiesen. [14]

Hinsichtlich des „Vermischungsverbotes“ ist auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen festzustellen, *dass in der gegenständlichen Anlage keine Vermischung oder Vermengung erfolgt, die abfallrechtlich erforderliche Untersuchungen oder Behandlungen erschwert oder behindert.* Die gemeinsame Zwischenlagerung der übernommenen unterschiedlichen Abfallarten im Brennstoffbunker verstößt aus abfallwirtschaftlicher Sicht nicht gegen das Vermischungsverbot gemäß § 15 Abs. 2 AWG 2002. [14]

Der Forderung, dass Abfälle nur in hierfür genehmigten Anlagen gesammelt, gelagert oder behandelt werden dürfen, wird mit dem aktuellen Genehmigungsverfahren entsprochen. [14]

Im Zuge der Behandlung sind anfallende Abfälle – soweit möglich bzw. soweit erforderlich – einer stofflichen Verwertung bzw. einer Rückgewinnung stofflich verwertbarer Anteile zuzuführen. Dies trifft insbesondere auf die Schlacke zu, die Eisenmetalle und Nichteisenmetalle beinhaltet. [14]

Um den Anforderungen der ebenfalls zu berücksichtigenden Recyclingholzverordnung zu entsprechen, wurde eine Auflage vorgeschlagen, um vorrangig eine stoffliche Verwertung von Holzabfällen sicherzustellen. [14]

3. Abfallwirtschaftskonzept (AWK)

Das vorliegende Abfallwirtschaftskonzept (Dokument C.01.03) enthält die gesetzlich erforderlichen Mindestinhalte gemäß § 10 Abs. 3 AWG 2002 und ist aus fachlicher Sicht grundsätzlich nachvollziehbar. Im AWK wird unterschieden zwischen den in der Bauphase anfallenden Abfällen sowie den kontinuierlich anfallenden Verbrennungsrückständen und weiteren beim Betrieb der Anlage anfallenden Abfällen.

Ob letztere Abfälle vollständig gelistet sind, konnte vom abfallwirtschaftlichen ASV nicht abschließend beurteilt werden. So werden beispielsweise in der Teilanlage der Wasserstoffelektrolyse noch Ionentauscher angeführt, bei denen ggf. Ionentauscherharze als Abfall anfallen können. Als weiteres Beispiel wird vom abfallwirtschaftlichen ASV das Kältemittel Propylenglykol angeführt, welches im Zuge von Wartungsarbeiten als Abfall anfallen kann. Abfallarten, die diese Stoffe abdecken, sind im vorliegenden AWK nicht gelistet.

Erfahrungsgemäß ist das AWK bei entsprechenden Großanlagen jedenfalls nach Inbetriebnahme zu überarbeiten. Dies trifft ergänzend auf die Schlacke und Rückschlüsse aus dem erforderlichen Rückstands-Managementplan gemäß BVT 10 zu. Insbesondere stellt das AWK einen Kernaspekt des erforderlichen Umweltmanagementsystems dar, entsprechend sind Details hieraus jedenfalls im Zuge der Umsetzung der BVT 1 zu evaluieren.

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Zusammenfassend kann aus abfallwirtschaftlicher Sicht zum Energiewerk Graz festgehalten werden, dass die projektierte energetische Verwertungsanlage, bei projektgemäßer Ausführung sowie unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen abfallwirtschaftlichen Auflagen, grundsätzlich den abfallwirtschaftlichen Zielen und Grundsätzen gemäß AWG 2002 entspricht. Bei energetischer Verwertung der beantragten Abfallarten wird der Abfallhierarchie gemäß § 1 Abs. 2 AWG 2002, unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 2a AWG 2002, grundsätzlich entsprochen. [14]

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht ist jedenfalls vorauszusetzen, dass ausschließlich geeignete Abfälle (d.h. Abfälle, die nicht für eine stoffliche Verwertung geeignet sind) in der gegenständlichen Anlage behandelt werden. Des Weiteren sind im Zuge des Betriebs anfallende Abfälle gemäß § 17 Abs. 2 UVP-G 2000, soweit möglich, zu vermeiden. Nicht vermeidbare Abfälle sind, soweit wirtschaftlich vertretbar, gemäß dem Stand der Technik stofflich zu verwerten. [14]

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht sind im **Zuge der Bauphase als auch des Betriebs der Anlage keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.** [14]

Gegen die Errichtung und den Betrieb des Energiewerks bestehen aus abfallwirtschaftlicher Sicht, unter Beachtung der oben angeführten Hinweise und Vorschreibung und Einhaltung der vorgeschlagenen Auflagen, keine Einwände. [14]

3.1.3 ABWASSERTECHNIK

Der Inhalt des abwassertechnischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom abwassertechnischen ASV wurde insbesondere geprüft, ob durch die geplanten Maßnahmen

- eine dem Stand der Technik entsprechende Reinigung der Prozessabwässer sowie der anfallenden Oberflächenwässer gewährleistet ist sowie
- das öffentliche Interesse durch die geplante Indirekteinleitung in die öffentliche Kanalisation und in weiterer Folge in die Kläranlage Graz Gössendorf nicht beeinträchtigt wird.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Abwassertechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 12.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-101, verwiesen.

Allgemeines

Eingangs wird vom abwassertechnischen ASV festgehalten, dass gemäß den vorliegenden Unterlagen keine direkte Einleitung von Abwässern in ein Oberflächengewässer erfolgt. Es fallen die in Kapitel 2.4.3 des ggst. Dokumentes angeführten Abwasserströme im Rahmen des Betriebs des ggst. Vorhabens an. [13]

Die von der Projektwerberin angewandten Methoden, Darstellungen und Schlussfolgerungen sind aus abwassertechnischer Sicht zweckmäßig und plausibel sowie dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechend. Diese sind für die Abschätzung möglicher Umweltauswirkungen geeignet. [13]

Auch die vorliegenden Einreichunterlagen sind aus Sicht des abwassertechnischen ASV plausibel, nachvollziehbar und vollständig. [13]

Da derzeit keine gleichartigen Anlagen an das Kanalnetz angeschlossen sind, bestehen aus abwassertechnischer Sicht keine Kumulations- oder Wechselwirkungen. Durch das Projekt werden keine abwasserterstechnisch relevanten öffentlichen Konzepte oder Pläne berührt. [13]

Auswirkungen in der Bauphase

Laut den Ausführungen des abwassertechnischen ASV fallen in der Bauphase Niederschlagswässer sowie Abwässer im Zuge der Herstellung der Bohrpfähle und gegebenenfalls im Fall des Unterwasserbetonierens an. [13]

Dazu wird festgehalten: [13]

- *Anfallende Oberflächen- und Niederschlagswässer werden bei offener Baugrube versickert.*
- *Niederschlagswässer, die bei bereits hergestelltem Keller anfallen, müssen abgepumpt und in den Schmutzwasserkanal abgeleitet werden. Bei einem Extremjahr, in dem das Grundwasser über dem angegebenen HGW von +337,50 m ü.A. steigt, ist eine Verschiebung der Bauphase, gemäß Baubeschreibung, erforderlich.*
- *Wässer, die im Zuge der Herstellung der verrohrten Bohrpfähle mit einem Durchmesser von 90 cm (gemäß Baubeschreibung) anfallen, werden abgepumpt und über ein hierfür konzessioniertes Unternehmen entsorgt.*
- *Während des Unterwasserbetonierens wird Wasser, sofern erforderlich, abgepumpt und durch ein hierfür konzessioniertes Unternehmen entsorgt.*

Ergänzend wird im Projekt als projektintegrale Maßnahmen (Bau 25) folgendes festgehalten: [13]

- *Im Bereich der vorgesehenen Hauptbaustelleneinrichtungsflächen werden für die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (Treib- und Schmierstoffe, sonstige Bauhilfsstoffe etc.) abgedichtete Lagereinrichtungen (z.B. Container, dichte Wannen etc.) eingerichtet;*
- *Die Betankung von Baumaschinen und Kraftfahrzeugen wird nur an der benachbarten Betriebstankstelle der SERVUS ABFALL Dienstleistung GmbH durchgeführt;*
- *Im Bereich der vorgesehenen Hauptbaustelleneinrichtungsflächen werden für die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (Treib- und Schmierstoffe, sonstige Bauhilfsstoffe etc.) abgedichtete Lagereinrichtungen (z.B. Container, dichte Wannen etc.) eingerichtet;*
- *Die Betankung von Baumaschinen und Kraftfahrzeugen wird nur an der benachbarten Betriebstankstelle der SERVUS ABFALL Dienstleistung GmbH durchgeführt;*
- *Die auf den gesicherten Lagerflächen anfallenden Wässer werden abgepumpt und fachgerecht entsorgt;*
- *Der Einsatz von Baustoffen und Bauhilfsstoffen wird rechtzeitig vor Verwendung unter Beilage der jeweiligen Produkt- und Sicherheitsdatenblätter derselben mit der behördlichen Bauaufsicht abgestimmt;*
- *Die eingesetzten Bauhilfsstoffe werden von der örtlichen Bauaufsicht listenmäßig erfasst. Sollten weniger gefährliche – in der Praxis erprobte – Baustoffe u. Bauhilfsstoffe verfügbar sein, wird auf solche zurückgegriffen;*
- *Bei Starkniederschlägen werden die Bautätigkeiten eingestellt und die Baugrube wird verlassen;*
- *Betoniertätigkeiten im freien Gelände werden ausschließlich im Trockenfall durchgeführt;*
- *Nach Möglichkeit werden nur Baustoffe u. Bauhilfsstoffe mit einer WGK 1 eingesetzt;*
- *Bauhilfsstoffe der WGK 2 werden dann nicht mehr eingesetzt, wenn erprobte und der WGK 1 gleichwertige Baustoffe u. Bauhilfsstoffe verfügbar sind;*
- *Lösungsmittelhaltige Baustoffe u. Bauhilfsstoffe werden nach Verfügbarkeit durch lösungsmittelfreie Baustoffe u. Bauhilfsstoffe ersetzt;*

- *Biologisch abbaubare Baustoffe u. Bauhilfsstoffe werden biologisch schwer oder nicht abbaubaren Baustoffen u. Bauhilfsstoffen vorgezogen;*
- *Ausgetretenes Mineralöl wird sofort auf unschädliche Art beseitigt (z.B. Abschöpfen, Aufsaugen mit Ölbindemitteln oder Ähnlichem);*
- *50 kg Ölbindemittel werden auf der Baustelle immer bereitgehalten;*

Falls durch einen unkontrollierten Austritt von Mineralölen die mögliche Beeinträchtigung des Oberflächenwassers oder Grundwassers eintreten sollte, wird bei Gefahr im Verzug unverzüglich die zuständige Feuerwehr und Bezirkshauptmannschaft verständigt.

Zusammenfassung

Aus abwassertechnischer Sicht sind die projektierten Maßnahmen sowie die im Projekt definierten projektintegralen Maßnahmen wie oben dargestellt ausreichend, um im Zuge der Bauphase die Abwasseremissionen bestmöglich zu verhindern. [13]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Es fallen die in Kapitel 2.4.3 des ggst. Dokumentes angeführten Abwasserströme im Rahmen des Betriebs des ggst. Vorhabens an. [13]

1. Prozessabwässer

Die im Betrieb der Anlage anfallenden Abwässer (Prozesswässer) werden projektgemäß in die öffentliche Kanalisation und in weiterer Folge in die Kläranlage Graz – Gössendorf eingeleitet. Damit handelt es sich um eine Indirekteinleitung, welche grundsätzlich in §32b des Wasserrechtsgesetzes WRG BGBl. Nr.215/1959 i.d.F. BGBl.I Nr.73/2018 geregelt ist. Nach §33b(1) des WRG hat die Behörde bei der Bewilligung von Abwassereinleitungen in Gewässer oder in eine bewilligte Kanalisation die nach dem Stand der Technik möglichen Auflagen zur Begrenzung von Frachten und Konzentrationen schädlicher Abwasserinhaltsstoffe vorzuschreiben. [13]

Relevant für die Beurteilung der wasserrechtlichen Bewilligungspflicht ist die Indirekteinleiterverordnung IEV BGBl. II Nr.222/1998, i.d.F. BGBl. II Nr.389/2021 in welcher in § 2 (2) festgehalten ist, dass eine Indirekteinleitung in eine öffentliche Kanalisation der wasserrechtlichen Bewilligung (§114 WRG 1959) bedarf, wenn 1.) das Abwasser aus einem in Anlage A genannten Herkunftsbereich (oder aus einem Teilbereich desselben) stammt oder 2.) ein für das Abwasser in Betracht kommender Schwellenwert gemäß §3 überschritten (nicht eingehalten) wird.

Diesbezüglich wird vom abwassertechnischen ASV festgehalten, dass sich auf Basis der Herkunftsbereiche lt. IEV § 2 (2) keine wasserrechtliche Bewilligungspflicht ableiten lässt. [13]

Jedoch werden, basierend auf den durchgeführten Berechnungen und unter Zugrundelegung der derzeitigen Ausbaugröße der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Graz-Gössendorf von 500.000 EW₆₀, die Schwellenwerte für alle betrachteten Parameter mit Ausnahme von Sulfid überschritten. Mit UVP-Genehmigungsbescheid vom 28.03.2024, GZ: ABT13-210104/2020-175 wurde der ARA Graz-Gössendorf die Bewilligung zur Erweiterung und Anpassung erteilt. Unter Zugrundelegung dieser zukünftigen Ausbaugröße von 816.000 EW₆₀ ergibt sich nur für den Parameter Antimon eine Überschreitung des Schwellenwertes. [13]

Die gegenständliche Indirekteinleitung ist daher aus Sicht des abwassertechnischen ASV auf Grund der Vorgaben der IEV jedenfalls in Hinblick auf den Parameter Antimon gemäß § 32b Abs. 5 WRG 1959 wasserrechtlich bewilligungspflichtig. [13]

Die Zustimmung des Kläranlagenbetreibers im Sinne des § 2 (1) der IEV liegt lt. der Projektunterlagen vor. *Die Übergabe ist laut Übersichtslageplan an einem Kanal DN500 vorgesehen, der in weiterer Folge in der Sturzgasse verläuft (GIS Steiermark) und an den parallel zur Mur verlaufenden Haupt-*

sammeler anschließt. Die Zustimmung der Holding Graz zur Einleitung der Wässer liegt lt. Projektunterlagen vor, damit ist davon auszugehen, dass ausreichende hydraulische Kapazitäten im Kanal vorhanden sind. [13]

Im Vergleich zu den 1.600 l/s bzw. 5.760 m³/h der Genehmigung der ARA Graz-Gössendorf sind auch die beantragten Spitzenwerte (25 m³/h bzw. 600 m³/Tag bzw. 0,01 m³/s) der Einleitung untergeordnet und es ist von keiner Beeinträchtigung der Reinigungsleistung der Kläranlage auszugehen. [13]

Reinigung der Prozessabwässer

Zur Reinigung der Prozesswässer ist eine betriebliche Abwasserreinigungsanlage (BARA) geplant. Die Prozesswässer werden mittels Neutralisation aufbereitet und über einen Mehrschicht-Filter geführt. Vor der Einleitung werden zwei parallel geschaltete Aktivkohlefilter durchströmt, bevor die Wässer zum Probenahmenschrank weitergeleitet und anschließend in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden. Bei Rückspülung der Aktivkohlefilter wird das Rückspülwasser in einem Behälter gesammelt und kann im Entschlacker der Rostfeuerung zur Abkühlung der Rostasche verwendet werden. [13]

Für die Beurteilung ist aus abwassertechnischer Sicht insbesondere relevant, dass im Projekt eine trockene Reinigung des Verbrennungsgases vorgesehen ist und keine Abwässer aus einer Nasswäsche anfallen. Bei den Abwässern handelt es sich zum überwiegenden Teil um Kondensat aus der Wärmerückgewinnung der bereits gereinigten Abluft. Als Stand der Vermeidungs-, Rückhalte- und Reinigungstechnik wird entsprechend der AEV Abluft sowie AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger unter anderem der Einsatz von trockenen Abluftreinigungsverfahren, soweit dies auf Grund der Abluftinhaltsstoffe und der Anforderungen an die Beschaffenheit der gereinigten Abluft möglich ist sowie der Einsatz physikalisch-chemischer Abwasserreinigungsverfahren (zB Neutralisation, Sedimentation, Filtration, Fällung/Flockung) angesehen. [13]

Die Anwendung der besten verfügbaren Techniken (BVTs) entsprechend des DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2019/2010 DER KOMMISSION vom 12. November 2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/ EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung sind im Projekt dargelegt. [13]

Das im Projekt gewählte Verfahren der trockenen Reinigung des Verbrennungsgases mit nachgeschalteten physikalisch-chemischen Aufbereitungsverfahren (Neutralisation, Mehrschicht- und Aktivkohlefilter) entspricht aus abwassertechnischer Sicht dem Stand der Technik und es ist wie im Projekt dargestellt davon auszugehen, dass die angegebenen Grenzwerte mit der gewählten Technik eingehalten werden können. [13]

Hinsichtlich der beantragten Einleitetemperatur von 40° C wird aus fachlicher Sicht festgehalten, dass dadurch keine negativen Auswirkungen auf die Kläranlage Graz zu erwarten wären und eine niedrigere Einleitetemperatur zur Erreichung des Reinaltezielles nicht erforderlich ist. Gemäß der anzuwendenden Abwasseremissionsverordnungen (AEV Abluftreinigung, AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger sowie AEV Wasseraufbereitung) ist in den jeweiligen Anhängen ein Grenzwert von 35° C bei Einleitung in eine öffentliche Kanalisation definiert. Es wird daher ein Grenzwert von 35°C vorzuschreiben sein. [13]

Entsprechend § 33b (1) des WRG werden die Grenzwerte der abwasserrelevanten Parameter sowie deren Überprüfung per Auflage vorzuschreiben sein. Hinsichtlich der Zugabe von Brunnenwasser (zur Kühlung der Wässer vor der Einleitung in die Kanalisation) ist aus Sicht des unterfertigten ASV eine Beurteilung aus wasserwirtschaftlicher Sicht durch die Abteilung 14 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung erforderlich⁷ und es wird explizit festgehalten, dass die angegebenen Grenzwerte für gefährliche Abwasserinhaltsstoffe jedenfalls vor der Zugabe von Brunnenwasser einzuhalten sind. [13]

Die vorgesehenen Messeinrichtungen sind textlich nicht näher beschrieben, in der Planbeilage „VERFAHRENSSCHEMA – WASSERAUFBEREITUNG“ sind vor Einleitung in den Kanal vor der möglichen Zugabe von Brunnenwasser Messungen von Durchfluss, Leitfähigkeit und Temperatur sowie

⁷ Eine entsprechende Stellungnahme liegt vor (Schreiben vom 06.05.2025, GZ: ABT14-144979/2025-2) und bestehen demgemäß keine Einwände, sofern das Vorhaben projektgemäß umgesetzt wird.

ein Probenahmeschrank vorgesehen. Nach der möglichen Zugabe von Brunnenwasser ist eine Durchfluss- und eine Temperaturmessung vorgesehen. [13]

Hinsichtlich der bei der Erzeugung der Druckluft anfallenden Kondensate ist im Projekt angegeben, dass diese über einen Ölabscheider geführt und in die öffentliche Kanalisation abgeleitet werden. Diese Abwässer sind aus abwassertechnischer Sicht ebenfalls der AEV Abluft zuzuordnen. Aufgrund des angegebenen Druckluftbedarfs von 20 m³/min bei einem Betriebsdruck von 8 barü in der Spitze kann sich ein maximaler Abwasseranfall von wenigen m³ pro Tag ergeben, die Schwellenwerte nach IEV §3 für eine wasserrechtliche Bewilligungspflicht werden damit jedenfalls nicht überschritten. In der Vereinbarung mit dem Betreiber der Kläranlage sind diese Abwässer unabhängig davon zu berücksichtigen. [13]

Zusammenfassung:

Zusammenfassend wird vom abwassertechnischen ASV festgehalten, dass die gewählte Reinigung der Prozessabwässer vor der Indirekteinleitung dem Stand der Technik entspricht. Mit den geplanten Maßnahmen können die Grenzwerte für die identifizierten abwasserrelevante Parameter nach den anzuwendenden Abwasseremissionsverordnungen eingehalten werden. [13]

2. Oberflächenentwässerung

Das gegenständliche Entwässerungskonzept wurde aus abwassertechnischer Sicht fachkundig unter Bezugnahme auf das aktuelle Normungs- (ÖNORM B 2506 Teil 1 bis 3) und Regelwerk (ÖWAV Regelblatt 45) erstellt. [13]

Zur Oberflächenentwässerung ist geplant, alle anfallenden Wässer auf Eigengrund zur Versickerung zu bringen. Folgende Entwässerungsanlagen sind geplant: [13]

- 1 Sickermulde
- 3 Sickerpackungen

Für Wässer, die auf mehr als gering verschmutzten Oberflächen anfallen ist vor Versickerung in den Untergrund eine Reinigungsstufe – entweder über einen Bodenfilter oder über eine Voreinigungsanlage mit Sedimentationsschacht und Schacht mit technischem Filter nach ÖNORM B2506-3 geplant. [13]

In den Anlagen zum Bericht sind eine Zusammenstellung der Beitragsflächen, Bemessungsblätter nach ÖWAV Regelblatt 45 für die Dimensionierung der Sickeranlagen sowie Bemessungsblätter und schematische Darstellungen für die Voreinigungsanlagen (Absetzschächte und Schächte mit technischem Filter) beigelegt. Die Bemessung ist nachvollziehbar und plausibel. [13]

Die von der Projektwerberin für die Auslegung der Entwässerungsanlagen herangezogenen Berechnungsgrundlagen sind aus Sicht des abwassertechnischen ASV korrekt, plausibel und entsprechen dem Stand der Technik. [13]

Ein Abstand von mindestens 1 m zum maßgeblichen Grundwasserspiegel kann lt. Projektunterlagen eingehalten werden. [13]

Hinsichtlich der Wartung und Reinigung wird im Projekt auf Herstellervorgaben bzw. auf die Vorgaben lt. ÖWAV Regelblatt 45 verwiesen. [13]

Für außergewöhnliche Betriebszustände und Störfälle wurde zur Rückhaltemöglichkeiten für Löschwasser im Projekt dargelegt, dass entsprechend ÖWAV Regelblatt 37 kein gesonderter, über die verfügbaren Volumina hinausgehender Rückhalt als erforderlich angesehen wird. In den Projektunterlagen sind Absperrschieber in den Zuleitungen zu den Entwässerungsanlagen vorgesehen, um erforderlichenfalls einen Zulauf zu den Sickeranlagen im Störfall unterbinden zu können. [13]

Hinsichtlich der Entladearbeiten von wassergefährdenden Stoffen auf bewitterten Flächen ist im Projekt beschrieben, dass diese auf den geplanten Chemikalienabtankstationen stattfinden. Die Flächen werden betoniert und mit Havariebecken ausgestattet. Das Oberflächenwasser wird in den öffentlichen Schmutzwasserkanal abgeleitet. [13]

Die geplanten Entwässerungsmaßnahmen sind nach Vorgaben des Wasserrechtsgesetzes WRG BGBl. Nr.215/1959 i.d.F. BGBl.I Nr.73/2018 §32 wasserrechtliche bewilligungspflichtig. [13]

Maßgeblich für die Beurteilung bei der Versickerung ins Grundwasser sind die Bestimmungen der Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser - QZV Chemie GW BGBl.II Nr.98/2010, i.d.F. BGBl.II Nr.248/2019, des ÖWAV Regelblatts 45 sowie der ÖNORM B 2506-1 bis -3. Entsprechend §7(2) der QZV Chemie GW sind bei der Bewilligung von Einbringungen der in Anlage 2 oder 3 angeführten Schadstoffe in das Grundwasser die zulässigen Schadstofffrachten so zu begrenzen, dass eine Verschlechterung (§§4 und 5) bzw. eine Verschmutzung des Grundwassers (§30 Abs.3 Z3 WRG 1959) verhindert wird. Eine Verschmutzung des Grundwassers durch Stoffe, für die in Anlage 1 ein Schwellenwert festgelegt wurde, ist jedenfalls dann nicht gegeben, wenn diese Schwellenwerte bei Eintritt in das Grundwasser eingehalten werden. [13]

Auf Grund der dem Stand der Technik entsprechenden gewählten Reinigungsverfahren der auf mehr als gering verschmutzten Flächen anfallenden Oberflächenwässer ist grundsätzlich davon auszugehen, dass dies erfüllt ist. [13]

Die generelle Überprüfung der Sickermulde mit Bodenfilter sowie das Führen eines Wartungsbuches ist als projektintegrale Maßnahme (BK15) vorgesehen, eine Wartung der anderen Anlagen wird laut technischem Bericht zur Oberflächenentwässerung entsprechend den Vorgaben des ÖWAV-Regelblattes 45: 2015 „Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund“, Kapitel 8 erfolgen. [13]

Eine regelmäßige Überprüfung der Ablaufwerte aus emissionsseitiger Sicht für typische Inhaltsstoffe (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, KW-Index und PAK) von befahrenen Flächen wird aus abwassertechnischer Sicht ergänzend dazu auflagenmäßig vorzuschreiben sein. Es wird daher vorgeschlagen, auflagenmäßig für die zu erwartenden Abwasserinhaltsstoffe die Schwellenwerte der QZV Chemie GW als Grenzwerte im Ablauf der Versickerungsanlagen bzw. nach den technischen Filtern vorzuschreiben. [13]

Zusammenfassung:

Die Auslegung der Anlagen zur Oberflächenentwässerung sowie der Reinigungsanlagen wurde aus Sicht des abwassertechnischen ASV fachkundig unter Bezugnahme auf das aktuelle Normungs-(ÖNORM B 2506 Teil 1 bis 3) und Regelwerk (ÖWAV Regelblatt 45) erstellt und entspricht dem Stand der Technik. Darauf basierend wird davon ausgegangen, dass die Schwellenwerte gemäß QZV Chemie Grundwasser eingehalten werden. Auswirkungen auf Rechte Dritter werden vom abwassertechnischen ASV nicht erwartet. [13]

Auswirkungen im Störfall

Aus abwassertechnischer Sicht relevante Störfälle umfassen jene Szenarien, bei denen andere als die oben genannten Abwasseremissionen erwartbar sind. Dies kann aus Sicht des abwassertechnischen ASV insbesondere folgende Fälle umfassen: [13]

- Austritt wassergefährdender Stoffe am Betriebsgelände (z.B. durch Unfälle)
- Löschwasseranfall im Brandfall

Zusätzlich kann es zu Störfällen in der Abwasserreinigungsanlage selbst kommen: [13]

- Störfall im Betrieb bzw. der Abwasserreinigungsanlage

Für den Löschwasserrückhalt werden entsprechend dem ÖWAV-Regelblatt 037 2019 „Umgang mit Löschwasser“ keine eigenen Löschwasserretentionsvolumina vorgesehen. Nähere Details finden sich im Dokument EWG_C.01.02_Baubeschreibung unter den Kapiteln 5 und 6. Die Darstellung ist aus abwassertechnischer Sicht nachvollziehbar. [13]

Um einen Abfluss von Löschwasser in die Sickerpackungen zu verhindern, wird bei jedem Filterschacht ein Absperrschieber vorgesehen. Diese werden bei Löscharbeiten automatisch geschlossen. Damit ist kann ein direktes Eintreten in das Grundwasser verhindert werden. [13]

Durch Abschiebern der Anlagen kann in analoger Weise der Eintritt von wassergefährdenden Stoffen bei anderen Unfällen direkt in das Grundwasser verhindert werden. [13]

Es sind keine Notüberläufe mit direkter Anbindung an den Untergrund vorgesehen. Störfälle, die an der offenen Baugrube in der Bauphase auftreten können (z.B. Austritt von wassergefährdenden Stoffen), sind über die von der Projektwerberin definierten projektintegralen Maßnahmen abgedeckt.

Als projektintegrale Maßnahme wird des Weiteren angeführt: *Es werden unverzüglich alle organisatorischen Maßnahmen (Notfallpläne, Sofort- und Sanierungsmaßnahmen etc.) getroffen und die zuständigen Behörden bzw. betroffenen Berechtigten (Feuerwehr, Bezirkshauptmannschaft, Fischereiverband) verständigt. [13]*

Zusätzlich wird im Projekt ausgeführt: Beim gegenständlichen Projekt sind sowohl bauliche (Auffangplanken, Dammschüttungen) als auch organisatorische Maßnahmen (Notfallpläne, Sofort- und Sanierungsmaßnahmen etc.) zur Beherrschung eines Störfalls vorgesehen. Die gefährlichen relevanten Stoffe werden generell gemäß § 31 Wasserrechtsgesetz gelagert, somit kann von einem Schutz gegen die Verunreinigung durch den freien Oberflächenabfluss ausgegangen werden. Mit Hilfe dieser Maßnahmen lässt sich im Ereignisfall eine Verfrachtung von Schadstoffen in angrenzende Oberflächenwässer wirksam vermeiden. [13]

Die tatsächliche Durchführung der vorgeschlagenen baulichen Maßnahmen (Auffangplanken, Dammschüttungen) wird im Projekt nicht näher konkretisiert. Durch die Höhenverhältnisse im Projekt ist aus technischer Sicht nachvollziehbar, dass ein möglicher oberflächlicher Abfluss analog zum Istzustand in den Tiefpunkt an der südwestliche Grundstücksecke des Grundstücks Nr. 1947/7 erfolgen wird und ein Rückhalt am eigenen Grundstück durch temporäre bauliche Maßnahmen in diesem Bereich erreicht werden kann. [13] Diesbezüglich wird auch auf die für Verbrennungsanlagen, welche dem IPPC-Regime unterliegen, geltenden BVT Schlussfolgerungen, insbesondere BVT 18, hingewiesen. Dementsprechend haben derartige Anlagen über einen geeigneten Risiko- und Sicherheitsmanagementplan zu verfügen.

Aufgrund des geplanten Geländes kann ein Eintritt von Löschwässern in die geplante Sickermulde vom abwassertechnischen ASV jedoch nicht vollends ausgeschlossen werden. Sollte es im Brandfall dazu kommen, ist eine nachfolgende Überprüfung des Bodenfiltermaterials jedenfalls erforderlich. Eine entsprechende Auflage wurde vorgeschlagen.

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Aus Sicht des abwassertechnischen ASV ist in der Nachsorgephase kein relevanter Abwasseranfall zu erwarten. Demnach ist auch nicht mit Auswirkungen zu rechnen. [13]

Projektintegrale Maßnahmen

In **Anhang 1** zum ggst. Dokument sind zusammenfassend die von der Projektwerberin definierten projektintegralen Maßnahmen dargestellt. Für den Fachbereich Abwassertechnik sind dabei die folgenden von Relevanz: [13]

- Bau 25
- BK 11
- BK 12
- BK 14
- BK 15
- SUN 2

Zusätzlich werden aus abwassertechnischer Sicht die folgenden Festlegungen als projektintegrale Maßnahme angesehen: [13]

Aus dem Bericht Oberflächenentwässerung C.01.18: [13]

- Um einen Abfluss von Löschwasser in die Sickerpackungen zu verhindern, wird bei jedem Filterschacht ein Absperrschieber vorgesehen. Diese werden bei Löscharbeiten automatisch geschlossen (entspricht der projektintegralen Maßnahme ST1).
- Alle Anlagen sind entsprechend den Vorgaben des ÖWAV-Regelblattes 45: 2015 „Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund“, Kapitel 8 zu betreiben, warten und beproben. Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Betrieb 19“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.

aus dem Bericht C.01.13 – Geotechnik: [13]

- Wasser die im Zuge der Herstellung der verrohrten Bohrpfähle mit einem Durchmesser von 90 cm (gemäß Baubeschreibung) anfallen, werden abgepumpt und über ein hierfür konzessioniertes Unternehmen entsorgt. Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 30“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.

aus dem UVE Synthesebericht D.01.01: [13]

- Während des Unterwasserbetonierens wird Wasser, sofern erforderlich, abgepumpt und durch ein hierfür konzessioniertes Unternehmen entsorgt. Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 30“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.

Aus dem Schema für die Wasseraufbereitung C.04.10 [13]⁸

- Die vorgesehenen Messeinrichtungen (registrierende Messung Durchfluss, pH-Wert und Leitfähigkeit sowie der Probenahmeschrank zur Entnahme von Abwasserproben) sind in der Planbeilage C.04.10 dargestellt. Dementsprechend sind diese Einrichtungen vor der möglichen Zugabe von Brunnenwasser sowie vor der Einleitung in den öffentlichen Kanal vorgesehen. Nach der möglichen Zugabe von Brunnenwasser ist eine Durchfluss- und eine Temperaturmessung vorgesehen. Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Betrieb 24“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.

Die durch die Projektwerberin festgelegten projektintegralen Maßnahmen sind aus Sicht des abwassertechnischen ASV dazu geeignet, *im überwiegenden Maße die Abwasseremissionen bestmöglich zu reduzieren*. Unabhängig davon wurden Auflagen betreffend die Vorschreibung von Grenzwerten für die abwasserrelevanten Parametern sowie die einzuhaltenden Prüfintervalle in Betriebsphase vorgeschlagen. [13]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Aus abwassertechnischer Sicht wird zusammenfassend festgehalten, dass die für die Bauphase projektierten Maßnahmen sowie die im Projekt definierten projektintegralen Maßnahmen ausreichend sind, um im Zuge der Bauphase die Abwasseremissionen bestmöglich zu verhindern. [13]

In der Betriebsphase fallen bei Umsetzung des Projekts Abwässer als Prozessabwässer, häusliche Abwässer sowie aus der Niederschlagsentwässerung an.

Aus den Prozesswässern resultierende Abwässer fallen nur in der Betriebsphase an und setzen sich aus dem

- Abgaskondensat 9 m³/h
- Abwasser Wasseraufbereitung 2 m³/h
- Abwasser aus Kesselabsatzung 0,5 m³/h
- Abwasser aus der Wasserstoffproduktion

⁸ In Abstimmung mit dem abwassertechnischen ASV wurde die im Fachgutachten textlich beschriebene Maßnahme auch als projektintegrale Maßnahme definiert.

zusammen. Der beantragte Konsens beträgt 25 m³/h bzw. 600 m³/Tag bzw. 0,01 m³/s.

Die Reinigung des Verbrennungsgases erfolgt trocken, eine Nasswäsche ist nicht vorgesehen. Es ist daher davon auszugehen, dass der überwiegende Teil der Schadstoffe bereits in der trockenen Reinigung des Verbrennungsgases zurückgehalten wird. Die anfallenden Prozessabwässer werden über eine betriebliche Abwasserreinigungsanlagen mit Neutralisation, Mehrschichtfilter und Aktivkohlefilter geführt und in weiterer Folge in die öffentliche Kanalisation eingeleitet. Diese Art der Reinigung entspricht dem aktuellen Stand der Technik. [13]

Die im Projekt angegebenen maßgeblichen Abwasserparameter entsprechen den jeweiligen Abwasseremissionsverordnungen für die einzelnen Abwasserteilströme. Die Grenzwerte für die Indirekteinleitung wurden aus einer Mischungsrechnung nach allgemeiner Abwasseremissionsverordnung unter Zugrundelegung eines Abwasseranfalls von 11,5 m³/h korrekt ermittelt, deren Einhaltung und Überprüfung wird auflagenmäßig vorzuschreiben sein. [13]

Die Niederschlagswässer werden in der Bauphase sowie in der Betriebsphase vor Ort auf Eigengrund versickert. In Summe wird für die Entwässerungsanlagen eine Maß der Wasserbenutzung bei Versickerung von 122 l/s angegeben. Die Anlagen sind aus hydraulischer Sicht dem Stand der Technik nach dimensioniert und die Reinigung von Wässern von mehr als gering verschmutzten Flächen entspricht ebenfalls dem Stand der Technik. Emissionsseitig ist daher davon auszugehen, dass die Schwellenwerte der QZV Chemie Grundwasser beim Austritt aus den Sickeranlagen grundsätzlich eingehalten werden, eine Überprüfung wird auflagenmäßig vorzuschreiben sein. [13]

Aus abwassertechnischer Sicht ist in der Nachsorgephase nicht mit Auswirkungen zu rechnen. [13]

Gemäß den Ausführungen des abwassertechnischen ASV können im Störfall bzw. Unfall wassergefährdende Substanzen austreten (z.B. Diesel, Benzin, Transportgut, Chemikalien). Im Brandfall ist mit dem Anfall von Löschwasser zu rechnen. Projektgemäß ist bei allen Sickeranlagen ein Absperrschieber vorgesehen, durch welchen ein Eintritt von eventuell ausgetretenen Stoffen auf der Oberfläche in die Sickeranlagen verhindert werden kann. Ebenso sind keine Notüberläufe mit direkter Anbindung an den Untergrund vorgesehen. Störfälle in der Bauphase an der offenen Baugrube (z.B. Austritt von wassergefährdenden Stoffen) sind in den projektintegralen Maßnahmen abgedeckt. Im Brandfall ist entsprechende ÖWAV Regelblatt 37 kein gesonderter Löschwasserrückhalt geplant. Ein Eintritt von Löschwasser in Grundwasser durch die geplanten Sickeranlagen wird durch die Absperrschieber verhindert. Hinsichtlich eines oberflächlichen Abflusses der Löschwässer sind temporäre baulichen Maßnahmen (Auffangplanken, Dammschüttungen) vorgesehen. Durch die Höhenverhältnisse im Projekt ist aus technischer Sicht nachvollziehbar, dass ein möglicher oberflächlicher Abfluss analog zum Istzustand in den Tiefpunkt an der südwestliche Grundstücksecke der Grundstücks Nr. 1947/4 erfolgen wird und ein Rückhalt am eigenen Grundstück durch temporäre bauliche Maßnahmen in diesem Bereich erreicht werden kann. [13]

Aus abwassertechnischer Sicht liegen basierend auf diesen Informationen die abwassertechnischen Voraussetzungen für die Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für

- die Einleitung von aufbereiteten (gereinigten) Prozessabwässern mit einer maximalen Menge von 25 m³/h bzw. 600 m³/Tag bzw. 0,01 m³/s in die öffentliche Kanalisation und in weiterer Folge in die Kläranlage Graz-Gössendorf sowie
- die Versickerung von gereinigten Oberflächenwässern im Ausmaß von 122 l/s

vor, wenn die vorgeschlagenen Auflagen vorgeschrieben, umgesetzt und eingehalten werden. [13]

3.1.4 BAU- UND BRANDSCHUTZTECHNIK

Der Inhalt des bau- und brandschutztechnischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Darauf basierend umfasste die vom bau- und brandschutztechnischen ASV durchgeführte Prüfung des ggst. Vorhabens insbesondere die einschlägigen Anforderungen aus dem Fachgebiet Hochbautechnik (die Brandschutztechnik ist ein Teil davon) sowie zum baulichen Arbeitnehmer:innenschutz.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Bau- und Brandschutztechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 29.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-108, verwiesen.

Allgemeines

Im Stmk BauG stellen die OIB-Richtlinien 2023 den Stand der Technik dar (Steiermärkische Bautechnikverordnung 2020 – StBTV) und sind diese beim ggst. Projekt auch als Planungsgrundlage herangezogen worden. In diesem Zusammenhang ist auch das Stmk. Bauprodukte- und Marktüberwachungsgesetz 2013 anzuwenden. Zur Sicherstellung, dass die technischen Bestimmungen des Stmk. BauG 1995 beim ggst. Bauvorhaben eingehalten und umgesetzt werden, wird der Behörde vorgeschlagen der Konsenswerberin dies aufzutragen und sich die Einhaltung und Übereinstimmung durch einen gesetzlich berechtigten Bauführer, im Sinne des § 34 Stmk BauG 1995, bescheinigen zu lassen (siehe Auflagenvorschläge in Kapitel 6.3 des ggst. Dokumentes). [15]

Mit der zweiten Evaluierung der Projektunterlagen vom 13. Dez. 2024 waren die Projektunterlagen aus Sicht des bau- und brandschutztechnischen ASV zur Beurteilung vollständig und ausreichend. Die nun erfolgte Begutachtung ergab einen Fehler in der Berechnung der Bruttogeschoßfläche der Löschwasserversorgung; der Ergänzungsplan wurde sehr rasch übermittelt und von der Projektwerberin am 18. Aug. 2025 der UVP-Behörde vorgelegt. Darüber hinaus waren keine Projektergänzungen, oder -korrekturen aus bau- und brandschutztechnischer Sicht erforderlich. [15]

Für den Fachbereich bestehen keine maßgeblichen Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben. Aus Sicht des bau- und brandschutztechnischen ASV sind für eine abschließende Beurteilung des ggst. Fachbereichs keine öffentlichen Konzepte und Pläne zu berücksichtigen. [15]

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

Aus den beigebrachten Unterlagen ist zu entnehmen, dass die zu erwartenden Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit bei der statischen Vordimensionierung und Planung der Tragstruktur der Bauwerke und baulichen Anlagen sowie der Baugrubenumschließung berücksichtigt wurden. [15]

Unter der Voraussetzung, dass die statische Berechnung und Bemessung sowie die Detailplanung durch ein befugtes Zivilingenieurbüro nach dem Stand der Technik durchgeführt wird und die Tragwerke und deren Fundierung plangemäß hergestellt werden, wird vom bau- und brandschutztechnischen ASV davon ausgegangen, dass die Bauwerke bzw. baulichen Anlagen und alle ihre tragenden Teile unter ständigen, veränderlichen und außergewöhnlichen Einwirkungen während der Errichtung und bei der späteren Nutzung tragfähig, gebrauchstauglich und dauerhaft sind. [15]

Als europäischer Stand der Technik auf dem Gebiet der Berechnung, Bemessung und Planung von Tragwerken ist die Normenserie der einschlägigen Eurocodes EN 1990 bis EN 1999 in Verbindung mit den zugehörigen nationalen (österreichischen) Anwendungsnormen ÖNORM B 1990 bis ÖNORM B 1999, jeweils in der gültigen Fassung, anzusehen. Diese Normenserie wird auch über die Stmk. Bautechnikverordnung 2020 und die OIB-Richtlinie 1 als Stand der Technik definiert. [15]

Es wird daher der Behörde vorgeschlagen, der Konsenswerberin die verbindliche Anwendung der oben genannten Eurocodes und der österreichischen Anwendungsnormen in Bezug auf Berechnung, Bemessung, Planung und Ausführung der Tragwerke und aller ihrer Teile vorzuschreiben und sich die Einhaltung der Bestimmungen dieser Normen nachweisen zu lassen (siehe Auflagenvorschläge in Kapitel 6.3 des ggst. Dokumentes). [15]

Des Weiteren weist der bau- und brandschutztechnische ASV die Behörde auf das Folgende hin:

Laut Pressemitteilung der Stadt Graz (https://www.graz.at/cms/beitrag/10449029/8106444/Zukunftsprjekte_EWG_und_EKV_anschaulich_erklaert.html) vom 2. Juli 2025 soll das neue Energiewerk rund 20% des Grazer Fernwärmebedarfs decken. Daher sprechen aus technischer Fachsicht Gründe für das Vorliegen eines „Bauwerks für lebenswichtige Infrastrukturfunktionen“ i.S.d. OIB-Richtlinie 1 Pkt. 2.1.2. Wird behördlicherseits diesem Argument gefolgt, ist es erforderlich, bei der

Planung, Berechnung und Bemessung tragwerksspezifische Überwachungsmaßnahmen durch unabhängige und befugte Dritte durchzuführen (Prüfstatik). [15]

Erläuterung: Für Bauwerke, die zwar Infrastrukturfunktionen erfüllen, aber keinen wesentlichen Beitrag zur Versorgung liefern, ist die Notwendigkeit von Überwachungsmaßnahmen grundsätzlich nicht gegeben, bzw. sind diese im Einzelfall von der Behörde festzulegen (siehe Auflagenvorschläge in Kapitel 6.3 des ggst. Dokumentes). [15]

Brandschutz

Laut den Ausführungen im bau- und brandschutztechnischen Fachgutachten müssen Bauwerke in Hinblick auf den Störfall „Brand“ derart geplant und ausgeführt werden, dass

- die Tragfähigkeit des Bauwerkes während eines bestimmten Zeitraums erhalten bleibt,
- die Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerks begrenzt wird,
- die Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke begrenzt wird,
- die Benutzer das Gebäude unverletzt verlassen können, oder durch andere Maßnahmen gerettet werden können und
- die Sicherheit der Einsatz-/Rettungskräfte berücksichtigt wird und wirksame Löschmaßnahme möglich sind. [15]

In diesem Zusammenhang wurden die folgenden Punkte vom bau- und brandschutztechnischen ASV näher betrachtet und beurteilt:

- Erhalt der Tragfähigkeit der Bauwerke im Brandfall,
- Brandverhalten der verwendeten Baustoffe,
- Begrenzung der Ausbreitung von Feuer und Rauch, Feuerwiderstand (Brandabschnitte und Unterbrandabschnitte, Brandschotte, brandschutztechnische Durchdringungsbauteile, Lüftungsleitungen),
- Räume mit erhöhter Brandgefahr (insbesondere Kesselhaus),
- Mittel der ersten und erweiterten Löschhilfe (tragbare Feuerlöscher),
- Automatische Brandmeldeanlage,
- Rauch- und Wärmeabzug,
- Feuerschutztüren und -tore,
- Ausbreitung von Feuer auf andere Bauwerke,
- Flucht- und Rettungswege, Türen,
- Sicherheitsbeleuchtung von Fluchtwegen,
- Brandbekämpfung, Löschanlagen, Löschwasserversorgung,
- Sicherheitsstromversorgung,
- Zufahrt der Einsatzfahrzeuge,
- Organisatorischer Brandschutz, Brandschutzpläne und brandschutztechnische Ausführungsüberwachung. [15]

Darauf basierend werden die eingangs erwähnten Anforderungen aus Sicht des bau- und brandschutztechnischen ASV größtenteils erfüllt und entsprechen die von der Projektwerberin dahingehend gewählten technischen Ausführungen dem Stand der Technik. Der geplante erhöhte Schutz der Kranwarte in der Ebene 20,74 (Ausführung als erhöhter Schutz in EI 90 und A2 und einer Verglasung EI 30 getrennt vom restlichen Hauptbrandabschnitt) wird als sehr sinnvoll erachtet. [15]

Die Vorlage entsprechender Ausführungs- bzw. Fertigstellungsatteste der technischen Anlagen bzw. die Vorlage etwaiger Ausbildungsnachweise wurde als Projektwille kundgetan. Von Seiten des bau- und brandschutztechnischen ASV wird der Behörde dennoch empfohlen, *die Vorlage der Ausführungsatteste nicht als Hinweis, sondern als Auflage vorzuschreiben* (siehe Auflagenvorschläge in Kapitel 6.3 des ggst. Dokumentes). Dies betrifft insbesondere: [15]

- Die Vorlage der Ausführungsatteste der Begrenzungsmaßnahmen hinsichtlich der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandabschnitte, Unterbrandabschnitte, Brandschotte, brandschutztechnische Durchdringungsbauteile, Lüftungsleitungen). [15]
- Die Vorlage der Fertigstellungsatteste zur Brandmeldeanlage sowie der Rauch- und Wärmeabzugsmaßnahmen und zur Sicherheitsbeleuchtung. [15]
- Die Vorlage der Fertigstellungsatteste zur Schaum-Löschanlage (Brennstoffbunker, ÖNORM EN 13565-2, TRVB 145 S), zur Sprühflutanlage (Brennstoffförderband, TRVB 127 S), zur trockene Löschanlage (Wasserstoffmodul, TRVB 128 S) und zu den Wandhydranten (Kesselhaus und Bunker, TRVB 128 S). [15]
- Die Vorlage von Ausbildungsnachweisen des/der Brandschutzbeauftragten, deren/dessen Stellvertretung und Änderungen dieser zuständigen Personen, sowie der Brandschutzordnung und Änderungen derselben. [15]

In Hinblick auf die Sicherheitsbeleuchtung von Fluchtwegen wird im bau- und brandschutztechnischen Fachgutachten explizit auf die Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung (AStV) hingewiesen. Bei der Festlegung der maximalen Installationshöhe sind gemäß den anzuwendenden Normen grundsätzlich die örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen. *Um im Brandfall Sichtbeeinträchtigungen, verursacht durch eine Rauchsicht (heiße Brandgase breiten sich entlang der Decke aus), hintanzuhalten, ist ein möglichst großer Abstand der Leuchten von der Decke anzustreben.* Vom bau- und brandschutztechnischen ASV wird empfohlen, Montagehöhen bis maximal 2,6 m vorzusehen. [15]

Die Wasserversorgung zur Brandbekämpfung ist laut den Ausführungen im Fachgutachten mit einer Bevorratung von rund 1.400 m³ und einem Nutzwasserbrunnen gesichert. *Die brandschutztechnischen und sicherheitstechnischen Anlagen werden unabhängig vom öffentlichen Stromnetz betrieben.* [15]

Aus den beigebrachten Plänen und Beschreibungen ergibt sich aus Sicht des bau- und brandschutztechnischen ASV, dass die Zugänglichkeit und der Einsatz für die Feuerwehr im Sinne der OIB-Richtlinie 2.1 Pkt. 3.3 grundsätzlich gegeben ist (Zufahrt Sturzgasse, Zufahrt Lagergasse). *Feuerwehruzufahrten und Feuerwehraufstellflächen sind grundsätzlich gemäß der TRVB 134 F (Ausgabe 14.9.2018) auszubilden. Damit der effektive Einsatz der örtlichen Feuerwehr jederzeit sichergestellt werden kann, müssen Fahrflächen und Feuerwehraufstellflächen definiert, gekennzeichnet und ständig freigehalten werden. Zur Sicherung wird der Behörde empfohlen sich die Einhaltung der Bestimmungen der TRVB 134 F (Ausgabe 14.9.2018) und das Einvernehmen mit der zuständigen Feuerwehr von dieser bestätigen zu lassen (siehe Auflagenvorschläge in Kapitel 6.3 des ggst. Dokumentes).* [15]

Gemäß den vorliegenden Projektunterlagen werden Brandschutzpläne gemäß TRVB 121 O (aktuelle Ausgabe 1.2.2025) erstellt und für die Feuerwehr jederzeit zugänglich (z.B.: in der Brandmeldezentrale) vorgehalten bzw. ist der Brandschutzplan im Bereich des Hauptzuganges in einem Kasten mit Feuerwehrylinder verwahrt. *Die Brandschutzpläne werden der Feuerwehr in elektronischer Form übermittelt. Es wird der Behörde empfohlen, sich einen Nachweis der Übermittlung an die zuständige Feuerwehr und die Brandschutzpläne selbst vorlegen zu lassen (siehe Auflagenvorschläge in Kapitel 6.3 des ggst. Dokumentes).* [15]

Hinsichtlich der brandschutztechnischen Ausführungsüberwachung wird vom bau- und brandschutztechnischen ASV wie folgt festgehalten:

Die Umsetzung und Ausführung aller im vorgelegten Brandschutzkonzept Energiewerk Graz C.01.05, Revision v2 vom 24. Jän. 2025 und Bescheid gemäß vorgeschriebenen brandschutztechnischen Einrichtungen und Maßnahmen sind von einem Befugten (z.B. Sachverständigen für das Brandschutzwesen, Ziviltechniker und dgl.) zu überwachen. Nach Fertigstellung ist durch den Befugten eine gutachterliche Bescheinigung über die mangelfreie Ausführung der Einrichtungen und baulichen, anlagentechnischen sowie organisatorischen Maßnahmen vorzulegen.

Vom bau- und brandschutztechnischen ASV wurden in manchen Bereichen Abweichungen zu den Vorgaben gemäß den anzuwendenden Regelwerken erkannt. Hierzu wird im Fachgutachten zusammenfassend wie folgt ausgeführt:

- Hinsichtlich der Ausbreitung von Feuer auf andere Bauwerke wird im Brandschutzkonzept formal festgehalten, dass der Schutzabstand zur Grundstücksgrenze im Bereich der Achse 17 – 20

abweichend zur OIB RL 2.1 „Brandschutz bei Betriebsbauten“ 13 m beträgt. Da in diesem Bereich die Außenwände in der Klassifikation REI 90 und A2 ausgeführt werden, besteht aus Sicht des bau- und brandschutztechnischen ASV kein Widerspruch zu den Vorgaben des Pkt. 3.2.2 und Pkt. 3.2.3 der OIB-Richtlinie 2.1. Im Übrigen werden die Vorgaben eingehalten. [15]

- *In der Ebene -5,10 m Technikraum wird die Fluchtweglänge von 40 m im Bereich Achse H/2 um rund 3 m überschritten. Im Brandschutzkonzept wird diese Überschreitung mit folgender Begründung zur Kenntnis genommen: [...] aufgrund des ortskundigen Personals in diesem Bereich, der Brandfrüherkennung über die automatische Brandmeldeanlage mit interner Alarmierung sowie der beiden unabhängigen Fluchtmöglichkeiten [...]. Die Raumhöhe im Technikraum beträgt 4,80 m. Diese geringfügige Überschreitung der Fluchtweglänge von 40 m um rund 3 m ist mit Blick auf Pkt. 3.6.2 b) OIB-Richtlinie 2.1 aus brandschutztechnischer Fachsicht vertretbar; zusätzliche Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich. [15]*
- *In der Ebene 20,74 sind in der Warte 2 ständige Arbeitsplätze vorhanden und in der Teeküche (Achse F/15-16) 14 Sitzplätze dargestellt; der Fluchtweg führt durch eine Tür mit Durchgangslichte 140/210 cm gegen die Fluchtrichtung öffnend in das Treppenhaus 3. Aufgrund der zu erwartenden geringen Gleichzeitigkeit und des zweiten Fluchtwegs aus der Teeküche durch das Foyer in das Treppenhaus 2, wird der Umstand der Öffnungsrichtung der Fluchttür vom bau- und brandschutztechnischen ASV zustimmend zur Kenntnis genommen. [15]*
- *Aus den Büros und dem Besprechungsraum der Ebene 20,74 (Achse G-H/9-15) sind jedenfalls mehr als 15 Personen auf den Fluchtweg in das Treppenhaus angewiesen. Die Fluchttür vom Verbindungsgang (im Plan als Foyer bezeichnet) bei Achse G-H/11 mit einer Durchgangslichte von 90/210 cm ist gegen die Fluchtrichtung öffnend geplant. Gemäß OIB-Richtlinie 4 Pkt. 2.8.5 müssen Türen im Verlauf von Fluchtwegen, auf die mehr als 15 Personen gleichzeitig angewiesen sind, unter anderem in Fluchtrichtung öffnend ausgeführt werden. Ein entsprechender Auflagenvorschlag wurde vom bau- und brandschutztechnischen ASV formuliert (siehe Kapitel 6.3 des ggst. Dokumentes). [15]*

Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz

Die Trinkwasserversorgung erfolgt über das öffentliche Netz. Anfallenden Dachwässer werden über geeignete Versickerungsanlagen auf Eigengrund versickert. Die Abwasserentsorgung erfolgt über das öffentliche Netz. Der Rückhalt von anfallenden Löschwässern erfolgt durch bauliche Ausbildung, bzw. Maßnahmen wie Auffangwannen. Darüber hinaus wurden die folgenden Punkte vom bau- und brandschutztechnischen ASV näher betrachtet und beurteilt:

- Natürliche Belichtung und Belüftung, Sichtverbindung ins Freie,
- Raumhöhen,
- Radon- und Gammastrahlung von Baustoffen. [15]

Im Nachweis zur natürlichen Belichtung der Werkstätte (Erdgeschoß, Baubeschreibung C.01.02) sind laut den Ausführungen des bau- und brandschutztechnischen ASV keine konkreten Angaben enthalten. Hier ist konkretisierend die Lichtfläche über das Sektionaltor, bzw. weitere Belichtungsöffnungen erforderlich. Ein entsprechender Auflagenvorschlag wurde formuliert. *Im Übrigen ist der Nachweis nachvollziehbar dargestellt und sind die erforderlichen Werte eingehalten. [15]*

Die Raumhöhen halten die Vorgaben der OIB-Richtlinie 3 und der AstV ein. [15]

Der Bauplatz befindet sich im Radonvorsorgegebiet. Nach ÖNORM S 5280-2:2021 07 15, die erdbeurührten Bauteile werden konvektionsdicht ausgeführt. [15]

Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit

In Hinblick auf die Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit der beplanten Bauwerke wurden im Rahmen der bau- und brandschutztechnischen Beurteilung die folgenden Punkte betrachtet und beurteilt:

- Barrierefreiheit

- Einsatz von Glas (Türen und Trennwände)
- Ausführung von Treppen
- Vorhandensein von Absturzsicherungen
- Rutschhemmung der Fußbodenoberflächen

Das Thema Barrierefreiheit wird im Projekt nicht erwähnt, Im Bereich der Büros, Sozialraum und Umkleiden sind gemäß Plandarstellung keine barrierefreien WCs vorgesehen. Von Seiten des bau- und brandschutztechnischen ASV wird daher davon ausgegangen, dass die Beschäftigung von Arbeitnehmern mit Bewegungseinschränkungen nicht vorgesehen ist. Der Zugang im Erdgeschoß durch das Entree ist mit einer Rampe ausgebildet und das Besucherzentrum in der Ebene 16,49 laut den Abmessungen in den Plandarstellungen grundsätzlich barrierefrei erreichbar. Des Weiteren ist ein barrierefreies WC vorgesehen. Von Seiten des bau- und brandschutztechnischen ASV wird daher davon ausgegangen, dass der Zugang zum Besucherzentrum und dieses selbst barrierefrei geplant ist. Im Bereich des Hauptzugangs (Achse H/10-11) wird eine Rampe errichtet. In den Plänen ist jedoch nicht erkennbar, ob gemäß Vorgabe der OIB-Richtlinie 4 Pkt. 2.2.2 Handläufe und Radabweiser geplant sind. Diese Ausstattung ist für barrierefreie Erschließungen erforderlich und wurde dahingehend ein Auflagenvorschlag vom bau- und brandschutztechnischen ASV formuliert. [15]

Aus der Beschreibung und den Plandarstellungen ergibt sich, dass Türen und Trennwände in Glas, sowie Glasfüllungen in Leichtbauwänden vorgesehen sind. Gemäß OIB-Richtlinie 4 Pkt. 5.1 müssen diese Glasflächen aus Sicherheitsglas hergestellt sein, Überkopfverglasungen gemäß Pkt. 5.3 müssen aus Verbundsicherheitsglas bestehen. Ein entsprechender Auflagenvorschlag wurde vom bau- und brandschutztechnischen ASV formuliert. [15]

Die in den Einreichplänen dargestellten Treppen entsprechen den Vorgaben der OIB-Richtlinie 4 Pkt. 3.2 und der Arbeitsstättenverordnung – AStV. [15]

In den Plandarstellungen sind sämtliche Absturzsicherungen mit Brust-, Mittel- und Fußwehr dargestellt. Die Höhe ist nicht bemäßt; maßstäblich dargestellt sind unabhängig von der möglichen Absturzhöhe 1,1 m Höhe. Dies entspricht zumindest in den betrieblichen Bereichen den einschlägigen Vorgaben. Im Bereich des Besucherzentrums (Ebene 16,49) und über die Treppe in das botanische Forum (Ebene 20,74) ist aufgrund des geplanten Aufenthalts von betriebsfremden Personen und insbesondere auch Kindern eine Absturzsicherungen aus Brust-, Mittel- und Fußwehr unzureichend; dies gilt auch für die Fluchtwege aus diesen Bereichen (Treppenhaus 1 und 2). Die für Besucher und insbesondere Kinder zugänglichen Bereiche und deren Fluchtwege sind mit Absturzsicherungen gemäß OIB-Richtlinie 4 Pkt. 4.2 auszustatten. Gemäß OIB-Richtlinie 4 Pkt. 3.2.6 müssen bei Treppenläufen mit zwei oder mehr Stufen auf beiden Seiten formstabile, durchgängig gut greifbare Handläufe angebracht werden. Ein entsprechender Auflagenvorschlag wurde vom bau- und brandschutztechnischen ASV formuliert. [15]

Zur Verhinderung von Rutschunfällen ist es aus Sicht der Bau- und Brandschutztechnik notwendig, dass alle neu errichteten Fußbodenoberflächen, insbesondere in Bereichen, die nutzungsbedingt bzw. aus dem betrieblichen Ablauf heraus mit gleitfördernden Stoffen in Kontakt kommen, über eine ausreichend rutschhemmende Oberfläche verfügen. Aus diesem Grund und da in den Projektunterlagen diesbezüglich keine ausreichenden Angaben gemacht wurden, wird der Behörde vom bau- und brandschutztechnischen ASV vorgeschlagen, definierte Rutschklassen bzw. Bewertungsgruppen (entsprechend den einschlägigen Bestimmungen der ASR A1.5 (Technische Regeln für Arbeitsstätten – Fußböden) sowie für alle Bodenbeläge in nass belasteten Barfußbereichen der DGUV Information 207-006 (Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche)) vorzuschreiben. *In Bereichen mit erhöhtem Flüssigkeitsanfall müssen darüber hinaus die Fußbodenoberflächen einen Mindestverdrängungsraum (V-Wert) von V 4 ($4 \text{ cm}^3/\text{dm}^2$), in Bereich mit der Verschmutzungsgefahr von Schmiermittel (z.B. Hydraulikräume) von V 6 ($6 \text{ cm}^3/\text{dm}^2$), aufweisen. Das Ermittlungsverfahren zur Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden hat entsprechend der ÖNORM EN 16165 (Stand 2022-02-01) zu erfolgen. Entsprechende Auflagenvorschläge wurde vom bau- und brandschutztechnischen ASV formuliert. [15]*

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Es wurde ein Energieausweis für Nicht-Wohngebäude eines befugten Zivilingenieurbüros im Sinne der OIB-Richtlinie 6 vorgelegt. Daraus geht hervor, dass die Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 (2023) hinsichtlich Heizwärmebedarf, Gesamtenergieeffizienzfaktor, U-Werte, außeninduzierter Kühlbedarf usw. eingehalten werden. Zum erneuerbaren Energieanteil wird Pkt. 5.2.3 a) und c) der OIB-Richtlinie 6 angeführt. [15]

BVT Abfallverbrennung

Aus dem Referenzdokument zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) in Bezug auf die Abfallverbrennung sind folgende Punkte für den Fachbereich Bautechnik und Brandschutztechnik relevant: [15]

- *Risiko- und Sicherheitsmanagementplan, Teil des UMS (BVT 1): Der Risiko- und Sicherheitsmanagementplan umfasst die Erstellung und Umsetzung eines risikobasierten Brandschutz-, Erkennungs- und Kontrollplans, der den Einsatz von automatischen Brandmelde- und Warnsystemen sowie von manuellen und/oder automatischen Brandeingriffs- und Kontrollsystemen umfasst. [15]*
- *BVT 12 a) Versiegelte Oberflächen mit einem ausreichenden Entwässerungssystem*

Je nach Gefährdung durch die Abfälle in Bezug auf Boden- oder Wasserkontamination wird die Oberfläche der Aufnahme-, Umschlag- und Lagerbereiche für die betreffenden Flüssigkeiten undurchlässig gestaltet und mit einer geeigneten Entwässerungsinfrastruktur ausgestattet (siehe BVT 32). Die Dichtheit dieser Oberfläche wird, soweit technisch möglich, regelmäßig überprüft. [15]

Aus bautechnischer und brandschutztechnischer Fachsicht wird diesen Vorgaben nachgekommen. [15]

Auswirkungen in der Bauphase

Mit der künftigen Bestellung eines Baustellenkoordinators sowie der laufenden Anpassung des SIGE-Plans bei Fortschritt der tatsächlichen Arbeiten oder eingetretenen Änderungen, auch in Abstimmung mit den konkret ausführenden Firmen, müssen jedenfalls die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der ArbeitnehmerInnen auf der Baustelle durch die Koordinierung bei der Vorbereitung und Durchführung von Bauarbeiten gewährleistet werden. [15]

Dem Brandschutz kommt während der Bauphase (vgl. auch TRVB A 149, Ausgabe 1985, „Brandschutz auf Baustellen“) ein bedeutender Stellenwert zu, wobei Brandschutzmaßnahmen auch einen besonderen Teilaspekt des Schutzes von Beschäftigten auf Baustellen im Sinne der Bauarbeiterschutzvorschriften darstellen. [15]

Auswirkungen in der Betriebsphase bzw. im Störfall

Die Untersuchungen des bau- und brandschutztechnischen ASV beziehen sich nahezu ausschließlich auf die Betriebsphase und den bautechnischen Störfall „Brand“. Für den Störfall „Brand“ sind im Projekt hinreichend Maßnahmen getroffen, um diesen Störfall zu vermeiden und im Brandfall Personen zu schützen, die Flucht, bzw. Evakuierung/Bergung zu ermöglichen und den Löscheinsatz zu unterstützen. [15]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Ein etwaiger Rückbau bzw. der Abbruch der Vorhabenbestandteile wird zum gegebenen Zeitpunkt nach den dann geltenden Standards und Vorgaben vorzunehmen sein. Vergleichbare Abbrucharbeiten – auch in städtischen Gebieten – sind bautechnische Standardverfahren. Bei Abbruch oder im Zuge einer Sanierung des Bauwerkes ist die Trennung der anfallenden Materialien unter Berücksichtigung der Schadstoffgehalte anzustreben, sodass eine Vermischung und Verunreinigung der anfallenden Materialien minimiert und ein Entweichen von Schadstoffen möglichst verhindert wird. [15]

Da es sich beim ggst. Projekt um eine essentielle Infrastruktureinrichtung handelt, kann davon ausgegangen werden, dass bei der Instandhaltung besondere Sorgfalt gewahrt wird. Aufgrund der angestrebten langen Lebensdauer von zumindest 40 Jahren und der Tatsache, dass vergleichbare Abbrucharbeiten

beherrschbare *Standardmaßnahmen sind, sind keine nicht beherrschbaren Umweltauswirkungen zu erwarten.* [15]

Projektintegrale Maßnahmen

Vom bau- und brandschutztechnischen ASV wird bezugnehmend auf die in Kapitel 2.10 des ggst. Dokumentes angeführten projektintegralen Maßnahmen der folgende Punkt ergänzt:

In dieser Ebene 20,74 ist die Kranwarte zwar dem Hauptbrandabschnitt zugeordnet, jedoch als erhöhter Schutz in EI 90 und A2 und einer Verglasung EI 30 getrennt ausgeführt. [15]

Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde als „Betrieb 20“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument angeführte Maßnahmenliste aufgenommen.

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Aus bau- und brandschutztechnischer Sicht bestehen zum UVP-Projekt „Energiewerk Graz“ unter der Voraussetzung der im Fachgutachten zitierten Ausführungen, Einschränkungen bzw. Abgrenzungen keine Bedenken gegen eine befund- und projektgemäße Errichtung und Betriebsführung, wenn die vorgeschlagenen Auflagen vorgeschrieben und eingehalten werden. [15]

3.1.5 CHEMOTECHNIK

Der Inhalt des chemisch-technischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom chemisch-technischen ASV wurde insbesondere geprüft, ob beim ggst. Vorhaben die geltenden gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Des Weiteren wurde beurteilt, ob aus chemisch-technischer Sicht der Interessenschutz gem. § 43 AWG bzw. § 74 GewO hinreichend gegeben ist und ob die nach den Umständen des Einzelfalles voraussehbaren Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vermieden werden. Die Prüfung umfasste hierbei ausschließlich chemisch-technische Belange wie die Lagerung, Bereitstellung und Verwendung von Chemikalien und die davon ausgehenden Auswirkungen auf die Umwelt, Mitarbeiter und Nachbarn.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Chemotechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 16.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-98, verwiesen.

Allgemeines

Die vorliegenden Einreichunterlagen werden vom chemisch-technischen ASV als plausibel, nachvollziehbar und vollständig erachtet. Es ergeben sich für den Fachbereich Chemotechnik keine relevanten Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Untersuchungsraum. Auch existieren nach dem Kenntnisstand des chemisch-technischen ASV keine fachlich relevanten öffentlichen Konzepte und/oder Pläne. [16]

Die beschriebenen Anlagen-Technologien entsprechen im Hinblick auf die Lagerung, Anlieferung und Manipulation von Chemikalien dem Stand der Technik. [16]

Hilfs- und Betriebsmittel sowie Sicherheitsvorkehrungen

Für alle erforderlichen Betriebsmittel sind entsprechende Lagermöglichkeiten (Gebinde, Silos, oder Bunker) für mindestens 1 Woche Dauerbetrieb vorgesehen. Die wesentlichen Chemikalien für Abgasreinigung, Konditionierung und Wasseraufbereitung mit den relevanten Lagermengen sind in der folgenden Tabelle aufgelistet: [16]

Tabelle 5: Eingesetzte Betriebsmittel [16]

Betriebsmittel	Lagermenge	Lagerungsart	Einsatzort
Ammoniakwasser (NH ₄ OH) 24%	36 t (40 m ³)	Tank	Abgasreinigung, Speisewasserkonditionierung
Absorbens Kalkhydrat, Ca(OH) ₂	45 t (90 m ³)	Silo	Abgasreinigung
Adsorbens Aktivkoks	25 t (50 m ³)	Silo	Abgasreinigung
Turbinenöl	3t	-	-
Hydrauliköl, Rost	1t	-	-
Heizöl EL, Notstromaggregat	990 l ⁹	Tank	-
Natronlauge, NaOH 33 %	20 t (14 m ³)	Tank	Abgaskondensat, Speisewasserkonditionierung
Salzsäure, HCl 20%	4,4 t (4 m ³) bzw. 4 IBC Container	Tank	Wasseraufbereitung
Antiscalent (NaOCl)	2 x 25 l	Gebinde	Wasseraufbereitung

Wo erforderlich, wird eine Niveauüberwachung eingesetzt, um ein Überfüllen von Tanks zu vermeiden. Auch das Niveau der Auffangwannen wird, wo erforderlich, durch einen separaten Niveaumelder kontinuierlich überwacht, um im Falle eines Lecks sofort alarmieren zu können (z.B. NaOH, HCl, NH₄OH). [16]

Im Bereich der Abtankstation von Ammoniakwasser sind eine Notdusche und ein Handwaschbecken vorgesehen. Zusätzlich wird zum Schutz bei einem etwaigen Ausdampfen von Ammoniak eine Sprühwasserleitung (Wasserberieselungsanlage) installiert. Entstehende Dämpfe werden mit Sprühwasser niedergeschlagen. Dadurch kann eine Gefährdung der Umgebung durch Ammoniakdämpfe ausgeschlossen werden. Der Ammoniakwasser-Vorrattank (B8810) ist gegen Unterdruck mit einem Beatmungsventil abgesichert. Das Beatmungsventil ist mit einer Flammendurchschlagssicherung ausgerüstet. [16]

Aus dem Ammoniakwasser-Lagerbehälter wird das Ammoniakwasser mit den redundant ausgeführten Ammoniakwasser-Förderpumpen (P8821, P8822) zum Sprühverdampfer der Entstickungsanlage gefördert. Bei Ausfall der in Betrieb befindlichen NH₄OH-Pumpe wird automatisch auf die redundante Förderpumpe umgeschaltet. Die NH₄OH-Pumpen sind im Bereich der Auffangwanne des Ammoniakwasserlagers angeordnet. [16]

Für sämtliche Rohrleitungen sind die Werkstoffe entsprechend dem durchströmten Medium ausgewählt. Bei kritischen Straßenübergängen und Bereichen mit Personenverkehr werden die Leitungen in Auffangtassen geführt, um Gefährdungen durch austretende Chemikalien zu verhindern. Im Bereich des Ammoniakwasserlagers ist eine Gaswarnanlage für NH₃ installiert. Mit dieser Gaswarnanlage können schleichende Undichtheiten und Leckagen erkannt und alarmiert werden. Eine Alarmierung erfolgt bei einer festgestellten Ammoniak-Konzentration von HOCH (Alarmierung über die Signalhupe) – dies entspricht 150 ppm NH₃; das Betriebspersonal muss die Ursache erkunden. Bei einer gemessenen Ammoniakkonzentration von > MAX (400 ppm) werden, abhängig vom ansprechenden Sensor, Pumpen im Bereich des Ammoniakwasserlagers abgeschaltet, die Behälterentnahmearmaturen geschlossen und die Wasserberieselungsanlage aktiviert. [16]

⁹ Den Einreichunterlagen waren zum Zeitpunkt der Gutachtenserstellung hinsichtlich der Lagermenge an Heizöl EL unterschiedliche Angaben zu entnehmen (800 l, 800 kg bzw. 990 l). Auf Anfrage wurde von der Projektwerberin per E-Mail vom 05.11.2025 mitgeteilt, dass für das Notstromaggregat max. 990 l Heizöl EL in einem Tank gelagert werden. Diese Klarstellung hat nach Rücksprache mit dem chemisch-technischen ASV keine Auswirkungen auf die vorliegende Beurteilung und bleiben die Ausführungen im Fachgutachten vom 16.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-98, dementsprechend zur Gänze aufrecht.

Zusätzlich zu den in Tabelle 5 angeführten wesentlichen Chemikalien werden – u.a.- in Abhängigkeit der Art der zu entfernenden Kontamination – weitere Chemikalien im Betrieb eingesetzt (z.B. NaOCl, Zitronensäure, Ammoniak, Natriumdodecylsulfat oder Kalksulfat). [16]

Verunreinigte Inhalte (z.B. aus der Umkehrosmose) werden über eine externe Firma entsorgt.

Für eine detailliertere Beschreibung des Chemikalieneinsatzes wird auf das chemisch-technische Fachgutachten [15] verwiesen.

Rohrleitungen werden normgemäß (OENORM Z 1001 82001-12-01) hinsichtlich Durchflussrichtung, Medium, Farbe, Gefahrensymbol, etc. gut sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet. Auch die Behälter und behälterähnliche Apparate werden bezüglich ihrer Inhaltsstoffe und Inhaltsvolumina gut sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet. Diesbezüglich wird vom chemisch-technischen ASV explizit auf die Vorgaben der Kennzeichnungsverordnung hingewiesen. Sicherheitsdatenblätter sind den betroffenen Mitarbeiter:innen in geeigneter Weise zur Verfügung zu stellen. [16]

Ausgangszustandsbericht

Als Teil der Einreichunterlagen wurde ein „Bericht über den Ausgangszustand von Boden und Grundwasser“, erstellt von der JR-AquaConSol GmbH, datiert mit 4.2.2025, vorgelegt.

Aus dem ermittelten Stoffinventar wurden von Seiten der Projektwerberin 7 Chemikalien bzw. Betriebsstoffe mit stofflich und mengenmäßig relevanten gefährlichen Inhaltsstoffen identifiziert. Für die relevanten gefährlichen Inhaltsstoffe wurden entsprechende Parameter zur Analyse festgelegt.

Die relevanten Bereiche, wo die identifizierten relevanten gefährlichen Stoffe gelagert, verwendet und angeliefert werden, wurden planlich dargestellt.

Die geplanten Untersuchungsparameter sind ausreichend, um einen Einfluss der Betriebsanlage auf die Qualität des Grundwassers, vor allem im Hinblick auf die identifizierten relevanten gefährlichen Stoffe beurteilen zu können. Für alle identifizierten relevanten gefährlichen Stoffe ist ein entsprechender Untersuchungsparameter vorgesehen. In diesem Zusammenhang wird auch auf den nachfolgenden Punkt „Projektintegrale Maßnahmen verwiesen“.

Auswirkungen in der Bauphase

Für den Fachbereich Chemotechnik ist die Bauphase des ggst. Vorhabens grundsätzlich nicht relevant. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird in der Maßnahmenbeschreibung (Einlage B.01.03) bzw. in Anhang 1 zum ggst. Dokument in Form der projektintegralen Maßnahme „Bau 25“ beschrieben und von der Projektwerberin festgelegt. Für nähere Informationen hierzu wird auf die Ausführungen des abwassertechnischen ASV in Kapitel 3.1.3 bzw. des hydrogeologischen ASV in Kapitel 3.2.2.1 hingewiesen. [16]

Auswirkungen in der Betriebsphase und im Störfall

Im Normalbetrieb ist aus chemisch-technischer Sicht mit keinen Auswirkungen zu rechnen. Auch für den für den Fachbereich Chemotechnik relevanten Störfall (Austritt von Chemikalien/Betriebsmitteln aus Lagerbehältern bzw. Tanks) ist durch die Verwendung von ausreichend dimensionierten Auffangwannen mit keiner Freisetzung von Chemikalien bzw. Betriebsmitteln in die Umwelt zu rechnen. [16]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Im Fall der Auflösung der IPPC-Anlage muss gem. § 83a (1) GewO bzw. § 51 (2a) AWG vom Anlageninhaber auf Basis des Berichts über den Ausgangszustand von Boden und Grundwasser eine Bewertung des Standes der Boden- und Grundwasserverschmutzung durch relevante gefährliche Stoffe, die durch die Anlage verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden, vorgelegt werden. Wurden durch die IPPC-Anlage erhebliche Boden- und Grundwasserverschmutzungen mit relevanten gefährlichen Stoffen im Vergleich zu dem im Bericht über den Ausgangszustand angegebenen Zustand verursacht, ist eine Darstellung der erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung dieser Verschmutzung, um das Gelände in jenen Zustand zurückzuführen, vorzulegen. [16]

Nach Durchführung dieser Maßnahmen sind durch die eingesetzten Chemikalien/Betriebsstoffe keine weiteren Auswirkungen in der Nachsorgephase zu erwarten. [16]

Projektintegrale Maßnahmen

Folgende projektintegrale Maßnahmen, die nicht in der Maßnahmenbeschreibung (Einlage B.01.03) dezidiert angeführt sind, werden in den Projektunterlagen in Bezug auf chemisch-technische Belange beschrieben: [16]

- Alle flüssigen Chemikalien (in Tanks oder anderen Behältern) werden über Auffangwannen gelagert bzw. bereitgestellt. Die Auffangwannen sind dabei ausreichend dimensioniert, sodass der Inhalt des darüber gelagerten Behälters aufgenommen werden kann. [16]
- Chemikalienpumpen befinden sich mit der jeweiligen Dosierstation über Auffangwannen. [16]
- Unverträgliche Chemikalien (z.B. Säuren und Laugen) werden über getrennten Auffangwannen gelagert bzw. bereitgestellt. [16]
- Betankungsflächen für Chemikalien sind dicht ausgeführt und verfügen über einen Abfluss in die Auffangwanne des dazugehörigen Tanks. [16]

Diese zusätzlichen projektintegralen Maßnahmen wurden in Form der Maßnahme „Betrieb 21“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen. Zusätzlich hierzu sind auch die in der Maßnahmenbeschreibung (Einlage B.01.03) bzw. in Anhang 1 zum ggst. Dokument zum Thema Grundwassermonitoring ersichtlichen Maßnahmen BK 13 (Grundwasseruntersuchungen in der Bauphase) und BK 17 (Grundwassermonitoring in der Betriebsphase) für den Fachbereich Chemotechnik relevant. [16]

Darauf basierend stellt der chemisch-technische ASV fest, dass geeignete Vorsorgemaßnahmen gegen Umweltverschmutzungen getroffen werden. Durch die Verwendung von ausreichend dimensionierten Auffangwannen ist bei der Lagerung von Chemikalien / Betriebsstoffen mit keiner Freisetzung in die Umwelt zu rechnen. Die Aufstellung der jeweiligen Dosierpumpen in den Auffangwannen trägt ebenfalls dazu bei, eine Freisetzung in die Umwelt zu verhindern. Durch die Trennung von miteinander unverträglichen Chemikalien durch Aufstellung über getrennten Auffangwannen werden mögliche gefährliche Reaktionen verhindert. [16]

Als Teil des Umweltmanagementsystems i.S.d. der einzuhaltenden BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung wird ein risikobasierter OTNOC-Managementplan implementiert. [16]

Zu den formulierten projektintegralen Maßnahmen betreffend Grundwassermonitoring (BK 13 und BK 17) kann dem chemisch-technischen Fachgutachten das Folgende entnommen werden:

Es ist vorgesehen, einmal monatlich (während der Bauphase) bzw. alle 2 Monate (während der Betriebsphase) zwei Grundwassermessstellen im Anstrom (B11 und B12) und drei Grundwassermessstellen im Abstrom (B03a, B04, B05) sowie eine GZÜV-Messstelle (60105462) im weiteren Grundwasserabstrom zu beproben. Hinsichtlich Eignung der Messstellen wird auf das hydrogeolog. Fachgutachten verwiesen (sh. Kapitel 3.2.2.1 des ggst. Dokumentes). [16]

Aus chemisch-technischer Sicht sind die geplanten Untersuchungsparameter ausreichend, *um einen Einfluss der Betriebsanlage auf die Qualität des Grundwassers, vor allem im Hinblick auf die identifizierten relevanten gefährlichen Stoffe beurteilen zu können. Für alle identifizierten relevanten gefährlichen Stoffe ist ein entsprechender Untersuchungsparameter vorgesehen.* [16]

Zur Häufigkeit der Probenahmen wird vom chemisch-technischen ASV festgehalten, dass gem. § 77a GewO bzw. § 47 (3) Z4a AWG die wiederkehrende Überwachung für das Grundwasser mindestens alle fünf Jahre durchgeführt werden muss. Die von der Projektwerberin geplante Untersuchungsfrequenz (alle zwei Monate während der Betriebsphase) wird darauf basierend jedenfalls als ausreichend beurteilt. [16]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Zusammenfassend wird vom chemisch-technischen ASV festgehalten, *dass die Lagerung bzw. Verwendung von Chemikalien in der ggst. Betriebsanlage ordnungsgemäß und nach dem Stand der Technik erfolgt.* Bei Einhaltung der in Kapitel 6.4 des ggst. Dokumentes angeführten Hinweise und Auflagen sowie der o.a. projektintegralen Maßnahmen *ist der Interessenschutz des im § 74 (2) GewO bzw. § 42 (1) AWG angeführten Personenkreises hinreichend gegeben; auch werden die nach den Umständen des Einzelfalles voraussehbaren Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vermieden.* Somit bestehen aus chem.-techn. Sicht keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der Betriebsanlage. [16]

3.1.6 ELEKTRO-, LICHT- UND EXPLOSIONSSCHUTZTECHNIK

Der Inhalt des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV wurde in diesem Zusammenhang insbesondere geprüft, ob im Rahmen des ggst. Vorhabens die geltenden gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Elektro-, Licht- und Explosionsschutztechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 16.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-105, verwiesen.

Allgemeines

Projektgegenständlich werden laut den Ausführungen des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV folgende elektrotechnischen Anlagen/Anlagenteile im Zuge des ggst. Vorhabens errichtet [17]:

- Mittel-, Niederspannung-, Subverteilung und DC-Schaltanlagen inkl. deren Schutz und Steuerungstechnik,
- Turbogenerator mit Schutz und Steuerung,
- Netzersatzaggregat,
- Transformatoren,
- Frequenzumrichter,
- Gleichrichter, Batterie und Notstromversorgung,
- Mittel-, Niederspannung- und Signalverkabelung, ausgehend von den Schalt-, - und Leittechnik-Einrichtungen zu den vor Ort Schaltern bzw. den Klemmen der Antriebe und Backboxen,
- Beleuchtung, Brandmelde- und sonstigen Sicherheitseinrichtungen,
- Prozessleittechnik und Schutztechnik,
- Erdungs-, Blitzschutz- und Potentialsteuerung,
- PV-Anlage. [17]

Hierbei werden elektrische Anlagen unterschiedlicher Spannungsebenen zum Einsatz kommen. [17]

Die Anlagen werden sich gemäß Angabe in den Einreichunterlagen im Eigentum der Projektwerberin befinden. *Die Betriebsführung der kompletten elektrischen Anlagen der Projektwerberin und die Anlagen werden unter Berücksichtigung der Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM EN 50110-1, (EN 50110-2-100 eing.) vom Personal der EWG betrieben. Ausgenommen hiervon ist die Übergabestation (20kV Schaltanlage-1). Diese wird vom lokalen Netzbetreiber „Energie-Steiermark“ betrieben.* [17]

Zur Versorgung bzw. sicherheitstechnischer Überwachung der Anlagen bzw. Anlagenteile werden von der Projektwerberin unterschiedliche Einrichtungen und Maßnahmen vorgesehen. Hierzu zählen beispielsweise

- eine Netzersatzanlage für diverse wichtige Verbraucher zum geordneten Notabfahren der EWG-Anlage,
- ein leistungsfähiges Prozessleitsystem zur Automatisierung von Prozessen und Abläufen,
- eine freiprogrammierbare, fehlersichere Steuerung (Fail-Safe-System) für besonders wichtige Abschaltkriterien sowie für sicherheitstechnisch relevante Verriegelungen und Abläufe im Bereich des Kesselschutzes, der Brennersteuerung, der Abgasreinigungsanlage und diverser Not-Aus-Kreise (in Bereichen, wo eine Fehlfunktion zu einer Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen oder zu großem Sachschaden führen kann),
- eine automatische Brandmeldeanlage nach TRVB 123 S im Schutzzumfang „Schutzzumfang Vollschutz“ mit automatischer Alarmweiterleitung an die öffentliche Brandmeldestelle,
- eine Sicherheitsbeleuchtungsanlagen im gesamten Anlagenbereich für die Fluchtwege, die Stiegenhäuser und Gangbereiche sowie für Maschinen- und Arbeitsräume und WC-Vorräume ohne natürliche Beleuchtung und
- primäre und sekundäre Explosionsschutzmaßnahmen. [17]

Für weiterführende Details zu den geplanten Anlagen wird auf den Befund des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen Fachgutachtens [17] verwiesen. Die für Anlagen(teile) vorliegenden Einreichunterlagen sind aus Sicht des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV plausibel, nachvollziehbar und vollständig. [17]

Dem elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV sind keine für den Fachbereich relevanten Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Untersuchungsraum bekannt. Des Weiteren gibt es hinsichtlich des ggst. Vorhabens keine für den Fachbereich relevanten öffentlichen Konzepte oder Pläne. [17]

Zur angewandten (Anlagen-)Technologie und einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten

Die von der Projektwerberin geplanten (Anlagen-)Technologien wurden in Hinblick auf die Einhaltung des Stands der Technik ausführlich vom elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV geprüft. In diesem Zusammenhang finden sich insbesondere zu den folgenden Anlagen(teilen) detaillierte Ausführungen zu Regelwerken und/oder Richtlinien bzw. Normen, welche bei der Errichtung, dem Betrieb sowie der Instandhaltung und der Wartung jedenfalls zu berücksichtigen sind: [17]

- Elektrische Anlagen,
- Energieerzeugungsanlagen (Dampfturbinengenerator und PV-Anlagen),
- Hochspannungsanlagen (inkl. Störlichtbogenschutz),
- Brandschutz,
- Hoch- und Niederspannungskabelleitungen,
- Niederspannungsanlagen (inkl. Berührungsschutz, Prüfung und Dokumentation),
- Elektroladestationen,
- Blitzschutz,
- Beleuchtungsanlagen (insbesondere Not- und Sicherheitsbeleuchtung),
- Einrichtungen zur Anlagensicherheit (z.B. Konformitätsbewertung, Ausfallsicherheit, Sicherheitsfunktionen, Anlagenausfall, Stromausfall, Schutzeinrichtungen, technische und organisatorische Regeln für Betreiber und Benutzer von Netzen),
- Einrichtungen und Maßnahmen zum Explosionsschutz (in diesem Zusammenhang wurden insbesondere die stationären bzw. sonstigen Batterieanlagen, die Batterieladung für Elektrofahrzeuge, die Gaswarnanlagen, die Wasserstofferzeugungsanlage, der Brennstoffbunker und das Aktivkohle-Silo betrachtet). [17]

Darüber hinaus ergingen diesbezüglich seitens des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV mehrere Hinweise z.B. bezüglich weiterer anzuwendender Regelungen bzw. existierender Ein-

schränkungen bei der Anwendung selbiger. Diese Hinweise sind dem elektro-, licht- und explosionschutztechnischen Fachgutachten zu entnehmen und wird an dieser Stelle explizit auf diese hingewiesen. [17]

Des Weiteren wird vom elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV detailliert auf die Kennzeichnungspflicht von elektrischen Betriebsräumen und Anlagen und dem Verhalten im Brandfall bzw. bei Elektrounfällen eingegangen. [17]

Detaillierte Ausführungen zu einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten finden sich

- zur Außenbeleuchtung in der Bau- und Betriebsphase,
- zur Blendwirkung von PV-Anlagen und
- zu elektromagnetischen Feldern. [17]

Auswirkungen in der Bauphase

Für den Fachbereich Elektrotechnik sind hinsichtlich der Umweltauswirkungen in der Bauphase die Themengebiete Licht (Außenbeleuchtung) und elektromagnetische Felder relevant. [17]

1) Licht (Außenbeleuchtung)

Hierzu sind laut den Ausführungen des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV in der Umweltverträglichkeitserklärung Maßnahmen enthalten, um die negativen Auswirkungen zu reduzieren. *Betreffend die Bauphase geht mit Bezug auf die Außenbeleuchtung aus den vorliegenden Unterlagen hervor, dass der tageszeitliche Baustellenbetrieb grundsätzlich Montag bis Freitag von 06:00 bis 22:00 Uhr und Samstag von 06:00 bis 17:00 Uhr vorgesehen ist und es nur in Ausnahmefällen zu Abweichungen von diesem Zeitplan kommen kann. Solche Abweichungen werden mit der Bauaufsicht vorab abgestimmt. Während der Herstellung der in Gleitbau angedachten Bauteile ist es notwendig, dass der Baustellenbetrieb von Montag bis Sonntag von 06:00 bis 06:00 Uhr durchgeht.* [17]

Bezüglich der Außenbeleuchtung für den Baustellenbetrieb werden allgemeine Gestaltungsgrundsätze beschrieben, die Berücksichtigung finden werden (sh. nachfolgenden Punkt „Projektintegrale Maßnahmen“). [17]

2) Elektromagnetische Felder

Zum Themengebiet elektromagnetische Felder geht aus der Umweltverträglichkeitserklärung hervor, dass in der Bauphase keine elektromagnetische Felder auftreten, die das übliche Ausmaß überschreiten. Es sind keine spezifischen Maßnahmen vorgesehen bzw. erforderlich. Bei projektgemäßer Ausführung werden während der Bauphase aus Sicht des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV keine elektromagnetischen Felder auftreten, welche die Grenzwerte gemäß der Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF überschreiten. [17]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Für den Fachbereich Elektrotechnik sind hinsichtlich der Umweltauswirkungen in der Betriebsphase die Themengebiete Licht (Außenbeleuchtung sowie Blendung durch PV-Anlagen) und elektromagnetische Felder relevant. [17]

1) Licht (Außenbeleuchtung)

Zum Themengebiet Licht (Außenbeleuchtung) sind in der Umweltverträglichkeitserklärung Maßnahmen enthalten, um die negativen Auswirkungen zu reduzieren. Betreffend die Betriebsphase geht mit Bezug auf die Außenbeleuchtung aus den vorliegenden Unterlagen hervor, dass innerhalb der Zeit zwischen 05 Uhr bis 24 Uhr die Beleuchtung entsprechend der Lichtverhältnisse automatisch gesteuert wird (Lichtfühler, Bewegungsmelder, Zeitschaltuhr, etc.). In der Zeit zwischen 24 Uhr und 05 Uhr wird die Beleuchtung nur nach Notwendigkeit eingeschaltet z.B. Wartung, Notfall etc.. [17]

Bezüglich der Außenbeleuchtung werden allgemeine Gestaltungsgrundsätze beschrieben, die Berücksichtigung finden werden (sh. nachfolgenden Punkt „Projektintegrale Maßnahmen“). [17]

Aus den o.a. Festlegungen betreffend Betriebszeiten geht hervor, dass das für die Beleuchtung vorgesehene Ende der Betriebszeit mit 24 Uhr festgelegt wurde. Der elektro-, licht- und explosionsschutztechnische ASV weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass diese Festlegung von den Vorgaben gemäß der dem Stand der Technik anzuwendenden Norm (ÖNORM O 1052: 2022-10-15) abweicht. Diese legt das Ende der Betriebszeit grundsätzlich mit 22:00 Uhr fest. Begründet wird diese Abweichung von der Projektwerberin durch die betrieblich erforderliche Anwesenheit von Arbeitnehmer:innen zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken. [17]

Eine Verlängerung der Betriebszeit von 22:00 auf 24:00, ist bei Einhaltung der o.a. Gestaltungsgrundsätze, vertretbar bzw. erforderlich, da dies als Maßnahme des Arbeitnehmerschutzes erforderlich ist. [17]

1) Licht (Blendung PV-Anlagen)

Betreffend die auf dem Dach horizontal installierten PV-Anlagen wird vom elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV festgehalten, dass diese unterhalb der Attika-Oberkante des Brennstoffbunkers montiert werden und so vom Boden aus nicht einsehbar sind. Es ist damit grundsätzlich keine Blendwirkung gegeben. [17]

Zu den fassadengebundenen PV-Anlagen wird ausgeführt, dass die von der Projektwerberin geplanten PV-Module über eine Strahlungscharakteristik verfügen, die hinsichtlich ihrer Leuchtdichte (Absolutblendung) nicht den Vorgaben der OVE-Richtlinie R 11-3¹⁰ entspricht. Aus Sicht des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV sind jedenfalls jene Produkte auszuwählen, durch deren Verwendung die Absolutblendung (Physiologische Blendung) bestmöglich eingeschränkt bzw. ausgeschlossen werden kann (als Beispiel wird im Fachgutachten das Produkt Phytonics XRF Anti-Blend" angeführt). [17]

Sofern geeignete vertikal installierte, fassadengebundene PV-Module, unter Berücksichtigung der Gestaltungsgrundsätze betreffend Ausrichtung derselben, verwendet werden, werden vom elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV nur temporäre, kurzfristig wahrnehmbare, und damit als geringfügig einzustufende Auswirkungen erwartet. Ein entsprechender Auflagenvorschlag wurde formuliert (sh. Kapitel 6.5 des ggst. Dokumentes). [17]

2) Elektromagnetische Felder

Betreffend das Themengebiet elektromagnetische Felder geht aus der Umweltverträglichkeitserklärung hervor, dass in allgemein zugänglichen Bereichen keine elektromagnetischen Felder auftreten, die das übliche Ausmaß überschreiten. Es sind keine spezifischen Maßnahmen vorgesehen. [17]

Im Bereich der Energieableitung durch Erdkabelleitungen ist bei ordnungsgemäßer Verlegung (d.h. normkonforme Verlegung als 3-er-Bündel in ausreichender Tiefe) sichergestellt, dass die zulässigen Referenzwerten für die Exposition der Allgemeinbevölkerung und auch für beruflicher Exposition deutlich unterschritten sind. [17]

Bei projektgemäßer Ausführung können in der Betriebsphase in Nahbereichen von Anlagenteilen (13-MVA-Transformator, eventuell auch Magnetabscheider) magnetische Flussdichten auftreten, welche die Grenzwerte für berufliche Exposition gemäß der Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF überschreiten können. Von Seiten der Projektwerberin wurden diesbezüglich Maßnahmen festgelegt

¹⁰ Zur OVE-Richtlinie R 11-3 führt der elektro-, licht- und explosionsschutztechnische ASV aus, dass diese Richtlinie mit 15.12.2024 grundsätzlich ersatzlos zurückgezogen wurde. Diese Zurückziehung wurde mit Unvereinbarkeiten zu bautech-nischen Vorschriften begründet, da Blendung in selbigen grundsätzlich keine Berücksichtigung findet. Fachliche Gründe für die Zurückziehung wurden keine angeführt. Da aktuell kein anderer Beurteilungsmaßstab für die ggst. Beurteilung vorliegt und sich die o.a. einzuhaltenden zeitlichen Begrenzungen in der bisherigen Praxis (seit 2016) bewährt haben, werden diese vom ASV weiterhin als Grundlage für die Beurteilung angesehen, ob Nachbarn in einem unzulässigen Maß belästigt werden. In diesem Zusammenhang weist der ASV auch darauf hin, dass der in der OVE-Richtlinie R 11-3 festgelegte Maßstab auf einem vom Amt der Kärntner Landesregierung in Auftrag gegebenen Gutachten mit der Bezeichnung "Medizinische Beurteilungsgrundlagen der Passiven Blendung", Ersteller Doz. Dr. Hanns Moshhammer und Univ.-Prof. Dr. Michael Kundi, Institut für Umwelthygiene, ZPH, Medizinische Universität Wien, erstellt 2013, beruht.

(sh. nachfolgenden Punkt „Projektintegrale Maßnahmen“). Darüber hinaus wurden vom elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV Auflagen vorgeschlagen (sh. Kapitel 6.5 des ggst. Dokumentes). [17]

Auswirkungen im Störfall

Im Fachbereich Elektrotechnik und Explosionsschutz werden grundsätzlich vorsorgende Maßnahmen getroffen, damit keine Stör- oder Notfälle auftreten. Diese Maßnahmen sind für das gegenständliche Vorhaben nachvollziehbar beschrieben und ausreichend. [17] Nähere Angaben zu Verhalten im Brandfall und Verhalten bei Elektrounfällen sind den Kapiteln 4.6.13 und 4.6.14 des Fachgutachtens [17] zu entnehmen.

1) Explosionsschutz

Die Explosionsgefahren für die gegenständlichen Vorhaben wurden im Projekt evaluiert. In der Bauphase sind aus Sicht des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV keine Explosionsgefahren zu erwarten. Die erhobenen Explosionsgefahren für die Betriebsphase sind für den elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV nachvollziehbar. [17]

Als Explosionsschutzmaßnahmen werden technische und organisatorische Maßnahmen zum primären und sekundären Explosionsschutz eingesetzt und konstruktive Explosionsschutzmaßnahmen getroffen. Die gegenständlich vorgeschlagenen Maßnahmen sind nachvollziehbar dargestellt. [17]

Die geeignete und vollständige Umsetzung der vorgesehenen Explosionsschutzmaßnahmen ist durch eine Erstprüfung gemäß der Verordnung explosionsfähige Atmosphären – VEXAT nachzuweisen. Die Prüfung ist auf Grund des Gefahrenpotentials und des Umfanges der gegenständlichen Anlagen von einer Fachkraft durchführen zu lassen. [17]

Die Explosionsschutzkonzepte sehen laut den Ausführungen des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV ebenfalls vorsorgende Maßnahmen zur Vermeidung von Stör- oder Notfällen vor. Darüber hinaus erfolgt im vorliegenden Explosionsschutzkonzept eine Klassifizierung von Gefahrenbereichen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit der Bildung von explosionsfähigen (Staub/Luft- bzw. Gas/Luft-)Gemischen und deren Einordnung in Ex-Zonen. Die im Explosionsschutzkonzept dargestellten Informationen wurden vom elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV ausführlich geprüft. In diesem Zusammenhang wurden insbesondere die stationären bzw. sonstigen Batterieanlagen, die Batterieladung für Elektrofahrzeuge, die Gaswarnanlagen, die Wasserstofferzeugungsanlage, der Brennstoffbunker und das Aktivkohle-Silo betrachtet. [17]

Darüber hinaus ergingen diesbezüglich seitens des elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV mehrere Hinweise z.B. bezüglich weiterer anzuwendender Regelungen bzw. existierender Einschränkungen bei der Anwendung selbiger. Diese Hinweise sind dem elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen Fachgutachten zu entnehmen und wird an dieser Stelle explizit auf diese hingewiesen. Wo erforderlich, wurden vom elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV Auflagen vorgeschlagen. [17]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Bezüglich Nutzungsdauer der gegenständlichen Anlagen ist grundsätzlich anzunehmen, dass diese so lange in Betrieb gehalten werden, solange eine dem Stand der Technik entsprechende Nutzbarkeit gegeben ist. Die (baulichen und technischen) Anlagenteile verfügen grundsätzlich über eine hohe Lebensdauer. [17]

Unbenommen von diesen langen Lebensdauern ist aus elektrotechnischer Sicht grundsätzlich darauf zu achten, dass elektrische Anlagen nach deren Stilllegung spannungsfrei zu schalten und zu erden sind. Werden die Anlagen nicht mehr in Betrieb genommen, so sind sie vollständig abzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Allenfalls vorhandene brennbare Gase, Flüssigkeiten und Stäube, sowie sonstige Stoffe, die explosionsfähige Atmosphären bilden können, sind zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. [17]

Projektintegrale Maßnahmen

Für den Fachbereich Elektro-, Licht- und Explosionsschutztechnik sind die folgend angeführten projektintegralen Maßnahmen gemäß den vorliegenden Einreichunterlagen jedenfalls von Relevanz:

- Betrieb 9,
- Betrieb 11,
- Betrieb 7. [17]

Zusätzlich hierzu werden im elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen Fachgutachten die folgenden Maßnahmen als vorhabensimmanent erachtet:

- *Die neue Anlage (Projekt EWG) bzw. die einzelnen Pakete davon (Teil-GU-1: Anlagenbau, Teil-GU-2: Energiesystem (BOP), Teil-GU-3: Bautechnik, Teil-GU-4: Fernwärmespeicher, Teil-GU-5: Wasserstoffmodul, Teil-GU-6: EMSR inkl. Leittechnik) wird als Gesamtheit von Maschinen und Einrichtungen im Sinne der Maschinenrichtlinie betrachtet und wird für diese Gesamtheit eine Konformitätsbewertung nach Angaben im Anhang 1 der Maschinenrichtlinie erstellt werden, d.h. einem Konformitätsbewertungsverfahren entsprechend den zutreffenden EU-Richtlinien bzw. EU-Verordnungen unterzogen und mit einer CE-Kennzeichnung versehen werden.* [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 31“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.
- *20-kV-Schaltanlage-1: Zur Vermeidung eines unzulässigen Druckanstiegs bei einem eventuellen Kurzschluss (20 kV) im MS-Raum wird eine entsprechend dimensionierte Druck-Entlastungsklappe vorgesehen.* [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 32“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.
- *20-kV-Schaltanlage-2: Zur Vermeidung eines unzulässigen Druckanstiegs bei einem eventuellen Kurzschluss (20kV) im MS-Raum wird ein entsprechend dimensionierter Druckentlastungskanal von der 20-kV-Schaltanlage im Schaltanlagenraum über das Lager ins Freie geführt vorgesehen. Dieser Druckentlastungskanal wird im Lager im gesamten Verlauf mit einer E90 Verkleidung (Promitverkleidung) versehen.* [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 33“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.
- *In den elektrischen Betriebsräumen werden jeweils einpolige Übersichtsschaltbilder, welche den Anlagenausbauumfang darstellen, sowie die Hinweise auf die fünf Sicherheitsregeln nach ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 (EN 50110-2-100 eing.): 2014 10 01 „Betrieb von elektrischen Anlagen“ sowie Anleitungen nach OVE E 8350: 2017-12-01 Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und OVE E 8351:2016 06 01 „Erste Hilfe bei Unfällen durch Elektrizität“ ausgehängt.* [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 34“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.
- *Für den Anlagenbereich wird eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage vorgesehen. Die Sicherheitsbeleuchtung wird für die Fluchtwege, die Stiegenhäuser und Gangbereiche, sowie für Maschinenräume, die Arbeitsräume und WC-Vorräume ohne natürliche Beleuchtung vorgesehen und wird nach OVE E 8101 und ÖNORM EN 1838 ausgeführt. Die OVE Richtlinie R 12-2 wird bei der Planung und Ausführung berücksichtigt bzw. eingehalten.* [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 35“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.
- *Die Sicherheitsleuchten (Aufhellungsleuchten) zur Erreichung der erforderlichen Mindestbeleuchtungsstärke (gemäß ÖNORM EN 1838) werden mit LED-Technik und in Bereitschaftsschaltung betrieben.* [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 36“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.
- *Für das Gesamtprojekt "EWG-Anlage" wird eine Erdungs-, Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlage gemäß den einschlägigen Vorschriften wie OVE E 8014, OVE E 50522, OVE EN*

50310, ÖVE/ÖNORM EN 62305-1 bis 4 sowie -3 BBL 2 in der jeweils letztgültigen Fassung errichtet. An die Erdungsanlage wird außer der Blitzschutzanlage auch der Schutzleiter, der Potentialausgleich, sowie etwaige Antennenanlagen, die PV-Anlage, etc. angeschlossen. Das Blitzschutzsystem (äußerer Blitzschutz) wird nach Schutzklasse II gemäß den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 ausgeführt. [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 37“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.

- Die PV-Anlage wird entsprechend der ÖVE/ÖNORM E 8101 und R11-1 ausgeführt. Dies beinhaltet auch die Dokumentationen und die Kennzeichnungen für einen Feuerwehreinsatz. [17]

Die Situierung der fernbedienbaren Betätigungsstellen zur Aktivierung der Einrichtungen zum Trennen oder Kurzschließen wurden mit der zuständigen Feuerwehr festgelegt und befinden sich im Bereich des Feuerwehrhauptangriffsweges. [17]

Die Einrichtungen zum Trennen oder Kurzschließen selbst befinden sich beim Eintritt der DC-Kabel in die Gebäude, wo auch ein entsprechender Überspannungsschutz situiert ist. [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 38“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.

- Die Staubfilteranlage in der Abladehalle wird gemäß den Anforderungen des Explosionskonzepts mit nachfolgender Eignung ausgeführt: EX II 3 D T 125° C IP55. [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Bau 39“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.
- Die an der Direktanlieferung übernommenen Abfälle werden von qualifizierten und geschulten Betriebspersonal visuell geprüft. Abfälle mit nicht erlaubten Mengen an Stäuben werden nicht zur Übernahme zugelassen. [17] Diese zusätzliche projektintegrale Maßnahme wurde in Form der Maßnahme „Betrieb 22“ in die in Anhang 1 zum ggst. Dokument ersichtliche Maßnahmenliste aufgenommen.

Die in den Projektunterlagen enthaltenen projektintegralen Maßnahmen sind aus Sicht der Elektrotechnik nachvollziehbar und plausibel. Sie sind für das gegenständliche Vorhaben aus sicherheitstechnischer Sicht jedoch nicht zur Gänze ausreichend, weshalb von Seiten des elektro-, licht- und explosionschutztechnischen ASV Auflagen vorgeschlagen wurden (sh. Kapitel 6.5 des ggst. Dokumentes). [17]

Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen

Aus elektro-, explosionschutztechnischer und lichttechnischer Sicht wird festgestellt, dass bei projektgemäßer Umsetzung des geplanten Vorhabens und bei Einhaltung der projektintegralen Maßnahmen und der zusätzlich vorgeschlagenen Auflagen

- Immissionsbelastungen im Sinne UVP-G 2000 §17(2) Ziff. 2 vermieden sind,
- zu erwarten ist, dass die projektierten elektrischen Betriebsmittel und elektrischen Anlagen gemäß § 3 ETG 1992 so errichtet, hergestellt, instandgehalten und betrieben werden, dass ihre Betriebssicherheit, die Sicherheit von Personen und Sachen, ferner in ihrem Gefährdungs- und Störungsbereich der sichere und ungestörte Betrieb anderer elektrischer Anlagen und Betriebsmittel sowie sonstiger Anlagen gewährleistet ist,
- die projektierten elektrischen Betriebsmittel und elektrischen Anlagen dem Stand der Technik im Sinne des ETG 1992 und der ETV 2020 und damit auch vom Standpunkt der Sicherheit, Normalisierung und Typisierung entsprechen,
- es durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage im Sinne § 10 (1) Ziff 1 und § 10 (1) Ziff 2 Stmk. ElWOG zu keiner Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Menschen und zu keinen unzumutbaren Belästigungen von Anrainern sowie zu keinen Beeinträchtigungen öffentlicher Interessen kommt,
- im Sinne von §105 (1a) Wasserrechtsgesetz 1959 i.d.g.F keine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit oder gesundheitsschädliche Folgen zu befürchten sind,

- *im Sinne von §43 (1) Abfallwirtschaftsgesetz das Leben und die Gesundheit von Menschen nicht gefährdet und Nachbarn nicht in unzumutbarer Weise belästigt oder Interessen beeinträchtigt werden und*
- *den Zielen und Grundsätzen gemäß ArbeitnehmerInnenschutzgesetz sowie den dazu erlassenen Verordnungen (Elektroschutzverordnung 2012 – EXV 2012, Verordnung explosionsfähige Atmosphären - VEXAT, Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF) entsprochen wird. [17]*

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Die Planung für das gegenständliche "Energiewerk Graz" und die dafür erforderlichen elektrischen Einrichtungen sowie für die elektrischen Leitungsanlagen zur Energieversorgung bzw. Energieableitung entspricht dem Stand der Technik. Es sind im Projekt aus elektrotechnischer Sicht geeignete Maßnahmen dargestellt, welche grundsätzlich geeignet sind, Gefährdungen für Personen auf ein ausreichendes Maß zu beschränken. Für die zu genehmigenden Vorhabenspunkte sind in einigen Punkten zur Herstellung bzw. zur Aufrechterhaltung der erforderlichen Sicherheit zusätzliche Maßnahmen notwendig. Diese wurden in Form von begründeten Maßnahmenvorschlägen in diesem Fachgutachten festgehalten. [17]

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen „Erst-Ausführung“ wurden geeignete Maßnahmen vorgeschlagen. Zur Erhaltung des ordnungsgemäßen und sicheren Zustandes sind wiederkehrende Prüfungen durchzuführen. [17]

3.1.7 EMISSIONSTECHNIK

Der Inhalt des emissionstechnischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Von der emissions-technischen ASV wurde in diesem Zusammenhang insbesondere geprüft, ob die anzuwendenden gesetzlichen und normativen Regelungen vom ggst. Vorhaben erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Des Weiteren wurden u.a. Maßnahmen zur Minderung von staubförmigen Emissionen aus der Lagerung von Sorptionsmitteln beurteilt.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Emissionstechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 21.11.2025, GZ: ABT15-101456/2023-111, verwiesen.

Allgemeines

Das ggst. Vorhaben besteht aus den folgenden emissionstechnisch relevanten Hauptkomponenten:

- *Energetische Reststoffverwertung von Siedlungsabfällen und ähnlichen Gewerbeabfällen bzw. Rückständen aus der mechanischen Abfallaufbereitung, Sperrmüll und Altholz inkl. Abgasreinigung in einer Mitverbrennungsanlage gemäß § 3 Z 33 AVV 2024, ausgeführt als Rostfeuerungsanlage mit einer Brennstoffwärmeleistung von 43 MWth;*
- *Abgasreinigung, bestehend aus den folgenden emissionsmindernden Einrichtungen:*
 - *Vollständiger Ausbrand der Verbrennungsabgase bereits im Feuerraum,*
 - *Flugstromadsorber/Reaktor mit Eindüsung von Sorptionsmittel (Kalkhydrat, Aktivkoks bzw. Gewebefilterascherecyclat) zur Abscheidung von sauren Gasen (HCl, SO₂), Quecksilber und der (sehr geringen) Gehalte an höhermolekularen organischen Spurenstoffen („Dioxine“),*
 - *Gewebefilter zur effizienten Entstaubung (inkl. weitgehende Abscheidung von Feinstaub),*
 - *Entstickung (DENOX): Katalytische Abgasbehandlung (SCR) zum Abbau der Stickoxide,*
 - *Abgaskondensation (als Wäscher ausgeführt);*

- *Kontinuierliche und diskontinuierliche Emissionsmessung;*
- *Kaminanlage;*
- *Notstromaggregat. [18]*

Die dahingehend vorliegenden Unterlagen sind aus Sicht der emissionstechnischen ASV plausibel, nachvollziehbar und vollständig. Die von der Projektwerberin angewandten Methoden (Mess-, Berechnungs-, Prognose-, Bewertungsmethoden), Darstellungen und Schlussfolgerungen sind aus emissions-technischer Sicht zweckmäßig und plausibel sowie dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechend. Auch die *beschriebenen (Anlagen-)Technologien entsprechen aus emissionstechnischer Sicht dem Stand der Technik. [18]*

Der emissionstechnischen ASV sind keine Kumulations- bzw. Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Untersuchungsraum bzw. fachbereichsrelevante öffentliche Konzepte und Pläne bekannt (hinsichtlich etwaiger Kumulations- und/oder Wechselwirkungen bzw. Konzepte und Pläne, die für den Fachbereich Luftreinhaltung (Immissionstechnik) relevant sein könnten, wird auf die Ausführungen in Kapitel 3.2.3 des ggst. Dokumentes verwiesen). [18]

Emissionen in der Bauphase

Für den Fachbereich Emissionstechnik sind gemäß der im Rahmen des ggst. Verfahrens festgelegten Aufgabenabgrenzung vorrangig Luftemissionen, die im Zuge des Betriebs der ggst. Anlage auftreten können, relevant. Die Bauphase ist daher für den Fachbereich Emissionstechnik nicht von Relevanz und wird hinsichtlich weiterer Ausführungen zu Luftschadstoffen in der Bauphase auf die Ausführungen des luftreinhaltetechnischen ASV in Kapitel 3.2.3 des ggst. Dokumentes verwiesen.

Emissionen in der Betriebsphase

In weiterer Folge werden die Ausführungen der emissionstechnischen ASV hinsichtlich der im Betrieb des ggst. Vorhabens entstehenden Emissionen zusammengefasst. Ob diese Emissionen zu Auswirkungen auf die Schutzgüter führen, ist nicht Bestandteil des emissionstechnischen Fachgutachtens. In diesem Zusammenhang wird auf die hierfür zuständigen Fachbereiche (Luftreinhaltung, Umweltmedizin) verwiesen.

1) Luftschadstoffe

Folgende Luftschadstoffe gemäß Anhang 5 Teil 2 AWG 2002 sind laut den Ausführungen der emissionstechnischen ASV für die ggst. IPPC-Anlage relevant:

1. *Schwefeloxide und sonstige Schwefelverbindungen,*
2. *Stickstoffoxide und sonstige Stickstoffverbindungen,*
3. *Kohlenmonoxid,*
4. *Flüchtige organische Verbindungen,*
5. *Metalle und Metallverbindungen,*
6. *Staub einschließlich Feinpartikel,*
7. *Chlor und Chlorverbindungen,*
8. *Fluor und Fluorverbindungen,*
9. *Arsen und Arsenverbindungen,*
13. *Polychlordibenzodioxine und Polychlordibenzofurane. [18]*

Die geplante Abfallmitverbrennungsanlage ist als Rostfeuerung mit zugehöriger Abgasreinigung ausgeführt und ist aus *emissionstechnischer Sicht aufgrund des Hauptzweckes der Energieerzeugung und*

der Beseitigung thermisch behandelbarer Abfälle als Abfallmitverbrennungsanlage im Sinne der Abfallverbrennungsverordnung 2024 (AVV 2024 – BGBl. II Nr.118/2024) einzuordnen, deren Vorgaben ex lege einzuhalten sind. Rostfeuerungsanlagen sind laut den Ausführungen im emissionstechnischen Fachgutachten eine für die thermische Beseitigung von festen, (grob-)stückigen Siedlungsabfällen bewährte, weit verbreitete Technologie und sind für diese Anwendungsfälle im BVT Dokument für Abfallverbrennung als Stand der Technik definiert. [18]

Betreffend die Vorgaben gemäß AVV 2024 hält die emissionstechnische ASV fest, dass seitens der Projektwerberin teilweise strengere als die in Anhang 1 AVV 2024 genannten Emissionsgrenzwerte, die ex lege für Abfallverbrennungsanlagen anzuwenden wären, beantragt wurden (sh. nachfolgende Tabelle). Die Vorgaben der AVV 2024 werden in diesem Zusammenhang daher eingehalten. [18]

Tabelle 6: Beantragte Abgas-Emissionsgrenzwerte und Überwachungshäufigkeiten nach Kamin (bezogen auf 11% Sauerstoff, Normzustand, trocken) [18]

Schadstoffkonzentration (Normzustand, trocken)		HMW	TMW	Mittelwert über Messung	Anmerkung
NO _x	mg/m ³	50	30		kontinuierliche Messung
CO	mg/m ³	100	50		kontinuierliche Messung
SO ₂	mg/m ³	6	6		kontinuierliche Messung
Staub	mg/m ³	10	5		kontinuierliche Messung
TOC	mg/m ³	10	10		kontinuierliche Messung
HCl	mg/m ³	10	6		kontinuierliche Messung
NH ₃	mg/m ³			5	Mittelwert über Zeitraum von 0,5 bis 8 Std.
HF	mg/m ³	0,7	0,5		Einzelmessung
Hg	mg/m ³	0,05	0,02		kontinuierliche Messung
ΣSM*	mg/m ³			0,3	Mittelwert über Zeitraum von 0,5 bis 8 Std.
Cd + Tl	mg/m ³			0,01	Mittelwert über Zeitraum von 0,5 bis 8 Std.
PCDD/PCDF	ng/m ³			0,04	Mittelwert über Zeitraum von 6 bis 8 Std. bzw. kontinuierliche Probenahme
Benzo(a)pyren					Einmal jährlich

*...Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn

Für verschiedene Last- und Betriebsfälle wurden Abluftvolumina von der Projektwerberin festgelegt (für nähere Details hierzu wird auf Kapitel 4.9 des Fachgutachtens [18] verwiesen). [18]

2) Geruchsemissionen

Hinsichtlich der von der Projektwerberin angegebenen Geruchskonzentrationen führt die emissionstechnische ASV aus, dass für die Zeiträume der Revisionsstillstände (für den Stillstand der Anlage werden 800 h/a, aufgeteilt in ca. 3 Wochen Großrevision (Sommer/Herbst) und mehrere kleinere Stillstände angenommen) Erfahrungswerte einer vergleichbaren mechanischen Aufbereitungsanlage angenommen wurden und demnach von einer maximalen Geruchskonzentration von 1.500 GE/m³ auszugehen sei. Dem Projekt liegen jedoch keine Angaben über die Vergleichbarkeit der Anlagen (Spezifikation hinsichtlich Geruchs der gelagerten Abfälle, Lagermenge der im Brennstoffbunker verbleibenden Abfallmengen, Lagerdauer, etc.) bei. Aus fachlicher Sicht ist daher durch olfaktorische Messungen nachzuweisen, dass im Revisionsstillstand eine Konzentration an Geruchsstoffen von 1.500 GE/m³ bei maximaler Lagermenge und -dauer eingehalten werden kann. Ein entsprechender Auflagenvorschlag wurde von der emissionstechnischen ASV formuliert (sh. Kapitel 6.6 des ggst. Dokumentes). [18]

3) Emissionsminderungsmaßnahmen

Betreffend die Einrichtungen zur Emissionsminderung wird von der emissionstechnischen ASV das Folgende festgehalten:

- *Durch die Ausführung der Rostfeuerung durch entsprechende Dimensionierung des Feuerraums, gestufter Luftzufuhr und Abgasrezirkulation für Betriebszustände bei Teillast oder dem Einsatz hochkalorischer Brennstoffe werden die für die Verbrennungsreaktionen notwendigen Verweilzeiten sichergestellt. Die Kriterien 2 s bei 850 °C und eine gute Ausbrandqualität wird sicher eingehalten. [18]*

Die Einhaltung der erforderlichen Mindesttemperatur von 850 °C für die Verbrennung wird durch Anfahrbränner sichergestellt, da die Freigabe für die Beschickung mit Brennstoffen erst erfolgt, wenn die Mindesttemperatur von 850 °C erreicht ist und die Bränner als Stützbränner automatisch aufgeschaltet werden, wenn beim Betrieb der Anlage die Feuerraumtemperatur unter den vorgeschriebenen Wert von 850 °C sinkt. [18]

Die Leistung der erdgasbetriebenen Stütz-, An- und Abfahrbränner wird mit ca. 70 % der Brennstoffwärmeleistung festgelegt. [18]

Die Optimierung des Verbrennungsprozesses durch Optimierung der Temperatur und der Stellen für die primäre und sekundäre Verbrennungsluftzuführung ist als allgemein anwendbare Technik in den BvT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung beschrieben, um organische Verbindungen effektiv zu oxidieren und gleichzeitig die Bildung von NO_x zu reduzieren. Die Anwendung einer Abgasrezirkulation dient zum Ersatz eines Teils frischer Verbrennungsluft. Dadurch wird der Sauerstoffgehalt für die Stickstoffoxidation begrenzt und gleichzeitig die Temperatur der Flamme verringert, sodass die Erzeugung von NO_x vermindert wird. [18]

- *Die projektierten Einrichtungen zur Abgasreinigung sind sämtlich als beste verfügbare Technologien für die Abgasreinigung in den BvT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung enthalten. [18]*
- *In Hinblick auf emissionsmindernde Maßnahmen wird im emissionstechnischen Fachgutachten explizit auf die geltenden BVT 25 (Entstaubung), BVT 29 (Entstickung), BVT 27 und BVT 31 (Abscheidung von sauren Abgasen sowie Quecksilberemissionen) sowie BVT 28 (Reduzierung gefasster Spitzenemissionen von HCl, HF und SO₂ in die Luft) eingegangen. Des Weiteren wurden von der emissionstechnischen ASV die Vorgaben gemäß BVT 30 (Abscheidung von organischen Verbindungen, PCDD und PCDF) betrachtet. Wo erforderlich, wurden Auflagenvorschläge von der emissionstechnischen ASV formuliert (sh. Kapitel 6.6 des ggst. Dokumentes). [18]*

4) Emissionsüberwachungsmaßnahmen

Betreffend die Einrichtungen zur Emissionsüberwachung wird von der emissionstechnischen ASV das Folgende festgehalten:

- *Am Kamin (Schornsteinhöhe 98 müG) wird in einer Höhe von mindestens 4x hydraulischem Durchmesser ungestörter Einlaufstrecke und mindestens 2x hydraulischem Durchmesser ungestörter Austrittstrecke eine Emissionsmessstelle zur kontinuierlichen und diskontinuierlichen Emissionsmessung errichtet. Dort werden in einer kontinuierlichen Emissionsmessung die Abgastemperatur, Abgasvolumen, Druck, Staub, CO, CO₂, TOC, HCl, SO₂, NO_x, Hg und O₂ gemessen, die Ergebnisse registriert und ausgewertet. Zudem erfolgt eine kontinuierliche Probenahme von Dioxinen und Furanen im gereinigten Abgas, welche periodisch als Sammelprobe ausgewertet wird. [18]*
- *Die anderen Luftschadstoffe werden entsprechend den Anforderungen der Abfallverbrennungsverordnung bzw. der BvT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung durch diskontinuierlich über Messstutzen entnommene Abgasproben gemessen (z.B. HF, NH₃, Schwermetalle, ...). Eine Plattform beim Kamin zur Durchführung der diskontinuierlichen Messungen wird errichtet. [18]*

- Hinsichtlich der Anforderungen an die Messungen zur Überwachung der für den Verbrennungsprozess erheblichen Betriebsdaten, Parameter und Emissionen, Messtechniken für die Emissionen in die Luft und in das Wasser wird ausgeführt, dass nur eignungsgeprüfte Messgeräte gemäß den anzuwendenden gesetzlichen Bestimmungen und Normen eingesetzt werden. *Zur kontinuierlichen Messwerterfassung und Auswertung der Schadstoffemissionen ist eine Emissionsauswerteeinrichtung mit Auswerte-PC und Protokolldrucker vorgesehen.* [18]

Zusammenfassend wird von der emissionstechnischen ASV festgehalten, dass die aus emissionstechnischer Sicht relevanten BVT 3 bis 5, 14 bis 18, 21, 23 bis 25 und 27 bis 31 basierend auf den vorliegenden Einreichunterlagen umgesetzt werden. [18]

5) Emissionsgrenzwerte

Zu den beantragten Emissionsgrenzwerten wird von der emissionstechnischen ASV das folgende ausgeführt:

- *Sämtliche für Abfallverbrennungsanlagen beantragten, strengeren als in der AVV 2024 für Abfallmitverbrennungsanlagen festgelegten Emissionsgrenzwerte liegen im erzielbaren Bereich der BvT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung. Die projektierten Abgasreinigungsverfahren, insbesondere die mehrstufige Abgasreinigung (Trocken-Sorptionsmittel-Eindüsung, Gewebefilter und Nasswäscher) für die Staubabscheidung und die Abscheidung von sauren Abgasen, höhermolekularen organischen Verbindungen und Quecksilber sind geeignet, die beantragten Emissionsgrenzwerte sicher zu erreichen. Durch die Anwendung einer SCR zur Entstickung können geringere Emissionen erzielt werden als durch die Anwendung einer SNCR (nicht-katalytische selektive Reduktion).* [18]
- *Aus emissionstechnischer Sicht entsprechen die beantragten Emissionsgrenzwerte dem Stand der Technik und ist durch die gewählten Abgasreinigungsverfahren deren Einhaltung plausibel nachvollziehbar. Aus emissionstechnischer Sicht ist die geplante Abfallmitverbrennungsanlage geeignet, bei projekt- und befundgemäßer Ausführung die geltenden Grenz-/Richtwerte einzuhalten.* [18]
- *Die kontinuierliche Emissionsmessung der Parameter Abgastemperatur, Abgasvolumen, Druck, Staub, CO, CO₂, TOC, HCl, SO₂, NO_x, Hg und O₂ sowie die kontinuierliche Probenahme von Dioxinen und Furanen und Auswertung als Sammelprobe entspricht den Vorgaben der BVT 4.* [18]
- *Ergibt sich auf Grund von Messungen, dass der Anteil des Stickstoffdioxids an den Stickstoffoxidemissionen unter 5% liegt, so kann auf die kontinuierliche Messung des Stickstoffdioxids verzichtet und dessen Anteil durch Berechnung berücksichtigt werden. Ist die kontinuierliche Messung des Stickstoffdioxids erforderlich, so muss die Verbrennungsanlage spätestens sechs Monate nach der Inbetriebnahme mit einer entsprechenden Messeinrichtung ausgerüstet sein.* [18]
- *Die kontinuierliche Messung von HF kann durch periodische Messungen mit einer Mindestüberwachungshäufigkeit von einmal alle sechs Monate ersetzt werden, wenn Behandlungsstufen für HCl angewandt werden, die gewährleisten, dass der Emissionsgrenzwert für HCl nicht überschritten wird und die HCl-Emissionswerte eine ausreichende Stabilität aufweisen. Die projektierten Behandlungsstufen für HCl (Trocken-Sorptionsmittel-Eindüsung mit anschließendem Nasswäscher) gewährleisten, dass der Emissionsgrenzwert für HCl nicht überschritten wird. Aus fachlicher Sicht sind die Vorgaben für den Entfall von kontinuierlichen Emissionsmessungen für HF gemäß § 9 Abs. 1 AVV 2024 bei projektgemäßer Umsetzung der Abgasreinigung gegeben.* [18]
- *Eine kontinuierliche Messung von NH₃ kann entfallen, da zwar die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte gemäß Anhang 1 AVV 2024 beantragt wurde, die gegenständliche Rostfeuerungsanlage jedoch aus fachlicher Sicht keine Abfallverbrennungsanlage iSd des § 3 Z. 47 AVV 2024 darstellt.* [18]

- *Die anderen Luftschadstoffe (z.B. HF, NH₃, Schwermetalle, ...) werden entsprechend den Anforderungen der AVV 2024 bzw. der BvT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung diskontinuierlich einmal alle sechs Monate gemessen. Gemäß AVV 2024 müssen Messungen von Schwermetallen sowie Dioxinen und Furanen innerhalb der ersten zwölf Betriebsmonate alle drei Monate durchgeführt werden. [18]*

Emissionen im Störfall

Von der emissionstechnischen ASV wird darauf hingewiesen, dass bei Ausfall der netzgebundenen Stromversorgung das beantragte Notstromaggregat zum sicheren Abfahren der Betriebsanlage eingesetzt wird. Die dabei entstehenden Emissionen an NO_x und CO sind nach dem Stand der Technik für die Abgasstufe IIIA begrenzt. [18] Für den Betrieb der Netzersatzanlage wurden Auflagen von der emissionstechnischen ASV vorgeschlagen.

Ein Weiterbetrieb der Verbrennungsanlage über die gemäß § 14 Abs. 3 AVV 2024 festgelegten Zeiträume ist ausgeschlossen. [18]

Aus fachlicher Sicht sind keine über die Anforderungen der AVV 2024 hinausgehenden Maßnahmen für andere als normale Betriebsbedingungen erforderlich. [18]

Projektintegrale Maßnahmen

Aus emissionstechnischer Sicht sind keine projektintegralen Maßnahmen, die über etwaige gesetzliche Anforderungen hinausgehen, erforderlich. [18]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Das Anfahren der Kesselanlage erfolgt ohne Festbrennstoffe oder anderen Reststoffeinsatz. Der Anfahrvorgang ist mit Erreichen der Freigabebedingungen für die Brennstoffaufgabe beendet, wobei die Festbrennstofffeuerung freigegeben ist, wenn u. a. folgende Bedingungen erfüllt sind:

- *Temperatur Feuerraum > 850°C,*
- *Abgasreinigung in Betrieb. [18]*

Durch die Homogenisierung der Brennstoffe in der Brennstoffaufbereitung wird gewährleistet, dass Schwankungen der Emissionskonzentrationen von Luftschadstoffen aufgrund von Brennstoffinhaltsstoffen weitestgehend vermieden werden, wobei diesbezüglich auf § 14 Abs. 2 AVV 2024 hingewiesen wird. Es werden der Verbrennung ausschließlich nicht gefährliche Abfälle zugeführt, womit eine Erhöhung der Temperatur des entstehenden Verbrennungsgases auf 1.100°C für mindestens 2 s daher bei projektgemäßer Umsetzung nicht erforderlich ist. [18]

Die Unterbrechung der Festbrennstoffzufuhr bei den Kriterien „Feuerraumtemperatur < 850 °C“ bzw. „Betriebsmeldung Abgasreinigung nicht vorhanden“ entspricht den Betriebsbedingungen des §7 AVV 2024. [18]

Das Abfahren der Kesselanlage erfolgt nach vorherigem Stoppen der Festbrennstoffaufgabe und Leerfahren der Brennstoffförderung durch Abfahren der Feuerung mit Gasbrennern über Temperaturgradienten im Feuerraum. Mit dem Unterschreiten der für Brennstoffe notwendigen Feuerraumtemperatur von 850°C beginnt der Abfahrvorgang im Sinne der AVV 2024. Im Falle eines Notabfahrens wird die Rostfeuerungsanlage mit Unterstützung der Anfahrbränner leer gefahren. Ein Zünden der Brenner darf dabei nur dann erfolgen, wenn die Temperatur noch über 600 °C liegt. [18]

Durch eine großzügige Dimensionierung des Brennraumes der Rostfeuerungsanlage mit nachgeschalteter Nachbrennzone werden einerseits eine gute Durchmischung und andererseits eine ausreichend hohe Temperatur und die notwendige Verweilzeit in der Nachbrennzone sichergestellt. Dadurch können die durch die Verbrennung beeinflussbaren Emissionen für CO und organischen Kohlenstoff auf ein Minimum beschränkt werden. [18]

Durch die gestufte Verbrennung und die regelbare Rezirkulation von Rauchgas in den Feuerraum werden örtliche Spitzen der Verbrennungstemperaturen und damit auch eine verstärkte Bildung von Stickoxiden vermieden. [18]

Die Zerstörung von organischen Schadstoffen wie PCDD und PCDF („Dioxine und Furane“) wird bereits durch einen optimierten Kessel bewerkstelligt. [18]

Die im Bereich des Konvektionszugs des Kessels entstehende grobe Kesselasche wird über den Ascheförderer abgezogen und einer Weiterbehandlung, Verwertung oder Entsorgung zugeführt. [18]

Die sauren Rauchgasinhaltsstoffe HCl, HF und SO₂ sowie Schwermetalle werden mit Hilfe von Sorptionsmitteln (z.B. entsprechendes Kalkhydrat bzw. Natriumbicarbonat und Aktivkoks) im Reaktor bzw. Flugstromadsorber am Feststoff gebunden und danach am Gewebefilter bei etwa 150 - 160 °C abgeschieden. Zusätzlich zu den genannten Adsorptionsmitteln wird auch Feinasche aus dem Gewebefilter in den Flugstromadsorber rezykliert. Flüchtige Schwermetalle (z.B. Hg) werden aufgrund der tiefen Abgastemperaturen an den Feststoffen kondensiert oder adsorbiert und mit dem Staub abgeschieden. Durch die Zugabe von Aktivkoks wird auch die Abscheidung (allenfalls bei der Abkühlung des Rauchgases neu gebildeter oder verbliebener) höhermolekularer organischer Schadstoffe weitgehend sichergestellt. [18]

Bei der Verbrennung gebildetes NO_x wird in der nachgeschalteten Katalysatoranlage (Denox bzw. SCR) mit Ammoniak zu N₂ (Luftstickstoff) und H₂O (Wasserdampf) reduziert. Als Nachreinigungsstufe (Restentfernung der sauren Rauchgase SO₂, HF und HCl) ist ein als Wäscher ausgeführter Abgaskondensator vorgesehen. Ein Saugzuggebläse nach dem Wäscher erzeugt die notwendige Druckdifferenz zum Betrieb von Kessel und Rauchgasreinigung. Das gereinigte Rauchgas wird über den Kamin in einer Höhe von 98 müG in die Atmosphäre abgegeben. [18]

Die genannten Techniken zur Optimierung des Verbrennungsprozesses sowie zur Abgasreinigung sind sämtlich als Stand der Technik anzusehen und in den BVT 25, 27, 28, 30 und 31 der BvT-Schlussfolgerungen über die Abfallverbrennung vorgeschrieben. [18]

Die Überwachung der Abgasqualität erfolgt durch kontinuierliche Messung der relevanten Abgasparameter an einer gemäß § 4 Abs. 1 Z. 8 AVV 2024 gutachterlich festgelegten Messstelle, die die Anforderungen des § 11 Abs. 1 AVV 2024 erfüllt. Für das beantragte Projekt sind die beantragten sowie die in Anhang 1 AVV 2024 angeführten Emissionsgrenzwerte einzuhalten, auch wenn die gegenständliche Anlage aus fachlicher Sicht nicht als Verbrennungsanlage iSd § 3 Z. 47 AVV 2024 einzustufen ist. [18]

Sämtliche für Abfallverbrennungsanlagen beantragten, strengeren als in der AVV 2024 festgelegten Emissionsgrenzwerte für Abfallmitverbrennungsanlagen liegen im erzielbaren Bereich der BvT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung. Die projektierten Abgasreinigungsverfahren, insbesondere die mehrstufige Abgasreinigung (Trocken-Sorptionsmittel-Eindüsung, Gewebefilter und Nasswäscher) für die Staubabscheidung und die Abscheidung von sauren Abgasen, höhermolekularen organischen Verbindungen und Quecksilber sind geeignet, die beantragten Emissionsgrenzwerte sicher einzuhalten. Durch die Anwendung einer SCR zur Entstickung können geringere Emissionen erzielt werden als durch die Anwendung einer SNCR (nicht-katalytische selektive Reduktion). [18]

Die Daten der Emissionsüberwachung werden laufend protokolliert. [18]

Aus emissionstechnischer Sicht wird somit zusammenfassend festgestellt, dass bei projektgemäßer Umsetzung und Vorschreibung der von der emissionstechnischen ASV vorgeschlagenen Auflagen der Stand der Technik gemäß UVP-G 2000 für den Betrieb einer Abfallmitverbrennungsanlage als eingehalten beurteilt werden kann.

3.1.8 GEOLOGIE UND GEOTECHNIK

Der Inhalt des geologisch-geotechnischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom geologisch-geotechnischen ASV wurde insbesondere geprüft, ob die geltenden gesetzlichen und normativen

Regelungen erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Des Weiteren wurde vom geologisch-geotechnischen ASV geprüft, ob das ggst. geplante Vorhaben aus geologisch-geotechnischer Sicht schlüssig und nachvollziehbar ausgearbeitet wurde bzw. in der beantragten Form errichtet bzw. betrieben werden kann.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Geologie und Geotechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 12.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-102, verwiesen.

Allgemeines

Die durchgeführte Literaturrecherche sowie die angewandten Methoden zur Geländeaufnahme und zur Erkundung des Untergrundes sind zweckmäßig und plausibel sowie dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechend. Ebenso ist der Erkundungsumfang aus fachlicher Sicht als ausreichend einzuordnen. Grundlegende Planungsparameter liegen in den Einreichunterlagen vor (Gebäudegeometrien, Einbindetiefen, Lastparameter, etc.) und wurden diese von dem geologisch-geotechnischen Fachplaner, sowohl bei den Gelände- und Untergrunduntersuchungen, als auch bei den gutachterlichen Ableitungen und Aussagen, entsprechend berücksichtigt. [19]

Vom geologisch-geotechnischen ASV wurde anhand einer eigenständig durchgeführten ALS-Datenauswertung festgestellt, dass im Bereich des ggst. Vorhabens allgemein eine ruhige, unauffällige Geländemorphologie vorliegend ist und im nahen Umfeld keine Anzeichen auf Hang- (Anrisskanten, Stauchwülste, u.dgl.) bzw. Untergrundinstabilitäten (Sackungen, Erdfälle, etc.) erkennbar sind. *Auch gemäß Rutschungs- und Ereigniskataster des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung sind keine entsprechenden gravitativen Massenbewegungen ausgewiesen. [19]*

Aus geologisch-geotechnischer Sicht ist das ggst. vorliegende Projekt fachlich korrekt, schlüssig und nachvollziehbar erstellt worden und entspricht dieses dem Stand der Technik. Die wesentlichen, geforderten Inhalte gemäß aktuell gültigen Normen- und Regelwerken werden ausreichend bearbeitet. Entsprechende Ergänzungen und Konkretisierungen gemäß den durchgeführten Evaluierungen des unterfertigten ASV wurden eingearbeitet bzw. behandelt; weitere Ergänzungen sind aus fachlicher Sicht nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich. [19]

Aus Sicht des geologisch-geotechnischen ASV sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Untersuchungsraum ableitbar. Wechselwirkungen können ggf. mit der angrenzenden Bebauung auftreten, wobei aufgrund des Abstandes des geplanten Bauvorhabens zu den Bestandsbebauungen sowie der vorgesehenen geotechnischen Maßnahmen (fachgerechte Baugrubenböschung, keine Grundwasserabsenkung) eine negative Beeinflussung weitestgehend auszuschließen ist. Grabungs- bzw. Gründungsarbeiten im Nahbereich der umliegenden Bebauungen und/oder aufwändige Gebäudeunterfangungen sind aktuell nicht vorgesehen. Bei Arbeiten im unmittelbaren Nahbereich von umliegenden Bestandsgebäuden ist gemäß Einreichprojekt eine vorsorgliche Beweissicherung vorgesehen (vgl. projektintegrale Maßnahme zur bautechnischen Beweissicherung – BK 19, Anhang 1 zum ggst. Dokument). [19]

Für den Fachbereich „Geologie und Geotechnik“ besteht, soweit bekannt, kein Fachbezug zu etwaigen öffentlichen Konzepten und Plänen. [19]

Die beschriebenen Herstellungs- und Gründungstechnologien entsprechen dem Stand der Technik. Etwaige einzuhaltende Grenz- und/oder Richtwerte werden aus fachlicher Sicht eingehalten. [19]

Auswirkungen in der Bauphase

Vom geologisch-geotechnischen ASV wurden insbesondere jene Tätigkeiten bzw. Baumaßnahmen betrachtet bzw. beurteilt, die sich direkt auf die Schutzgüter „Boden und Untergrund“ (Abtrag Mutterboden, Zwischenlagerung von Aushubmaterial, Herstellen von Bohrpfählen, etc.), „Grundwasser“ (Herstellen der Baugrube, Wasserhaltung in der Baugrube, Gründungsarbeiten im Grundwasserkörper, Herstellen von Bohrpfählen, etc.) bzw. „Sach- und Kulturgüter“ (bauliche Tätigkeiten im Nahbereich von Bestandsgebäuden) auswirken können. [19]

Diesbezüglich wird im geologisch-geotechnischen Fachgutachten zusammenfassend festgehalten, dass keine maßgeblichen negativen Auswirkungen auf die o.a. Schutzgüter zu erwarten sind, sofern die projektintegralen Maßnahmen bzw. die vom geologisch-geotechnischen ASV vorgeschlagenen Auflagen eingehalten werden. Betreffend das Schutzgut „Sach- und Kulturgüter“ wird auf die projektintegrale Maßnahme zur bautechnischen Beweissicherung hingewiesen (BK 19, Anhang 1 zum ggst. Dokument). [19]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Nach der Bauumsetzung des ggst. Vorhabens *bindet der Baukörper, zumindest teilweise, in den Grundwasserkörper ein; negative Auswirkungen auf das Schutzgut „Grundwasser“ sind aus geologisch-geotechnischer Sicht, unter Einhaltung der projektintegralen Maßnahmen sowie der vom geologisch-geotechnischen ASV vorgeschlagenen Auflagen, nicht zu erwarten; dbzgl. wird insbesondere auch auf die Aussagen des Fachbereiches „Hydrogeologie“ (sh. Kapitel 3.2.2.1 des ggst. Dokumentes) verwiesen. Weitere Schutzgüter betreffend die Betriebsphase weisen keinen Fachbezug auf.* [19]

Auswirkungen im Störfall

Mit Auswirkungen im Stör-/Notfall ist aus Sicht des Fachbereichs nicht zu rechnen. [19]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Mit Auswirkungen in der Nachsorgephase ist aus Sicht des Fachbereichs nicht zu rechnen. [19]

Projektintegrale Maßnahmen

Zusätzlich zu bereits gelisteten projektintegralen Maßnahmen gemäß Anhang 1 zum ggst. Schreiben werden aus Sicht des geologisch-geotechnischen Amtssachverständigen nachstehende Punkte als weitere projektintegrale Maßnahmen gewertet¹¹: [19]

- *Angetroffene Anschüttungen, die kohlehaltige und/oder bindige Bestandteile (künstliche Dichtschicht) und/oder Auffüllungen aus Ziegel oder anderweitigen Baumaterialien enthalten, sind vollflächig abzutragen und auszutauschen.* [19]
- *Auf der jeweiligen Gründungssohle sind die erforderlichen Verdichtungskennwerte einzuhalten; bei Nichteinhaltung ist zur Erhöhung der Lagerungsdichte bzw. zum Austausch der ungeeigneten Untergrundmaterialien eine Bodenauswechslung (über MGW) respektive eine Mager- bzw. Unterwasserbetonauffüllung mit Kanaldielenumspundung (unter MGW) vorzusehen.* [19]
- *Bereiche mit lockerer Lagerung bzw. bei Nichterreichen der erforderlichen Verdichtungswerte sind diese Bodenschichten abzutragen und schichtweise (Schichtstärken von max. 0,2 m) und entsprechend verdichtet wieder einzubauen. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Lastausbreitung hat eine Verbreiterung des Austauschmaterials mit zunehmender Tiefe unter 45° gegen die Horizontale zu erfolgen; bei Austausch mit Magerbeton kann die Verbreiterung entfallen.* [19]
- *Die Bodenauswechslung ist durch geeignete Baustoffe vorzunehmen; der natürliche Wassergehalt muss beim Einbau eine RVS-gemäße Verdichtung ermöglichen; der Anteil der Kornfraktion kleiner 0,063 mm darf 5 % (bis max. 8 %) bzw. der Größtkorndurchmesser darf max. 100 mm betragen.* [19]
- *Auf dem Gründungsplanum sind in Anlehnung an die RVS 08.03.01 folgende Verdichtungskennwerte nachzuweisen: $EV1 \geq 35 \text{ MN/m}^2$ bzw. $EVd \geq 38 \text{ MN/m}^2$ respektive $Ev2 \geq 50 \text{ MN/m}^2$ auf*

¹¹ Mit Schreiben vom 14.11.2025, AZ ENERGIEGRAZGE/EWG 14.11.2025/DS/ric/, wurden die vom geologisch-geotechnisch angeführten Maßnahmen von der Projektwerberin als Vorhabensbestandteil bestätigt.

Unterbauniveau der Gleisanlage; zur Überprüfung der Verdichtung sind statische und/oder dynamische Plattendruckversuche auszuführen, wobei zumindest zwei statische Versuche als Referenzwerte auszuführen sind. [19]

- *Die Kontrolle der Verdichtungskennwerte hat im Zuge von kontinuierlichen Begehungen im Rahmen einer Abnahme der Gründungssohle durch einen baubegleitenden Geotechniker zu erfolgen. Weiters ist generell festzuhalten, dass ungeeignete, vernässte und aufgeweichte Böden inner- und unterhalb der Gründungssohle durch geeignetes, gut verdichtetes Ersatzmaterial vollständig auszutauschen sind. [19]*
- *Für die Abtragung der Lasten mittels Tiefgründungen ist eine entsprechende Detaildimensionierung etwaiger Pfahlelemente, unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen sowie der Rechenkennwerte und Anmerkungen gemäß vorliegendem Fachgutachten, durchzuführen. [19]*
- *Für die Abtragung der Lasten mittels Flachgründungen (Bodenplatte und/oder Streifenfundamente) ist eine entsprechende Detaildimensionierung, unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen sowie der Rechenkennwerte und Anmerkungen gemäß vorliegendem Fachgutachten, durchzuführen. [19]*
- *Aufgrund der über dem MGW (Bemessungswasserspiegel für den Bauzustand) liegenden Gründungssohle und der Herstellung der Liftunterfahrt mittels Unterwasserbeton sind keine Grundwasserhaltungsmaßnahmen in der Baugrube notwendig; ebenso kann auf eine Absenkung des Grundwasserspiegels verzichtet werden. [19]*
- *Bei einem Extremjahr, in dem das Grundwasser über dem angegeben HWG von +337,50 müA steigt, ist eine Verschiebung der Bauphase, gemäß Baubeschreibung, erforderlich. [19]*
- *Anfallende Oberflächen- und Niederschlagswässer werden bei offener Baugrube versickert. Niederschlagswässer, die bei bereits hergestelltem Keller anfallen, müssen abgepumpt und in den Schmutzwasserkanal abgeleitet werden. Wässer die im Zuge der Herstellung der verrohrten Bohrpfähle anfallen, werden abgepumpt und über ein hierfür konzessioniertes Unternehmen entsorgt. [19]*
- *Die temporären Baugruben werden mittels freier Böschung mit einer Neigung von max. 28° in den Anschüttungen und max. 37° in den Murschottern gesichert. [19]*
- *Ab einer Tiefe von ca. 1,25 u. GOK sind Leitungsgräben und Künetten entweder fortschreitend mit dem Aushub abzuböschten (Böschungsneigung $\leq 45^\circ$ für sehr kurze Öffnungszeiten, lastfreier Streifen entlang des oberen Böschungsrandes ≥ 50 cm) oder mittels Grabenverbau zu sichern sind. [19]*
- *Die Hinterfüllung von Bauwerken bzw. die Wiederverfüllung von Künetten erfolgt gemäß RVS 08.03.01 und/oder ÖNORM B 5016. [19]*
- *Für Bauwerke, die bis unter dem Grundwasserhorizont in den Untergrund einbinden, ist die Auftriebssicherung statisch zu betrachten; ggf. sind zusätzliche Maßnahmen abzuleiten. [19]*
- *Die durchlässigen Murschottern (Bodenhorizont B) eignen sich zur Versickerung und kann diesen der Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ [m/s] für eine Vordimensionierung zugeordnet werden; zur Abklärung des tatsächlichen Versickerungsvermögens des Untergrundes und einer allfälligen Optimierung der Sickeranlage wird die Durchführung von Versickerungsversuche am jeweils vorgesehen Standort empfohlen. [19]*
- *Im Zuge der Ausführungs- und Detailplanung ist Rücksprache mit dem Geotechniker zu halten. [19]*
- *Zur Prüfung des Verdichtungserfolges und zur Optimierung und Überwachung im Zuge der Herstellung der Bauwerksgründung wird ein baubegleitendes Mess- und Überwachungsprogramm im Rahmen einer geotechnischen Baubegleitung empfohlen. [19]*
- *Aufgrund von tiefen Baugrubenaushüben neben sich im Betrieb befindlichen Bestandsbauwerken, wird die Installation von geotechnischen Messsystemen (z.B. geodätische 3D-Messpunkte)*

zur Beobachtung etwaiger Bauwerksverformungen während der Bauausführung empfohlen.
[19]

Die o.a. Maßnahmen wurden in die Maßnahmenliste gemäß Anhang 1 zum ggst. Dokument in Form der PIM „Bau 42“ bis „Bau 60“ aufgenommen.

Die seitens der Projektwerberin umfassend formulierten, projektintegralen Maßnahmen werden vom geologisch-geotechnischen ASV grundsätzlich als ausreichend beurteilt. Für die Durchführung der Bau-
maßnahmen bzw. zur Vermeidung von Instabilitäten während der Betriebsphase wurden weitere Auflagen vorgeschlagen. [19]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Zusammenfassend wird vom geologisch-geotechnischen ASV festgehalten, dass das ggst. vorliegende Projekt aus geologisch-geotechnischer Sicht fachlich korrekt, schlüssig und nachvollziehbar erstellt worden ist, und dass dieses dem Stand der Technik entspricht. [19]

Aus geologisch-geotechnischer Sicht bestehen sohin, aufgrund der in den vorgelegten Unterlagen durchgeführten Untersuchungen, Planungen und gutachterlichen Ableitungen sowie der eigenen Erhebungen und Schlussfolgerungen, keine Einwände gegen das geplante Vorhaben, wenn eine projektgemäße Ausführung erfolgt und die projektintegralen Maßnahmen sowie die vorgeschlagenen Auflagepunkte eingehalten werden. Maßgebliche negative Auswirkungen auf fremde Rechte sind aus fachlicher Sicht derzeit nicht ableitbar. [19]

3.1.9 LUFTFAHRTTECHNIK

Basierend auf den vorliegenden Einreichunterlagen liegen die geplanten Bauwerke außerhalb der Sicherheitszone des Flughafens Graz. Gemäß den Ausführungen des luftfahrttechnischen ASV ist für das ggst. Vorhaben daher zu prüfen, ob das Vorhaben bzw. Teile davon Luftfahrthindernisse i.S.d. § 85 Luftfahrtgesetz (LFG) darstellen. Dies ist dann der Fall, wenn die Höhe von z.B. Bauwerken über der Erdoberfläche

- 1) 100 m beträgt oder übersteigt oder
- 2) 30 m übersteigt und sich das Objekt auf einer natürlichen oder künstlichen Bodenerhebung befindet, die mehr als 100 m aus der umgebenden Landschaft herausragt; in einem Umkreis von 10 km um den Flugplatzbezugspunkt (§ 88 Abs. 2) gilt dabei als Höhe der umgebenden Landschaft die Höhe des Flugplatzbezugspunktes.

Dem luftfahrttechnischen Fachgutachten vom 10.07.2025, GZ: ABT15-101456/2023-97, ist diesbezüglich das Folgende zu entnehmen:

Die Flughafenbezugshöhe des Flughafens Graz beträgt 336 m ü. A.

Als Projektnull wird im Einreichplan (B.03.10 Ansicht Süd) 342,7 m ü. Ä. angegeben. Die Kaminhöhe (größte Höhe über Grund) beträgt laut Einreichplan (B.03.10 Ansicht Süd) 98 m. [21]

Vor diesem Hintergrund beträgt die Höhe des Bauwerkes (Kamin) über der Erdoberfläche weniger als 100 m. Das Bauwerk weist eine Höhe von mehr als 30 m über Grund auf, befindet sich aber auf keiner Bodenerhebung, die mehr als 100 m aus der umgebenden Landschaft (Flughafenbezugshöhe) herausragt. [21]

Aufgrund der geschilderten Gegebenheiten handelt es sich bei dem Bauwerk um kein Luftfahrthindernis im Sinne des § 85 Luftfahrtgesetz. Somit ist nach derzeitigem Projektstand keine luftfahrttechnische Beurteilung erforderlich. [21]

3.1.10 MASCHINENBAUTECHNIK

Der Inhalt des maschinenbautechnischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom maschinenbautechnischen ASV wurde insbesondere geprüft, ob bei der Errichtung und dem Betrieb des ggst. Vorhabens die geltenden gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Des Weiteren wurde beurteilt, ob aus maschinentechnischer Sicht die im § 43 (1) AWG 2002 genannten Personen gefährdet, Nachbarn belästigt oder öffentliche Interessen vom ggst. Vorhaben beeinträchtigt werden. Weiters wurde i.S.d. § 93 Abs. 2 ASchG geprüft, ob Arbeitnehmer:innen gefährdet werden.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Maschinenbautechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 27.08.2025, GZ: ABT15-101456/2023-100, verwiesen.

Allgemeines

Die maschinentechnische Beurteilung umfasste die sicherheitstechnische Beurteilung der folgenden Anlagenteile:

- Brennstoffförderung und Aufgabe,
- Dampfkesselanlage,
- Anlagen zur Abgasreinigung,
- Abgaskondensation,
- Rückstandsbehandlung und -entsorgung,
- Entnahme-Kondensations-Turbine,
- Dampfsystem,
- Kondensationsanlage,
- Fernwärmesystem mit Wärmepumpe,
- Speisewassersystem,
- Druckluftsystem,
- Stickstoffinertisierung,
- Erdgasreduzierstation,
- Hebezeuge und Aufzüge,
- Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik,
- Wasserstoffproduktion und die H₂-Containerabfüllung und H₂-Tankstelle,
- Maschinen und Anlagen in den Werkstätten,
- Notstromaggregat und die damit verbundenen sicherheitstechnischen Einrichtungen. [22]

Die diesbezüglich vorliegenden Einreichunterlagen werden aus maschinenbautechnischer Sicht als plausibel, nachvollziehbar und vollständig bewertet.

Die beschriebene Feuerungsanlage zur Dampferzeugung mit angeschlossener Stromerzeugung durch eine Dampfturbine und Wärmenutzung durch Fernwärmeauskopplung entspricht laut den Ausführungen im Fachgutachten dem derzeitigen Stand der Technik. Die im Projekt beschriebenen Nebenanlagen entsprechen ebenfalls dem Stand der Technik. Bezugnehmende gesetzliche Grundlagen und Normen sind im Projekt angeführt. [22]

Dem maschinenbautechnischen ASV sind keine fachbereichsrelevanten Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Untersuchungsraum bzw. öffentliche Konzepte und/oder Pläne bekannt. [22]

Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen

1) Inverkehrbringen von Maschinen und Druckgeräten

Die im Einreichprojekt beschriebenen Anlagen bzw. Maschinen (z.B. Fördereinrichtungen, Hebezeuge, Maschinen, Anlagen, Pumpen usw.) werden laut Einlage C.01.10, Kapitel 6, als „Pakete“ in Verkehr gebracht werden. [22]

Einzelmaschinen werden gemäß MSV 2020 in Verkehr gebracht und einem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen. Sofern sich eine tiefgreifende Verkettung (Gemeinsames Sicherheitskonzept der Einzelmaschinen) ergibt, wird eine EG-Konformitätserklärung für die Gesamtmaschine nach MSV 2010 bzw. der zukünftig gültigen Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 ausgestellt werden. [22]

Druckgeräte, welche für Dampf, Druckluft, Stickstoff, Wasserstoff oder Erdgas verwendet werden, werden nach Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU in Verkehr gebracht. Sofern eine Gesamtheit in Form einer Baugruppe nach Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU als funktionaler Zusammenhang mehrerer Druckgeräte desselben Herstellers entsteht, ist dieser verantwortlich für die Durchführung einer Risikobeurteilung, die Erstellung der technischen Dokumentation und die Ausstellung einer EG-Konformitätserklärung. [22]

Danach wird eine Schnittstellenanalyse in Form einer Risikoanalyse zwischen den Paketen und an den Außengrenzen zum Bestand durchgeführt. Dadurch werden die jeweilige(n) Gesamtheit(en) definiert und eine „Gesamt-CE“ ausgestellt. [22]

Die Betriebs- und Wartungsanleitungen, sowie die EG-Konformitätserklärungen werden im Betrieb aufgelegt. [22]

Sicherheitstechnische Maßnahmen zur Arbeitsstätte, zu Arbeitsabläufen und zur Dampfkesselanlage sind in Einlage C.01.10, Kapitel 8 und 9, beschrieben. Der Betrieb der Dampfkesselanlage erfolgt durch einen geprüften Dampfkesselwärter gemäß Dampfkesselbetriebsgesetz von einer Leitwarte aus. [22]

Die Aufstellung und die Ausrüstung der Dampfkesselanlage wird den Anforderungen der ABV (Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über die Aufstellung und den Betrieb von Dampfkesseln) BGBl. Nr.353/1995, i.d.F. BGBl. II Nr.147/2012 entsprechen. [22]

Laut Projekt werden die Druckgeräte gemäß den Bestimmungen der Druckgeräteüberwachungsverordnung erstmalig und nach Zuteilung nach Art der Überwachung (§ 33 ff) wiederkehrend überprüft. Diese Prüfungen werden in Prüfbüchern dokumentiert. Diese werden im Betrieb aufgelegt. [22]

Die Aufstellung der Druckbehälter wird gemäß der Druckbehälteraufstellungsverordnung und der damit verbindlich erklärten ÖNORM M 7323 erfolgen. [22]

Daher kann aus maschinenbautechnischer Sicht davon ausgegangen werden, dass die gegenständlichen Maschinen, Druckgeräte und Anlagen die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinensicherheitsverordnung - MSV 2010 (Maschinenverordnung (EU) 2023/1230) und der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU erfüllen und hinsichtlich des Arbeitnehmerschutzes bei bestimmungsgemäßer Verwendung ein sicherer Betrieb der Anlagen möglich ist. [22]

2) Erdgasversorgung

Die Erdgasreduzierstation wird am Gelände der Projektwerberin (nach der Hauptabsperreinrichtung) errichtet und ist daher (neben dem Geltungsbereich des Druckgerätegesetzes, der DDGV und der DGÜW-V) aus Sicht des maschinenbautechnischen ASV das ÖVGW-Regelwerkes G K anzuwenden. [22]

Als Schnittstelle zum Netz der Energienetze Steiermark GmbH gilt der neu erdverlegte Brandschieber. Dieser Brandschieber ist daher als Hauptabsperreinrichtung im Sinne des ÖVGW-Regelwerkes G K bzw. der ÖVGW-Richtlinie G E151 anzusehen. [22]

Die „Erdgasreduzierstation“ wird beginnend bei der Schnittstelle Eingang GDRA (Hauptabsper- rung/Brandschutzschieber) bis zum „Schieber Ausgang GDRA“ als Baugruppe nach Druckgeräte-richt-

linie 2014/68/EU in Verkehr gebracht. Zur Errichtung und zum Betrieb der nachgeschalteten Erdgas-niederdruckleitung (Schieber Ausgang GDRA bis Schieber Eingang Gasregelstrecke Brenner) wird im maschinenbautechnischen Fachgutachten angemerkt, dass hierbei die ÖVGW-Richtlinien GK als Regel der Technik herangezogen sind. Gemäß den Einreichunterlagen werden diese bei der Konzeption, Errichtung und Prüfung berücksichtigt. [22]

Wartung, Inspektion und wiederkehrende Prüfungen der Gasleitungen zu den Brennern sind entsprechend ÖVGW-Richtlinie G K71 durchzuführen. Daher ist die Leitungsanlage gemäß ÖNORM EN 15001-2 nach 12 Monaten und anschließend in Abständen von höchstens 6 Jahren einer wiederkehrenden Überprüfung gemäß ÖVGW-RL G K71 Kap. 5.5 zu unterziehen. Eine entsprechende Auflage wurde vom maschinenbautechnischen ASV vorgeschlagen (sh. Kapitel 6.11 des ggst. Dokumentes). [22]

Die im Projekt angeführten Komponenten der Regelstrecken werden hinsichtlich der Funktion den einschlägigen Richtlinien bzw. der einschlägigen ÖNORM EN ISO 13577-2 für industrielle Thermoprozessanlagen entsprechen. Ein Nachweis der ausführenden Firma wird als Auflage im Verfahren vorgeschlagen. [22]

3) Stickstoffversorgung

Die Errichtung der beiden Stickstoffversorgungen (Abgasreinigung Dampfkessel und H₂-Erzeugung) werden gemäß den Anforderungen der ÖNORM M 7387 Teil 1 und 3 erfolgen, die aus Sicht des maschinenbautechnischen ASV den Stand der Technik darstellen.

Ein sicherer Betrieb kann bei ordnungsgemäßer Verwendung und Durchführung der notwendigen Prüfungen angenommen werden. Laut Projekt werden die Schutzbereiche von 3 m rund um die Gitterkäfige ständig freigehalten. In diesem Zusammenhang sind laut den Ausführungen des maschinenbautechnischen ASV gut sichtbare Markierungen dieser 3m - Schutzbereiche erforderlich. Eine entsprechende Auflage wurde vom maschinenbautechnischen ASV vorgeschlagen (sh. Kapitel 6.11 des ggst. Dokumentes). [22]

4) Abgaskondensation

Die Abgaskondensation ist als Teil der Dampfkesselanlage zu betrachten und daher von der EG-Konformitätserklärung umfasst. [22]

5) Arbeitsmittel

Eine Maschinenliste liegt dem Einreichprojekt bei (Einlage C.01.11). In dieser Maschinenliste sind auch die Arbeitsmittel enthalten. Zusätzlich wird von der Projektwerberin eine Liste mit den prüfpflichtigen Arbeitsmitteln erstellt. [22]

6) Aufzüge

Die Aufzugsanlage wird laut technischer Beschreibung nach der harmonisierten Norm ÖNORM EN 81-20 ausgeführt. Für das Inverkehrbringen und das Konformitätsbewertungsverfahren sind aus Sicht des maschinenbautechnischen ASV die Anforderungen der Aufzüge-Sicherheitsverordnung 2015 (ASV 2015) einzuhalten. EG-Konformitätserklärungen und Betriebsvorschriften sind für beide Aufzüge im Betrieb aufzulegen. Bei Vorliegen dieser Unterlagen ist aus maschinenbautechnischer Sicht davon auszugehen, dass die wesentlichen Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen der ASV 2015 eingehalten werden. Der Einbau, die Inbetriebnahme, der Betrieb, die Wartung die Prüfung und regelmäßige Kontrolle hat entsprechend der Hebeanlagenverordnung - HBV 2009 erfolgen. [22]

7) Heizungsanlage

Die Heizungsanlage wird als geschlossene Anlage gem. ÖNORM EN 12828 bzw. ÖNORM H 5151-1 geplant, ausgeführt und mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen sowie Ausdehnungseinrichtungen ausgerüstet. Dies entspricht dem Stand der Technik. [22]

Bemerkt wird, dass die im Projekt angeführte ÖNORM H 5151 - 1 mittlerweile zurückgezogen wurde. Die diesbezüglichen Bestimmungen sind in der ÖNORM EN 12828 in der gültigen Fassung integriert. Der Nachweis der Prüfung gemäß ÖNORM EN 12828 wird als Auflage im Verfahren vorgeschlagen. [22]

8) Kälteversorgung Haustechnik

Da das maximale Füllgewicht an Kältemittel für die Kälteanlagen in der Haustechnik und somit der „praktische Grenzwert“ überschritten wird, sind zusätzliche Maßnahmen im Sinne der ÖNORM EN 378 - 3 umzusetzen. Dementsprechend wurde laut Projekt für den Haustechnikraum eine Gaswarneinrichtung mit optischer und akustischer Warnung innerhalb und außerhalb des Aufstellraum vorgesehen. Die Gaswarneinrichtung muss bei Überschreitung von 50 % des praktischen Grenzwertes oder bei Unterschreitung von 18 % Restsauerstoff ansprechen und den Abluftventilator in Gang setzen. Eine netzunabhängige Stromversorgung für die Dauer von mindestens 1er Stunde für die Gaswarneinrichtung und die Alarmierungseinrichtungen ist vorzusehen. [22]

Die beiden Kälteanlagen werden mit dem Kältemittel R513 A betrieben. Da der Kältemittelinhalt je Anlage mehr als 1,5 kg beträgt, fallen die Anlagen unter die Belange der Kälteanlagenverordnung. [22]

9) Lüftungsanlagen

Der hygienisch notwendige Mindestvolumenstrom von $35 \text{ m}^3 / \text{Person} \times \text{Stunde}$ (AStV) im Bürobereich wird eingehalten. Die Anlagen entsprechen hinsichtlich der technischen Ausführungen dem Stand der Technik, vorausgesetzt, dass herstellerseitige Vorgaben (ordnungsgemäßer Betrieb und Wartung) eingehalten werden. [22]

10) Traforäume

Um die Abwärme in den Traforäumen besser abzuführen, wird in jedem Traforaum ein Abluftventilator ($500 \text{ m}^3/\text{h}$) vorgesehen, welcher über die Außenwand direkt ins Freie ausbläst. Diese Ausführung entspricht hinsichtlich der technischen Ausführungen dem Stand der Technik. [22]

11) Werkstätte

In der Werkstätte ist eine mechanische Be- und Entlüftung vorgesehen sowie die Ausführung einer Schweißrauchabsaugung mit Zu- und Abluftführung geplant. Diese wurden vom maschinenbautechnischen ASV näher betrachtet und wie folgt beurteilt: [22]

Laut Projektbeschreibung werden neben Schweißarbeiten auch Reinigungstätigkeiten mit möglicherweise brennbaren Flüssigkeiten, kleine Lackiererarbeiten (Ausbesserungsarbeiten mit Pinsel oder Spraydose), Schleiftätigkeiten sowie Klebe- und Lötstätigkeiten durchgeführt.

Da bei diesen Tätigkeiten zumindest kurzfristig explosionsfähige Atmosphären auftreten können, wird es erforderlich sein, die möglich auftretenden Gefahren zu evaluieren und in einem Explosionsschutzdokument zu bewerten. Entsprechende Maßnahmen, um Explosionsgefahren zu verhindern sind zu entwickeln, umzusetzen und zu dokumentieren. Die Beurteilung dieser Maßnahmen erfolgt durch den explosionsschutztechnische ASV und ist nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

12) Kesselhaus

Das Kesselhaus wird über Zu- und Abluftjalousien natürlich belüftet. Ein Teil der Verbrennungsluft wird aus dem Kesselhaus abgesaugt. [22]

13) Lüftung Brennstoffförderband und -bunker

Vom Brennstoffförderband und dem Brennstoffbunker wird kontinuierlich Luft abgesaugt und als Verbrennungsluft in der Anlage genutzt. Bei Stillstand der Anlage (z.B. Revision) wird die Abluft unverbrannt über den Kamin abgeleitet. [22]

Die im Projekt beschriebenen Lüftungsmaßnahmen entsprechen aus maschinentechnischer Sicht dem Stand der Technik. [22]

14) Wärmepumpe Kesselhaus

Für die Wärmepumpe wird eine EG-Konformitätserklärung des Herstellers und eine dazugehörige Betriebs- und Wartungsanleitung im Betrieb aufzulegen sein. [22]

Der Kältewassersatz wird indirekt mit dem Kältemittel 1234ze (5.200 kg) betrieben. Dieses Kältemittel ist nicht toxisch und zudem nur sehr schwer entflammbar und wird nach EN 378-1 in die Sicherheitsklasse A2L, mit einer unteren Explosionsgrenze von 0,303 kg/m³ eingestuft. Das erzeugte Fernwärmewasser wird über den Heizer 1 in den Speicher eingespeist. [22]

Es ist ein praktischer Grenzwert von 0,061 kg/m³ und ein LFL von 0,307 kg/m³ im Aufstellraum einzuhalten. Diese Werte werden aufgrund der Raumgröße (ca. 880 m³) und der Kältemittelmenge deutlich überschritten. [22]

Im Explosionsschutz-Konzept des Dipl.-Päd. Dipl. Ing. (FH) August Taibinger werden Ersatzmaßnahmen und Maßnahmen für den primären und sekundären Explosionsschutz beschrieben. Zusammenfassend wird den beschriebenen Maßnahmen aus technischer Sicht zugestimmt, da die Forderungen der ÖNORM EN 378-1 und -3 und der Kälteanlagenverordnung umgesetzt werden. [22]

Zusätzlich wird laut vorliegendem Schema ein Not-Aus-Schalter für die Wärmepumpe und ein Schalter, welcher die Lüftungsanlage aktiviert, im Kesselhaus neben der Zugangstüre des Kältemaschinenraumes angebracht und gekennzeichnet. Alternativ kann für den „Lüftungsschalter“ ein Türkontaktschalter vorgesehen werden. Der im Projekt beschriebene Alarm bei Ansprechen der Gassensoren wird optisch und akustisch ausgeführt werden. Der Alarm wird betriebsintern zu einer ständig besetzten Stelle weitergeleitet werden. [22]

Die Wärmepumpe wird mit Kältemittel R1234ze (5.200 kg) betrieben. Da der Kältemittelinhalt mehr als 1,5 kg beträgt, fällt die Anlage unter die Belange der Kälteanlagenverordnung. [22]

15) Wasserstoff (H₂)-erzeugung

Die Wasserstoffherzeugungsanlage mit Speicherung, einer innerbetrieblichen H₂-Tankstelle und einer Trailerabfüllstation wird an der Ostseite des Brennstoffbunkers errichtet. Diese Wasserstoffherzeugungsanlage wird als Baugruppe nach Druckgeräteverordnung 2014/68/EU. als funktionaler Zusammenhang mehrerer Druckgeräte desselben Herstellers, in Verkehr gebracht. Es gelten die Maßnahmen, wie unter dem oben angeführten Punkt 1 „Inverkehrbringen von Maschinen und Druckgeräten“ beschrieben. [22]

Die für die Ausstellung der EG-Konformitätserklärung für die gesamte Baugruppe (Produktgaserzeugung, Wasserstoffverdichtung, Wasserstoffspeicherung (ND, HD), Trailerabfüllstation, Betriebstankstelle) im Sinne der dualen Druckgeräteverordnung notwendigen Prüfungen werden durch die notifizierte Prüfstelle durchgeführt. [22]

Nach der Montage und vor der Inbetriebnahme erfolgt eine Überprüfung der Einhaltung sämtlicher gesetzlicher Ausführungs- und Errichtungsbestimmungen, sowie die Vollständigkeit der dafür vorliegenden Dokumente (EG-Konformitätserklärungen, Prüfberichte, Prüfbescheinigungen, Herstellererklärungen, Betriebsanleitungen, etc.) durch den Hersteller bzw. ein beauftragtes sachkundiges Unternehmen. Die vom Hersteller durchzuführenden Prüfungen werden in Abstimmung mit den notifizierten Prüfstellen definiert und dokumentiert. [22]

Alle unter Druck stehenden Komponenten und Leitungen werden nach der Fertigstellung einer Festigkeits- und Dichtheitsprüfung unterzogen. Nach erfolgreicher Druckprüfung werden sämtliche Funktionen und Regeleinrichtungen der Wasserstoffherzeugungs-, -abfüll und -betankungsanlage unter Beachtung der Betriebsanleitungen mit Wasserstoff durchgeführt und bescheinigt. [22]

Eine Gaswarnanlage mit optischer und akustischer Alarmierung und Alarmweiterleitung in die Leitwarte wird ausgeführt. Sicherheitsmaßnahmen für die Trailerbefüllstation und die Betriebstankstelle sind im Projekt beschrieben. [22]

Es werden die folgenden Voraussetzungen vor Durchführung der Inbetriebnahme erfüllt sein:

- Konformitätserklärung der Baugruppe,
- Bescheidkonforme Errichtung unter Beachtung der Auflagen aus dem Genehmigungsverfahren sowie Einhaltung der Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen,
- Dokumentation der Lage der Anlagen und der Rohrleitungen,
- Protokolle der positiv abgeschlossenen Druckprüfungen,
- Explosionsschutzdokument gemäß VEXAT,
- Für elektrotechnische Anlagenteile (inklusive Blitzschutz) ein Anlagenbuch nach OVE E 8101 Teil 132.13 (inkl. nationaler Ergänzung 1.NE),
- Bescheinigung einer Inspektionsstelle für das Inverkehrbringen über die konforme Errichtung der Wasserstoff-Erzeugungsanlage gemäß Druckgerätegesetz und der ÖVGW-Richtlinie H E100. [22]

Auf die erforderliche Dokumentation gemäß Abschnitt 11 der ÖVGW-Richtlinie H E 100 wird hingewiesen. Die Dokumentation ist vom Anlagenbetreiber auf Bestandsdauer zur behördlichen Einsichtnahme aufzubewahren. [22]

Aus maschinentechnischer Sicht wird festgehalten, dass die geplante Wasserstoffanlage entsprechend den Vorgaben der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und der derzeit gültigen ÖVGW- Richtlinien H E 100 und E 510 geplant wurde. Die erforderlichen Nachweise der Herstellerfirma und der Prüforgane werden laut Projekt im Betrieb aufgelegt. [22]

Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase

Basierend auf den obigen Ausführungen sind in der Bau- und Betriebsphase keine erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt zu erwarten. [22]

Auswirkungen im Störfall

Im Projekt sind sicherheitstechnische Maßnahmen für ein geregeltes Niederfahren der Anlage im Stör-/Notfall beschrieben. Somit sind aus maschinentechnischer Sicht keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt im Stör-/Notfall zu erwarten. [22]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Aus maschinentechnischer Sicht sind in der Nachsorgephase keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt durch dieses Vorhaben zu erwarten. [22]

Projektintegrale Maßnahmen

Laut den Ausführungen des maschinenbautechnischen ASV sind den Einreichunterlagen keine maschinenbautechnisch relevanten projektintegralen Maßnahmen zu entnehmen. Wo erforderlich, wurden Auflagen seitens des maschinenbautechnischen ASV vorgeschlagen (sh. Kapitel 6.11 des ggst. Dokumentes).

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Zusammenfassend kann aus maschinenbautechnischer Sicht festgestellt werden, dass bei befund- und projektgemäßer Ausführung und unter Einhaltung der vom maschinenbautechnischen ASV in Kapitel 6.11 des ggst. Dokumentes angeführten Hinweise und Auflagen die Anlage nach dem Stand der Technik geplant ist und ein sicherer Betrieb ermöglicht wird. [22]

Gegen die Errichtung und den Betrieb bestehen aus maschinenbautechnischer Sicht unter Beachtung der angeführten Hinweise sowie Vorschreibung und Einhaltung der vorgeschlagenen Auflagen keine Einwände. [22]

3.1.11 SCHALL- UND ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

Der Inhalt des maschinenbautechnischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom schall- und erschütterungstechnischen ASV wurde insbesondere geprüft, ob das ggst. Vorhaben die gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt bzw. der Stand der Technik eingehalten wird.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Schall- und Erschütterungstechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 26.08.2025, GZ: ABT15-101456/2023-99, verwiesen.

Allgemeines

Nach Einsicht und Prüfung der für den Fachbereich relevanten Unterlagen wurde vom schall- und erschütterungstechnischen ASV festgehalten, dass diese fachlich richtig und nachvollziehbar sind. *Die vorliegenden Fachberichte sind dem Stand der Technik und Wissenschaft entsprechend erstellt, die Eingangsparameter sind schlüssig und nachvollziehbar und die Messungen und Berechnungen sind fachlich richtig.* Die Fachberichte wurden auf hohem fachlichem Niveau erstellt. Alle Annahmen, Konkretisierungen und Maßnahmenvorschläge sind projektkonkretisierend und sohin aus Sicht des schall- und erschütterungstechnischen ASV ein wesentlicher Bestandteil des Projektes. [32]

Themenbereich Schalltechnik

1) Ist-Zustand

Die vorherrschende Lärmsituation im Untersuchungsgebiet wird maßgeblich durch die vorhandenen Gewerbebetriebe und durch den Straßenverkehrslärm bestimmt. In unmittelbarer Nähe des Vorhabens befinden sich einige wenige Wohngebäude, welche in der Widmungskategorie GG oder II liegen und keine Grenzwertüberschreitungen aufweisen. Erst in einem Abstand von über 200 m sind Siedlungs- und Wohngebäude vorhanden, welche sich in der Widmungskategorie WA (allgemeines Wohngebiet) befinden. [32]

Die Widmungsgrenzwerte werden derzeit an den Objekten entlang der Puchstraße deutlich überschritten, östlich der Mur jedoch eingehalten. Im Nachtzeitraum konnten bei den Messungen teilweise auch Überschreitungen des Widmungsbasispegels für WA festgestellt werden. Das Erholungsgebiet östlich der Mur weist eine geringe Lärmbelastung auf. [32]

2) Auswirkungen in der Bauphase

Für die Bauphase werden die Grenzwerte gem. ÖAL Richtlinie Nr. 3, Pkt. 8 „Schallimmissionen von Baubetrieb (Baulärm)“ herangezogen. Diese sind mit einem Beurteilungspegel von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht definiert. [32]

Lärmtensive Bautätigkeiten werden nur im Zeitraum Montag bis Freitag von 06:00 bis 19:00 Uhr durchgeführt. Während der Herstellung der in Gleitbau angedachten Bauteile ist es notwendig, dass der Baustellenbetrieb von Montag bis Sonntag von 06:00 bis 06:00 Uhr durchgeht. Die Zeiträume der beiden Gleitbauphasen betragen jeweils rund 2-3 Wochen. Längerfristige (mehr als 4 Wochen andauernde) Überschreitungen des Tages-Grenzwertes sind lt. Prognoseberechnung nur an den Immissionspunkten IP 1 und IP 2 zu erwarten. [32]

Die ausgewiesenen Überschreitungen liegen mit +0,1 dB und +0,4 dB deutlich unter 1 dB und sind daher entsprechend dem Stand der Technik aus schalltechnischer Sicht irrelevant. [32]

Zum Schutz der Nachbarschaft sind vorsorglich die in Kapitel 7.1.1 des Fachberichts Schall (Einlage D.02.02) angeführten Maßnahmen vorgesehen (sh. auch nachfolgenden Punkt „Projektintegrale Maßnahmen“). [32]

In der Nacht sind keine Überschreitungen des Grenzwertes von 55 dB(A) gem. ÖAL Richtlinie Nr. 3, Pkt. 8 „Schallimmissionen von Baubetrieb (Baulärm)“ zu erwarten. [32]

Bezogen auf die derzeit vorherrschende Lärmsituation sowie auf die geltenden Grenzwerte wird im Fachgutachten ausgeführt, dass die Auswirkungen auf die IST-Situation deutlich merkbar sein werden, jedoch sind sehr lärmintensive Phasen mit Grenzwertüberschreitungen zeitlich eingeschränkt. [32]

3) Auswirkungen in der Betriebsphase

Für die Betriebsphase werden die Grenzwerte gem. ausgewiesener Flächenwidmung sowie die zu erwartende Veränderung betrachtet. Die Gesamtimmissionen ($LA_{r, spez}$) inkl. entsprechender Zuschläge bewirken eine geringfügige Anhebung der IST-Situation von maximal 1 dB in allen Beurteilungszeiträumen, wobei in dieser Berechnung die Entlastung durch den Entfall der LKW-Fahrten für den Müllabtransport nicht berücksichtigt ist. Die Widmungsgrenzwerte werden durch die spezifischen Immissionen an allen Punkten um mehr als 10 dB im Tages- und abendzeitraum und um mehr als 8 dB im Nachtzeitraum unterschritten. [32]

Die Dauergeräusche durch den kontinuierlichen Betrieb der Anlagen erreichen im beurteilungsrelevanten Nachtzeitraum bei gleichzeitigem Betrieb aller Anlagenteile unter Berücksichtigung entsprechender Zuschläge Werte zwischen 19 und 35 dB(A). Somit liegen die Prognosen im Bereich des vorherrschenden Basispegels im Nachtzeitraum und darunter. Aufgrund des Zuschlags, welcher hinsichtlich des Nachbarschaftsschutzes und der Prognosesicherheit in den Berechnungen berücksichtigt wurde, sind lt. Prognoseberechnung Veränderungen des Basispegels um bis zu 4 dB am Immissionspunkt IP 1, Lagergasse 253 und IP 7, Angergasse 41 (Kindergarten) (beide Punkte liegen im Gewerbegebiet) möglich, wobei der Basispegel dann immer noch um 9 dB (IP 1) bzw. 7 dB (IP 7) unter dem Widmungsbasispegel liegt. Im Kindergarten ist keine Nutzung in der Nacht gegeben. [32]

Es wird erwähnt, dass die spezifischen Dauergeräusche inkl. 5 dB Zuschlag an allen Punkten unter dem zulässigen Widmungsbasispegel gem. der jeweiligen Flächenwidmung liegen. [32]

Hinzu kommt, dass durch den Entfall von 8.604 LKW-Fahrbewegungen in Summe eine Verbesserung eintritt. [32]

In Summe werden die Auswirkung in der Betriebsphase vom schall- und erschütterungstechnischen ASV als gering nachteilig bewertet. [32]

4) Auswirkungen im Störfall

Folgende Maßnahme (vgl. „SUN1“ gemäß Anhang 1 des ggst. Dokumentes) wird von der Projektwerberin umgesetzt:

- *Einbau von Schalldämpfern an den Sicherheitsventilen im Freien um den Schallleistungspegel dieser Ventile auf $L_w = 115$ dB(A) zu beschränken. [32]*

5) Projektintegrale Maßnahmen

In der Bauphase beschränken sich die Maßnahmen zum Nachbarschaftsschutz in erster Linie auf die Verwendung möglichst lärmarmer Maschinen sowie einer speziellen Einhausung der Gleitschalung mit einem geprüften Schalldämm-Maß von $R_w = 19$ dB (z. B. Rahmeneinhausung Xbright PC-gelb der Fa. DOKA GmbH oder gleichwertig), Information und organisatorische Maßnahmen. In Bereich der am stärksten belasteten Punkte IP 1 und IP 2 wird ein Lärmmonitoring durchgeführt, um bei Bedarf weitere Maßnahmen gem. Kapitel 7.1.1 des Fachberichts Schall (Einlage D.02.02) einzuleiten. [32]

Die o.a. Maßnahmen inkl. zusätzlicher Maßnahmen i.S.d. des Arbeitnehmer:innenschutzes werden in Anhang 1 zum ggst. Dokumente in Form der projektintegralen Maßnahmen „Bau 1“ bis „Bau 9“ detaillierter beschrieben. [32]

Für die Betriebsphase sind die folgenden Schallschutzmaßnahmen an den jeweiligen Schallquellen und Objekten bzw. Arbeitnehmer:innenschutzmaßnahmen von der Projektwerberin vorgesehen:

- Betrieb 1 – Schalldämm-Maßnahmen an den Bauteilen im Außenbereich,
- Betrieb 2 – Einhaltung von Schallemissionen gemäß Fachbericht Schall (Einlage EWG_D.02.02), Kapitel 5.2.3,

- Betrieb 3 – Schalldämm-Maßnahmen an den Bauteilen im Innenbereich,
- Betrieb 4 – Evaluierung der Expositionspegel bei Inbetriebnahme,
- Betrieb 5 – Unterweisung Arbeitnehmer:innen,
- Betrieb 6 – Lärmschutzausrüstung für Arbeit in lärmintensiven Bereichen. [32]

Für detailliertere Beschreibungen der o.a. Maßnahmen wird auf Anhang 1 des ggst. Dokumentes hingewiesen.

Themenbereich Erschütterungstechnik

1) Ist-Zustand

Die Erhebungen und Untersuchungen zum IST-Zustand haben ergeben, dass derzeit keine relevante Vorbelastung durch die bestehenden Anlagen in diesem Bereich gegeben ist. Die vorhandenen Erschütterungen in diesem Bereich sind in erster Linie durch den Straßenverkehr dominiert. [32]

2) Auswirkungen in der Bauphase

Vom schall- und erschütterungstechnischen ASV wird festgehalten, dass es durch Erschütterungen nur in der Bauphase, beschränkt auf zeitlich begrenzte Phasen, zu geringen Auswirkungen kommen kann. [32]

3) Auswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase kommt es aus Sicht des schall- und erschütterungstechnischen ASV zu keinen relevanten Veränderungen der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse. [32]

Auswirkungen im Störfall

Für den Fall von schweren Unfällen oder Naturkatastrophen sind für den Fachbereich Erschütterungen keine Maßnahmen erforderlich. [32]

5) Projektintegrale Maßnahmen

Für jene Bereiche, in welchen die Bauarbeiten näher als 50 m an bestehenden Bauwerken des Hoch- und Tiefbaus liegen, ist von der Projektwerberin eine bautechnische Beweissicherung (Rissaufnahme) vor Beginn der Bauarbeiten vorgesehen (vgl. die projektintegrale Maßnahme „BK 19“ gem. Anhang 1 zum ggst. Dokument). Anrainergebäude wird dies auf Grund der Distanz nicht betreffen, jedoch liegen bestehende Industrieanlagen zum Teil innerhalb dieser Distanz. [32]

Auf Grund der großen Abstände zu potenziell betroffenen Gebäuden sind keine begleitenden Erschütterungsmessungen in der Bauphase und dementsprechend keine Maßnahmen erforderlich. In der Betriebsphase sind ebenfalls keine Maßnahmen erforderlich. [32]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Zusammenfassend wird vom schall- und erschütterungstechnischen ASV festgestellt, dass es durch Schall und Erschütterungen nur in der Bauphase, beschränkt auf zeitlich begrenzte Phasen, zu geringen Auswirkungen kommt. [32]

In der Betriebsphase kommt es zu keinen relevanten Veränderungen der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse. [32]

Aufgrund der in den Fachbeiträgen Schall und Erschütterungen (Einlage D.02.02 und D.02.03) durchgeführten Erhebungen, Untersuchungen und Prognoserechnungen kann die zusammenfassende Gesamtbewertung mit „vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen“ angegeben werden. [32]

Hinsichtlich des ArbeitnehmerInnenschutzes in Bezug auf Lärm und Vibrationen (VOLV) sind die gesetzlichen Bestimmungen als eingehalten zu betrachten. [32]

Der schall- und erschütterungstechnische ASV weist ergänzend auf die ÖAL-Richtlinie Nr. 111:2021-07-01, Lärmarmen Baubetrieb – Maßnahmen zur Lärminderung hin und empfiehlt, die darin vorgesehenen Maßnahmen umzusetzen. [32]

3.1.12 STOFFSTROMKONTROLLE

Vom ASV für Stoffstromkontrolle wurde im Rahmen des ggst. Verfahrens beurteilt, ob die beantragten Stoffströme nachvollziehbar sind und die maßgeblichen besten verfügbaren Techniken (BVT-Schlussfolgerungen) gemäß Durchführungsbeschluss (EU) 2019/2010 der Kommission vom 12. November 2019 für die Abfallverbrennung eingehalten werden. Darüber hinaus wurden die relevanten Anlagen bzw. Abfallbilanzberichtseinheiten gemäß § 4 Abs. 2 AbfallbilanzV festgelegt und diesen die entsprechenden Anlagenattribute (Behandlungsverfahren, Anlagentypen, IPPC- bzw. PRTR-Tätigkeiten) sowie die wesentlichen Genehmigungsinhalte (Abfallarten, Kapazitäten) zugewiesen. Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge wiedergegeben.

Allgemeines

Die Stoffströme sind aus Sicht des ASV für Stoffstromkontrolle plausibel dargestellt; *die zur thermischen Behandlung vorgesehenen Abfallarten weisen unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung eine geeignete Beschaffenheit sowie einen ausreichenden organischen Anteil bzw. Heizwert auf, um als Brennstoff in einer Rostfeuerungsanlage verwendet zu werden bzw. einen stabilen Verbrennungsprozess zu gewährleisten.* [23]

Die gemäß § 7 Abs. 2 Abfallverbrennungsverordnung 2024 (AVV 2024) für einen Zeitraum von zwei Sekunden erforderliche Temperatur der Verbrennungsgase von 850 °C wird erreicht; unter Betrachtung der Heizwerte der Inputmaterialien sowie des Feuerungs-Leistungs-Diagrammes der ggst. Mitverbrennungsanlage ist diese ausreichend dimensioniert, um die vorgesehene maximale jährliche Behandlungskapazität ausschöpfen zu können. Die erwarteten Mengen an Rost-, Kessel- bzw. Filteraschen sind in Ansehung der beantragten Inputmaterialien und -mengen nachvollziehbar. [23]

Die Einstufung als Mitverbrennungsanlage gemäß § 3 Z 33 AVV 2024 erscheint zutreffend, da der Hauptzweck der ggst. Anlage in der Erzeugung von thermischer und elektrischer Energie für die Stadt Graz liegt. [23]

Durch die Verwiegung sämtlicher Input- bzw. Outputmaterialien wird jene der drei gemäß AbfallbilanzV zulässigen Quantifizierungsarten (Messung, Berechnung, Schätzung) angewendet, welche die größte Genauigkeit aufweist. [23]

BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung

Die vorgesehenen Abläufe betreffend das Abfallstrommanagement entsprechen aus fachlicher Sicht vollinhaltlich den in den für den Fachbereich Stoffkontrolle relevanten BVT 9 a bis e genannten Techniken bzw. erscheint gewährleistet, dass ausschließlich hierfür geeignete Abfälle zur Annahme bzw. Verbrennung gelangen; auf die dahingehenden Ausführungen des Fachbereichs Abfallwirtschaft in Kapitel 3.1.2 des ggst. Dokumentes wird hingewiesen. [23]

Relevanten Anlagen bzw. Abfallbilanzberichtseinheiten

Die Strukturierung des ggst. Standortes in relevante Anlagen hat aus Sicht des ASV für Stoffstromkontrolle derart zu erfolgen, dass die Nachvollziehbarkeit der Stoffströme sichergestellt ist und die ordnungsgemäße Behandlung der Abfälle (d.h. die Einhaltung des Genehmigungsumfanges der Mitverbrennungsanlage) bzw. deren ordnungsgemäßer Verbleib belegt werden kann. Die Bestimmungen des gemäß § 4 Abs. 2 AbfallbilanzV verpflichtend anzuwendenden Dokumentes „Abgrenzung von relevanten Anlagen“ (veröffentlicht in der Version 3.3 auf der Internetseite edm.gv.at) sind maßgeblich. [23]

Die Mitverbrennungsanlage stellt gemeinsam mit den zugehörigen Pufferlagerbereichen bzw. Nebeneinrichtungen die (einzige) Abfallbehandlungsanlage am ggst. Standort dar, welche demnach nach den Ausführungen des ASV für Stoffstromkontrolle jedenfalls als relevante Anlage abzugrenzen ist. [23]

Anlagenattribute

Die Mitverbrennung von Abfällen bzw. deren Einsatz zur Energieerzeugung für die anschließende Bereitstellung von Fernwärme und elektrischem Strom ist aus fachlicher Sicht als thermische Verwertung anzusehen und als solche vom Behandlungsverfahren „R1 – Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung“ gemäß Anhang 2 AWG 2002 umfasst [...]. [23]

Die vorangehende Pufferlagerung vor der Verwertung entspricht dem Behandlungsverfahren „R13 – Lagerung von Abfällen bis zur Anwendung eines der unter R1 bis R12 aufgeführten Verfahren (ausgenommen zeitweilige Lagerung – bis zur Sammlung – auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle)“. Die den zum Einsatz in der Mitverbrennungsanlage vorgesehenen Abfallarten zugeordneten Behandlungsverfahren sind daher aus fachlicher Sicht bzw. korrekt bzw. beschreiben diese die beabsichtigten Tätigkeiten erschöpfend. [23]

Für die ggst. Mitverbrennungsanlage ist aus fachlicher Sicht der Anlagentyp „Anlage zur thermischen Behandlung – AVV-Mitverbrennungsanlage, Feuerungsanlage ab 2 t/h“ gemäß der auf der Internetseite edm.gv.at veröffentlichten Referenztabelle 9498 zutreffend. [23]

Da die Kapazität der Mitverbrennungsanlage drei Tonnen pro Stunde übersteigt und ausschließlich nicht gefährliche Abfälle eingesetzt werden, gelangt aus fachlicher Sicht die IPPC-Tätigkeit 2.a gemäß Anhang 5 AWG 2002 zur Durchführung: „Beseitigung oder Verwertung von Abfällen in Verbrennungsanlagen oder in Mitverbrennungsanlagen für die Verbrennung nicht gefährlicher Abfälle mit einer Kapazität von über 3 t pro Stunde.“ Die ggst. Anlage stellt demnach aus fachlicher Sicht eine IPPC-Anlage gemäß § 2 Abs. 7 Z 3 AWG 2002 dar; hinsichtlich der konkreten IPPC-Anlagenabgrenzung wird auf den Fachbereich Abfalltechnik (sh. Kapitel 3.1.1 des ggst. Dokumentes) verwiesen. [23]

Zugleich ist für die Mitverbrennungsanlage die Tätigkeit 5.b) gemäß Anhang I EG-PRTR-V zutreffend: „Anlagen für die Verbrennung nicht gefährlicher Abfälle, die unter die Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen fallen, mit einer Kapazität von 3 t pro Stunde.“ Die ggst. Anlage ist demzufolge als PRTR-Anlage gemäß Art. 2 Z 3 EG-PRTR-V einzustufen; die Anlagenabgrenzung entspricht aufgrund der gleichlautenden Definition jener der IPPC-Anlagenabgrenzung. [23]

Sofern die in Artikel 5 Abs. 1 EG-PRTR-V genannten Schwellenwerte überschritten werden, ist eine Berichterstattung erforderlich und sind die Bestimmungen der E-PRTR-Begleitverordnung anzuwenden. [23]

Berichtspflichten

Für die relevante Anlage „Mitverbrennungsanlage“ sind laufende Aufzeichnungen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib von Abfällen sowie Aufzeichnungen über Lagerstände und Lagerstandskorrekturen gemäß den Bestimmungen des § 5 in Verbindung mit Anhang 2 AbfallbilanzV zu führen. [23]

Gemäß § 21 Abs. 3 AWG 2002 ist für jedes vorangegangene Kalenderjahr eine Aufstellung über die Herkunft der übernommenen Abfallarten, die jeweiligen Mengen und den jeweiligen Verbleib, einschließlich Art und Menge der in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführten Stoffe, vorzunehmen (Jahresabfallbilanz) und bis spätestens 15. März des Folgejahres im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002 dem Landeshauptmann zu melden. Für die jährliche Meldung der Jahresabfallbilanz sind die Bestimmungen des § 8 in Verbindung mit Anhang 2 AbfallbilanzV anzuwenden. [23]

Aus den o.a. Aufzeichnungs- und Meldeverpflichtungen ergibt sich für die relevante Anlage „Mitverbrennungsanlage“ der Berichtseinheitentyp „Relevante Anlage für Abfallaufzeichnungen und -bilanzen“. [23]

Da die Nennkapazität der Mitverbrennungsanlage zwei Tonnen pro Stunde übersteigt, ist gemäß § 13 Abs. 1 AVV 2024 eine Luftemissionserklärung erforderlich, welche den Zeitraum eines Kalenderjahres zu umfassen hat und bis zum 30. April des Folgejahres im Wege des Registers gemäß § 22 AWG 2002

zu übermitteln ist; hieraus ergibt sich der zusätzliche Berichtseinheitentyp „Berichtseinheit einer Emissionserklärung (Luft) gemäß AVV“. Auf weiterführende Ausführungen zum Fachbereich Emissionstechnik wird auf Kapitel 3.1.7 des ggst. Dokumentes verwiesen. [23]

Im Rahmen der Reinigung des Verbrennungsgases fällt kein Abwasser an; die Mitverbrennungsanlage stellt daher keine Berichtseinheit für Emissionen in das Wasser im Sinne des § 13 Abs. 3 AVV 2024 dar und ist eine Wasseremissionserklärung nicht erforderlich. [23]

Abfallwirtschaftliche Stammdatenblatt und relevante Genehmigungsinhalte

Die zusammenfassende Darstellung der Anlagenstruktur samt den zugehörigen Anlagenattributen bzw. wesentlichen Genehmigungsinhalten (Abfallarten und Kapazitäten) findet sich im nachfolgenden abfallwirtschaftlichen Stammdatenblatt.

Tabelle 7: Abfallwirtschaftliches Stammdatenblatt und relevante Genehmigungsinhalte [23]

Konsensinhaberin:	Energie Graz GmbH & Co KG
Personen-GLN:	9008391217534
Anschrift (Sitz):	Schönaugürtel 65, 8010 Graz
Zustellanschrift:	Schönaugürtel 65, 8010 Graz
Firmenbuchnummer:	234711p
Branche:	35.13 (Elektrizitätsverteilung)
Anlagenstandort:	Energiewerk Graz
Standort-GLN:	noch offen
Anschrift des Anlagenstandortes:	<u>Grundstücksnummer – Katastralgemeinde:</u> 1919/1, 1919/2, 1919/3, 1927/2, 1938/4, 1943/2, 1947/2, 1947/3, 1947/4 – 63105 Gries
Betriebszeiten:	<u>Mitverbrennungsanlage:</u> Montag bis Sonntag: 00:00 – 24:00 Uhr <u>Abfallförderband:</u> Montag bis Samstag: 06:00 – 22:00 Uhr <u>Schleppbahn:</u> Montag bis Samstag: 06:00 – 19:00 Uhr <u>Anlieferungen und Abtransporte mit LKW:</u> Montag bis Samstag: 06:00 – 19:00 Uhr
Relevante Anlagen:	<u>1) Mitverbrennungsanlage:</u> <u>Anlagen-GLN:</u> noch offen <u>Behandlungsverfahren (gemäß Anhang 2 AWG 2002):</u>

	<p>R1: Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung</p> <p>R13: Lagerung von Abfällen bis zur Anwendung eines der unter R1 bis R12 aufgeführten Verfahren (ausgenommen zeitweilige Lagerung – bis zur Sammlung – auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle)</p> <p><u>IPPC-Tätigkeit (gemäß Anhang 5 AWG 2002):</u></p> <p>2.a: Beseitigung oder Verwertung von Abfällen in Verbrennungsanlagen oder in Mitverbrennungsanlagen für die Verbrennung nicht gefährlicher Abfälle mit einer Kapazität von über 3 t pro Stunde</p> <p><u>PRTR-Tätigkeit (gemäß Anhang I EG-PRTR-V):</u></p> <p>5.b: Anlagen für die Verbrennung nicht gefährlicher Abfälle, die unter die Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen fallen, mit einer Kapazität von 3 t pro Stunde</p> <p><u>Anlagentypen (gemäß Referenztabelle 9498 „Anlagentypen“):</u></p> <p>Anlage zur thermischen Behandlung – AVV-Mitverbrennungsanlage, Feuerungsanlage ab 2 t/h</p> <p><u>Berichtseinheitentyp:</u></p> <p>Relevante Anlage für Abfallaufzeichnungen und -bilanzen</p> <p>Berichtseinheit einer Emissionserklärung (Luft) gemäß AVV</p> <p>IPPC-Anlage für EU-Berichterstattung</p> <p><u>Anlagenstruktur (Beziehungen der Anlagen):</u></p> <p>Diese Anlage gehört zur gesamten Betriebsanlage.</p> <p>Diese Anlage gehört zur IPPC-Anlageneinheit.</p> <p>Diese Anlage gehört zur PRTR-Betriebseinrichtung.</p>
IPPC-Tätigkeit:	<p><u>IPPC-Anlageneinheit:</u></p> <p><u>IPPC-Tätigkeit:</u></p> <p>2.a: Beseitigung oder Verwertung von Abfällen in Verbrennungsanlagen oder in Mitverbrennungsanlagen für die Verbrennung nicht gefährlicher Abfälle mit einer Kapazität von über 3 t pro Stunde</p> <p><u>Berichtseinheitentyp:</u></p> <p>Anlageneinheit IPPC</p> <p><u>Zugehörige Relevante Anlagen:</u></p> <p>1) Mitverbrennungsanlage</p> <p><u>Anlagenstruktur (Beziehungen der Anlagen):</u></p> <p>Diese Anlage gehört zur gesamten Betriebsanlage.</p>
PRTR-Tätigkeit:	<p><u>PRTR-Betriebseinrichtung:</u></p> <p><u>PRTR-Tätigkeit:</u></p> <p>5.b: Anlagen für die Verbrennung nicht gefährlicher Abfälle, die unter die Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen fallen, mit einer Kapazität von 3 t pro Stunde</p>

	<u>Berichtseinheitentyp:</u> Berichtseinheit einer PRTR-Meldung <u>Zugehörige Relevante Anlage:</u> 1) Mitverbrennungsanlage <u>Rechtsgrundlage:</u> Abfallwirtschaftsgesetz 2002 <u>Anlagenstruktur (Beziehungen der Anlagen):</u> Diese Anlage gehört zur gesamten Betriebsanlage
Anlagenkapazität:	<u>1) Mitverbrennungsanlage:</u> <u>Anliefermenge bzw. Behandlungskapazität:</u> 15,5 t/h bzw. 118.000 t/a <u>Fahrbewegungen im „Regelbetrieb“:</u> 1.696/a
Abfallarten:	<u>1) Mitverbrennungsanlage:</u> <u>„Regelbetrieb“:</u> SN 57108 ²⁾ , 57111 ²⁾ , 57116 ²⁾ , 91101 ²⁾ , 91103 ^{1), 2)} , 91107 ^{1), 2)} , 91401 ²⁾ , 91402 ^{1), 2)} , 91501 ²⁾ , 94701 ²⁾ , 94702 ²⁾ , 97104 ²⁾ ¹⁾ Abfallgruppe 1: Anlieferung mittels Abfallförderband; Gesamtmenge der Abfallgruppe 15,5 t/h bzw. 118.000 t/a ²⁾ Abfallgruppe 2: Anlieferung mittels LKW; maximale Teilmenge der Abfallarten SN 57108, 57111, 57116, 57118 jeweils 100 t/a; Gesamtmenge der Abfallgruppe 15,5 t/h bzw. 4.000 t/a <u>Betrieb bei Ausfall des Abfallförderbandes bzw. der Sortieranlage am benachbarten Standort Sturzgasse:</u> SN 17202 01 ³⁾ , 57108 ³⁾ , 57111 ³⁾ , 57116 ³⁾ , 57118 ³⁾ , 91101 ³⁾ , 91103 ³⁾ , 91107 ³⁾ , 91401 ³⁾ , 91402 ³⁾ ³⁾ Abfallgruppe 3: Anlieferung mittels LKW; maximale Teilmenge der Abfallart SN 17202 01 1.000 t/a; maximale Teilmengen der Abfallarten SN 57108, 57111, 57116, 57118 jeweils 100 t/a; Gesamtmenge der Abfallgruppe 15,5 t/h bzw. 118.000 t/a
Emissionsgrenzwerte:	<u>1) Mitverbrennungsanlage:</u> gemäß Anhang 1 Abfallverbrennungsverordnung 2024

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Zusammenfassend wird vom ASV für Stoffstromkontrolle festgehalten, dass die Voraussetzungen für die Genehmigung der Errichtung bzw. des Betriebes des ggst. Vorhabens gegeben sind. Unter Berücksichtigung der dem Stande der Technik bzw. den Vorgaben der AVV 2024 entsprechenden Ausgestaltung der Mitverbrennungsanlage sowie der zur thermischen Verwertung vorgesehenen Abfallarten ist aus fachlicher Sicht davon auszugehen, dass die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 43 Abs. 1 bzw. Abs. 2 AWG 2002 eingehalten werden. [23]

Hinsichtlich der ordnungsgemäßen Erfassung des ggst. Vorhabens im Register gemäß § 22 AWG 2002 bzw. der laufenden Aufzeichnungspflicht i.S.d. § 5 i.V.m. Anhang 2 Abfallbilanzverordnung wurden Auflagen vom ASV für Stoffstromkontrolle vorgeschlagen (sh. Kapitel 6.13 des ggst. Dokumentes).

3.1.13 VERKEHRSTECHNIK

Der Inhalt des verkehrstechnischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Insbesondere wurde vom verkehrstechnischen ASV geprüft, ob die anzuwendenden gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Des Weiteren wurde geprüft, ob die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs an oder auf den Straßenanlagen gewährleistet wird und ob die Straßenanlagen sowie Manöverflächen am Projekt-Gelände für den vorgesehenen Verkehr sowie für den internen Werksverkehr ohne Gefahr benützt werden können.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Verkehrstechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 26.08.2025, GZ: ABT16-128292/2023-78, verwiesen.

Allgemeines

Die verkehrstechnisch zu beurteilenden Außenanlagen, Bahnanbindungen sowie Zufahrten umfassen die Park- und Verkehrsflächen beim EWG, die Manipulationsflächen, Zaun- und Toranlagen, Gleisanlagen von der Anschlussweiche der Schleppbahn bis zum Gebäude EWG und die Zufahrten bzw. Einmündungen in das öffentliche Straßennetz. [34]

Die hierzu vorliegenden Unterlagen sind aus Sicht des verkehrstechnischen ASV plausibel, nachvollziehbar und vollständig. Die darin beschriebenen Maßnahmen entsprechen dem Stand der Technik. [34]

Aus verkehrstechnischer Sicht kommt es durch das vorgelegte Projekt zu keiner Kumulation oder Wechselwirkung mit einem anderen Vorhaben im Untersuchungsgebiet. Das ggst. Vorhaben widerspricht aus dem Blick des Fachbereichs Verkehr keinen öffentlichen Konzepten und Plänen. [34]

Auswirkungen in der Bauphase

Für die Bauphase wurden vom verkehrstechnischen ASV insbesondere die Wirkungen im Nahbereich des Projektstandortes betrachtet. Diesbezüglich bilden *der Karlauer Gürtel (B67c – Waltendorfer Straße) im Norden, die Mur im Osten, die Puntigamer Straße (B67a – Grazer Ring Straße) im Süden sowie die Puchstraße bzw. Herrgottwiesgasse und Triester Straße (B67 – Grazer Straße) im Westen die Grenzen des Untersuchungsraumes.* [34]

Laut Grobablaufplan der einzelnen Bauphasen ergibt sich eine Zeitspanne von ca. 117 Wochen für die Errichtung des EWG. Wobei für die Herstellung der Gleisanlagen rund drei Monate und für die Errichtung der Außenanlagen rund sechs Monate anberaunt sind. [34]

Die Befahrbarkeit der Umwegung des EWG, die in Einbahnführung geplant ist, inkl. Zufahrt sowie die Erreichbarkeit der vorgesehenen Brückenwaagen (Ein- und Ausfahrt) sind auf das Bemessungsfahrzeug „Sattelfahrzeug“ ausgelegt und die Anlieferung Brennstoffbunker auf einen dreiachsigen LKW. Entsprechende Schleppkurvennachweise sind im Verkehrslageplan (Einlage B.02.04) dargestellt. Beim Umfahren der Anlage quert ein Fahrzeug die zwei Fahrwege der ggst. Anschlussbahn bzw. die ggst. Gleisanlagen. [34]

Zur Vollständigkeit wird angeführt, dass die zwei projektgegenständlichen Gleise an das verlegte Hauptgleis der Grazer Schleppbahn anschließen und dabei den Fahrweg der Nebenanschlussbahn „Abfallwirtschaft“ mit Hilfe von Gleiskreuzungen (Bauart: Doppelkreuzung) queren. Die notwendige Verlegung der Schleppbahn ist gemäß EisebG 1957 ein genehmigungsfreies Vorhaben und die Nebenanschlussbahn „Abfallwirtschaft“ wurde im Jahr 2024 hinsichtlich Bau und Betrieb von der zuständigen Eisenbahnbehörde (Land Steiermark A16 Verkehrsbehörde) genehmigt (GZ-Bescheid: ABT16-

208087/2024-9, Datum: 23.10.2024). In diesem Zusammenhang fand eine Vorortverhandlung inkl. Ortsaugenschein am 19.09.2024 statt, bei der der verkehrstechnische ASV anwesend war. *Der Ortsaugenschein umfasste auch das Projektgebiet des EWG. Die Eisenbahnkreuzungssicherung (EK-Sicherung) im Nahbereich des Vorhabens auf Höhe Sturzgasse bleibt durch das EWG unverändert. Diese EK wurde bereits auf Basis der Eisenbahnkreuzungsverordnung (EisbKrV2012) amtswegig überprüft und in diesem Rahmen wurde die Sicherungsart Bewachung gemäß §4 Abs.1 Z5 EisbKrV 2012 festgelegt (GZ-Bescheid: ABT16-44291/2021-9, Datum: 10.05.2021).* [34]

Zusammenfassend hat die Bauphase aus Sicht des verkehrstechnischen ASV vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen auf die betroffene Straßeninfrastruktur (maximale Zunahme von 171 KFZ-Fahrten pro Tag). [34]

Auswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase wurden vom verkehrstechnischen ASV zusätzlich zum bereits in der Bauphase betrachteten Untersuchungsraum der „Überregionale Bereich“ für Wirkungen auf das (höherrangige bzw. hochrangige) Straßennetz für die Anlieferung von Betriebsmitteln und Chemikalien sowie den Abtransport von Rückständen (Aschen, Schlacke/Rostasche) betrachtet. Diesbezüglich wird im verkehrstechnischen Fachgutachten wie folgt festgehalten: [34]

Aufgrund von verkehrstechnischen Wechselwirkungen zwischen dem Vorhaben EWG und dem bestehenden Recyclingcenter Sturzgasse (Brennstoffanlieferung erfolgt primär mit Hilfe eines Förderbands zwischen den beiden Anlagen) stellen sich in der geplanten Regelbetriebsphase gering positive Auswirkungen auf die Straßeninfrastruktur hinsichtlich Verkehrsmengen ein. Es soll sich eine Reduktion an LKW-Fahrten von ca. 8.600 pro Jahr gegenüber dem Bestand einstellen. Eine solche Verkehrsmenge ergibt keine signifikante Änderung bei der Leistungsfähigkeitsbeurteilung von relevanten Knoten bzw. Kreuzungen. Bei der „Worst-Case“-Bewertung der Betriebsphase kommt es zu einer vernachlässigbaren Erhöhung der LKW-Fahrten um ca. 1.700 pro Jahr. [34]

Auf die verkehrstechnischen Parameter bezogen, ergibt sich eine vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkung. [34]

Projektintegrale Maßnahmen

Zum ggst. Fachbereich sind laut den Ausführungen des verkehrstechnischen ASV keine straßenbautechnischen projektintegralen Maßnahmen festgelegt. Der verkehrstechnische ASV weist jedoch auf die folgenden Punkte explizit hin:

- Eine projektintegrale Maßnahme wird zum Baustellenmanagement von der Projektwerberin *angeführt, wobei es sich dabei um die Reduzierung der Staubaufwirbelung durch den Baustellenverkehr auf unbefestigten Fahrwegen handelt. Um diese Emissionen gering zu halten, wird am Baufeld eine automatische Befeuchtung (vgl. „Bau 27“ gemäß Anhang 1 zum ggst. Dokument) vorgesehen und die Lageflächen manuell befeuchtet. Daraus ist erkennbar, dass die unbefestigten Flächen mit Wasser bewässert werden und diese Vorgangsweise ist laut Baustellenleitfaden des Landes Steiermark „Maßnahmen zur Verringerung der Staubemissionen auf Baustellen“ gegenüber chemischen Stabilisatoren (zB CaCl_2) zu bevorzugen.* [34]
- Ebenso ist zur Sicherung des niveaugleichen Eisenbahnübergangs (EÜ) eine projektintegrale Maßnahme in den Unterlagen festgelegt. Dabei wurde die Sicherung der mit dem Werksverkehr geteilten Flächen sinngemäß nach EisbKrV §4 Abs. 1 Z5 mittels Bewachung durch einen Sicherungsposten auf Seite der Zufahrtsstrecke (durch die Einbahnführung „von Süden kommend“) festgelegt. Zur Ankündigung des Eisenbahnübergangs wird im Nahbereich neben der Zufahrtsstrecke zum EÜ ein Gefahrenzeichen gemäß StVO §50 Z6b sowie eine Tafel mit dem Text „Nicht-öffentlicher Eisenbahnübergang BENÜTZUNG durch Nichtberechtigte bei Strafe VERBOTEN!“ positioniert.
- Zur Vollständigkeit kann erwähnt werden, dass die vorgesehene Einfriedung sowie Toranlagen (Drehtore bei den Gleisen und Teleskoptor bei Zufahrt) als projektintegrale Maßnahme zum Schutz von Menschen (Maßnahme gegen das unbefugte Betreten von Personen der Anlage)

bezeichnet werden kann. Die gesamte EWG-Liegenschaft wird mit einem ca. 2 m hohen Doppelstabzaun umzäunt. Im Bereich der Zufahrt Sturzgasse werden ein Schiebetor und eine Gehür errichtet. Im Bereich der Zufahrt Lagergasse (Gleis 1E und 2E) sind zwei Drehtore mit einer Lichten Breite von ca. 7 m vorgesehen. Diese dienen einerseits der Anschlussbahn EWG und andererseits als Notzufahrt für die Feuerwehr, von der Lagergasse kommend.

Die o.a. projektintegralen Maßnahmen werden vom verkehrstechnischen ASV als geeignet beurteilt. Auf Basis der vorgelegten Leistungsfähigkeitsberechnung bei kritischen Knotenpunkten bzw. Kreuzungen im Betrachtungsgebiet ergeben sich aus Sicht des verkehrstechnischen ASV aufgrund der geringen Auswirkung auf das öffentliche Straßennetz keine zusätzlichen Maßnahmen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich etwaige konkrete Verkehrsregelungen für die Bauphase in einem **separaten Verfahren gemäß §90 StVO 1960 von der Baufirma bzw. -gemeinschaft bei der zuständigen Behörde (Magistrat Graz) ergeben können.** [34]

Für Bautätigkeiten im Bauverbotsbereich der Schleppbahn Graz wurden Auflagen vom verkehrstechnischen ASV vorgeschlagen (sh. Kapitel 6.14 des ggst. Dokumentes), damit Fehlverhalten des Baustellenverkehrs bei der kritischen Infrastruktur-Schiene ausgeschlossen werden kann. [34]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Aus (straßen-)bautechnischer Sicht besteht auf Basis der vorgelegten Unterlagen zur Außenanlage des Energiewerks Graz (EWG), die u.a. den Regelungen der OIB-RL4 „Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit“ und so dem Stand der Technik entspricht, keine Einwände gegen die Erteilung einer Genehmigung im Sinne des Steiermärkischen Baugesetzes (Stmk. BauG 1995). [34]

Aus eisenbahntechnischer Sicht besteht auf Basis der vorgelegten Unterlagen keine Einwände zur Erteilung der Genehmigung der nicht-öffentlichen Eisenbahn und dazugehörigen Betrieb gemäß §17 EisebG mit der Bezeichnung „Anschlussbahn Energiewerk Graz“ (kurz „AB EWG“), die an das Stammgleis der Schleppbahn Graz im Bereich der Lagergasse bei den Stationierungen in ca. km 1,203.6 und in ca. km 1,229.846 anschließt. Aus den vorgelegten Unterlagen kann keine Abweichung vom Stand der Technik, von der Sicherheit, von der Ordnung des Eisenbahnbetriebes und von den Belangen des Arbeitnehmerschutzes entnommen werden. [34]

*Der Beginn der geplante AB-Strecke EWG sowie Teile der Außenanlage befindet sich im Bauverbotsbereich gemäß §42 EisebG als auch im Gefährdungsbereich gemäß §43 Abs. 3 EisebG der Schleppbahn Graz sowie der Nebenanschlussbahn Abfallwirtschaft zwischen ca. Schleppbahn-km 1,100 und Schleppbahn-km 1,250. Die Errichtung der Anlagenteile der EWG inkl. AB EWG ist in diesen o.a. Bereichen **nur zulässig, wenn eine Einigung zwischen der Projektwerberin und den Eisenbahnunternehmen, Schleppbahn Graz GmbH und Holding Graz – Kommunale Dienstleistungen GmbH, erzielt oder von der Behörde eine Ausnahmegewilligung erteilt wird.** Den vorgelegten Unterlagen konnte der ASV keine Vereinbarung hinsichtlich Bautätigkeiten im Bauverbotsbereich entnommen werden. Vor diesem Hintergrund wurden Auflagen vom verkehrstechnischen ASV vorgeschlagen, die bei Vorlage einer entsprechenden Bestätigung entfallen können (sh. Kapitel 6.14 des ggst. Dokumentes). [34]*

Aus verkehrstechnischer Sicht wird festgestellt, dass bei der Errichtung und des Betriebs der ggst. Betriebsanlage die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs an oder auf Straßen mit öffentlichen Verkehr gemäß § 74 „Genehmigungspflicht für Errichtung und Betrieb von Betriebsanlagen“ Abs. 2 Z 4 auf Basis der Aussagen im Fachbericht Verkehr gegeben sind, wenn eine sach- und fachgerechte sowie projektgemäße Umsetzung erfolgt. [34]

Zusammenfassend wird festgehalten, dass aus verkehrstechnischer Sicht aufgrund der in den vorgelegten Unterlagen durchgeführten Planungen, Untersuchungen und Analysen sowie der eigenen Erhebungen und Schlussfolgerungen keine Einwände gegen die projektgemäße Ausführung des Bauvorhabens bestehen, sofern die vorgeschlagenen Auflagepunkte vorgeschrieben und eingehalten werden. Die verkehrstechnische Prüfung ergab, dass sich die Situation für den öffentlichen Schienen- und nichtmotorisierten sowie motorisierten Individualverkehr durch die Umsetzung sowie den Betrieb des ggst. Vorhabens nur sehr gering verändert und keine Auswirkungen auf die dafür vorgesehenen Parameter (z.B. Leistungsfähigkeit) hat. [34]

3.2 SCHUTZGÜTER

Gemäß § 1 UVP-G 2000 sind die folgenden Schutzgüter explizit im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen zu betrachten und die Auswirkungen eines Vorhabens (Wirkpfade) auf diese Schutzgüter zu beurteilen:

- Boden und Fläche
- Wasser (Grund- und Oberflächengewässer)
- Luft
- (Lokal)Klima
- Tiere und deren Lebensräume,
- Pflanzen und deren Lebensräume,
- Landschaft,
- Sach- und Kulturgüter,
- Menschliche Gesundheit.

Auch Wechselwirkungen mehrerer Auswirkungen untereinander sowie Wechselbeziehungen sind – soweit möglich und bekannt – einzubeziehen.

In den folgenden Kapiteln werden die diesbezüglich von den behördlichen Sachverständigen ergangenen Ausführungen zusammengefasst.

3.2.1 BODEN, FLÄCHE UND LANDWIRTSCHAFT

Grundlage für das bodenkundliche und landwirtschaftliche Fachgutachten bilden die Inhalte der vorliegenden Umweltverträglichkeitserklärung (UVE). Insbesondere wurden das darin enthaltene Bodenschutzkonzept, die dargestellte Untersuchungsmethodik sowie die Beschreibungen hinsichtlich der Themenbereiche „Fläche und Boden“ vom bodenkundlichen und landwirtschaftlichen ASV betrachtet und überprüft. In diesem Zusammenhang wurde beurteilt, ob Auswirkungen auf den Boden in seiner Qualität (Schwermetalle, PAK) bestehen bzw. Beweissicherungsmaßnahmen bzw. Kontrolle derselben vorgesehen bzw. erforderlich und die von der Projektwerberin getätigten Angaben hinsichtlich der versiegelten und beanspruchten Fläche für dieses Vorhaben plausibel sind.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Boden, Fläche und Landwirtschaft wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 26.09.2025, GZ: ABT10-15278/2014-392, verwiesen.

Allgemeines

Die vorliegenden Unterlagen reichen aus Sicht des bodenkundlichen und landwirtschaftlichen ASV für eine abschließende Beurteilung des ggst. Vorhabens aus. [28]

Zu den maßgeblichen negativen Auswirkungen von Großprojekten auf den natürlich gewachsenen Boden zählt neben dem Flächenverbrauch und der Flächenversiegelung vor allem auch der Verlust an landwirtschaftlicher Produktionsfläche. Die Eingriffsintensität, Eingriffserheblichkeit und schließlich die Resterheblichkeit auf der Projektfläche im engeren Untersuchungsgebiet wurden aus Sicht des bodenkundlichen und landwirtschaftlichen ASV in den UVE Unterlagen mit nachvollziehbaren Parametern beurteilt. [28]

Die Angaben der Projektwerberin, die den für den ggst. Fachbereich relevanten Unterlagen (D.01.03 Bodenschutzkonzept sowie D.01.06 FB Fläche Boden) entnommen werden können, sind aus bodenkundlicher und landwirtschaftlicher Sicht ebenfalls plausibel und werden vom ASV weitestgehend bestätigt. [28]

Projektfläche

Der Standortraum stellt sich als Lagerplatz bzw. Grünlandfläche dar und liegt zur Gänze in einem als Industriegebiet (II) gewidmeten Bauland. [28]

Vom ggst. Vorhaben werden die folgenden Flächen in der Bauphase beansprucht: [28]

<i>Nicht versiegelt:</i>	<i>0,86 ha</i>
<i><u>Versiegelt – nicht überbaut:</u></i>	<i><u>0,06 ha</u></i>
<i>Gesamtfläche:</i>	<i>0,92 ha</i>

In der Betriebsphase wird die folgende Fläche beansprucht: [28]

<i>Nicht versiegelt - begrünt:</i>	<i>0,45 ha</i>
<i>Versiegelt - nicht überbaut:</i>	<i>0,74 ha</i>
<i><u>Versiegelt - überbaut:</u></i>	<i><u>0,65 ha</u></i>
<i>Gesamtfläche:</i>	<i>1,84 ha</i>

Insgesamt werden für die Realisierung des ggst. Vorhabens daher 2,76 ha beansprucht. Aus Sicht des bodenkundlichen und landwirtschaftlichen ASV handelt sich *um eine relativ kleine isolierte Fläche, welche Großteils unversiegelt ist und zwischen industriell-gewerblich genutzten Flächen liegt. Die Rasenflächen und auch die Brachflächen sind ohne eine landwirtschaftliche Nutzung. Es handelt sich um sandig-kiesige Böden mit hoher Durchlässigkeit, diese sind sehr seichtgründig und weisen einen geringen Humusgehalt auf. Es sind geringe organische Belastungen durch einen alten Kohlelagerplatz vorhanden. Die Böden sind wechselfeucht und weisen eine geringer Speicherkraft auf und somit auch eine hohe Durchlässigkeit. Es überwiegt die Trockenphase beim Wasserhaushalt. Durch den hohen Sandanteil in den Böden ergibt sich nur eine geringe Verdichtungsempfindlichkeit.* [28]

In der Summe weisen die Böden im Untersuchungsgebiet geringe Sensibilitäten auf, nur beim Wasserhaushalt ist die Sensibilität hoch. Die Wirkungen des Vorhabens auf den Boden konzentrieren sich vor allem in der Betriebsphase auf die Flächeninanspruchnahme. [28]

Bei den beanspruchten Flächen handelt es sich um keinen gewachsenen Boden (da dieser schon in früheren Jahren für die Lagerung von Kohle und ähnlichen Produkten genutzt wurde), der teilweise bereits umgewälzt wurde. *Es werden keine neuen landwirtschaftlichen Flächen in Anspruch genommen und somit aus der Nutzung genommen. Es kann außerdem davon ausgegangen werden, dass die Bodenfunktionen in diesem Bereich im Vorhinein schon nicht mehr erfüllt werden können.* [28]

Auswirkungen in der Bauphase

Baustellenbedingte Wirkungen auf den Boden resultieren vor allem durch die temporäre Beanspruchung der unversiegelten Fläche. Im Rahmen der Bauphase sind geringfügige Einträge durch den Einsatz von Baumaschinen und den damit verbundenen Luftschadstoffen sowie Staubimmissionen durch Manipulation von Aushubmaterial und Baustellenverkehr nicht ganz auszuschließen. Entsprechend dem Fachbeitrag Luft und Klima (Einlage Nr. D.03.05) werden im Rahmen der Bauphase die Grenzwerte eingehalten. Die Eingriffsintensität wird daher mit gering bewertet. Änderungen im Wasserhaushalt sind im Bereich der Baustelleneinrichtung nicht zu erwarten, die Eingriffsintensität wird somit als gering eingestuft. In Summe werden in der Bauphase rund 9.192 m² temporär beansprucht und die Eingriffsintensität ist somit als mäßig einzustufen. [28]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Im Betrieb verursacht das Energiewerk Graz (EWG) Luftemissionen. *Im Fachbeitrag Luft und Klima (D.03.05) wurden Immissionszusatzbelastungen mittels Modellrechnung ermittelt und mit den Grenzwerten nach IG-L in Beziehung gesetzt. Durch die irrelevante Zusatzbelastung ist aus Sicht des bodenkundlichen und landwirtschaftlichen ASV kein Einfluss auf die Funktionserfüllung der Böden des Un-*

tersuchungsraums und darüber hinaus zu erwarten. Insgesamt wird die Eingriffsintensität durch betriebsbedingte Immissionen als gering beurteilt. Änderungen im Wasserhaushalt sind im Bereich der Baustelleneinrichtung nicht zu erwarten, die Eingriffsintensität wird somit als gering eingestuft. Der Anteil der dauerhaft überbauten Fläche in der Betriebsphase beträgt 6.417 m², jener der zusätzlich dauerhaft versiegelten Fläche 7.421 m². Der Betriebsphase werden 4.530 m² nicht versiegelte Fläche zugeordnet. Die 198 m² des Förderbands zwischen Ressourcenpark und dem Vorhaben fließen im Fachbereich Boden und Fläche nicht in die Bilanzierung mit ein, da dieses Förderband freischweben gebaut wird. In Summe werden somit 18.368 m² Fläche in der Betriebsphase beansprucht, dies stellt eine hohe Eingriffsintensität da. [28]

Projektintegrale Maßnahmen

Bauphase

Ziel ist es in dieser Phase die Inanspruchnahme von Fläche bzw. Boden so gering als möglich zu halten, insbesondere die Versiegelung sollte auf ein nur unbedingt erforderliches Maß reduziert werden. In diese Phase kommt es zum temporären Flächenverlust von 9.192 m² für den Boden. Aus diesem Grund werden Maßnahmen des Konsenswerbers gewählt, um die Eingriffserheblichkeit zu reduzieren. Nachstehend eine Auflistung der Maßnahmen, welche einen integralen Bestandteil des Projektes darstellen und für das Schutzgut Boden und Fläche von entscheidender Bedeutung sind: [28]

- VorBau 1: Umweltbaubegleitung/Umweltbauaufsicht zwecks Begleitung und Umsetzung der Maßnahmen vor Baubeginn. [28]
- Bau 23: Sachgemäßer Abtrag und Zwischenlagerung der Bodenhorizonte. Bei Abtrag werden die oberen Bodenhorizonte (Ober- und Unterboden) getrennt abgetragen und auch an geeigneten Lagerflächen (ausreichend wasserdurchlässig, frei von Staunässe, nicht verdichtungsgefährdet, keine Muldenlage) getrennt zwischengelagert. Bodenmieten sind mittels Bagger locker zu schütten und keinesfalls zu verdichten. Bodenmieten dürfen mit Ausnahme der Mietenpflege nicht befahren werden. Die Mietenpflege ist händisch oder mit einem leichten Gerät, wie z. B. einem einachsigen Motormäher oder Motormulcher, durchzuführen. Bei einer Lagerungsdauer von mehr als zwei Monaten sind Bodenmieten nach ihrer Herstellung zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu begrünen. Lässt die Vegetationszeit die unmittelbare Begrünung nicht zu, ist die Bodenmiete in geeigneter Weise (zwecks Vermeidung von Vernässung, Erosion und unerwünschtem Aufwuchs) abzudecken. Die Aufbringung ist rückschreitend vorzunehmen, sodass der aufgebrauchte Oberboden nicht mehr mit schwerem Gerät befahren und eine Verdichtung der Vegetationstragschicht dadurch vermieden wird. [28]
- Bau 24: Rekultivierung der Flächen. Gemäß ÖNORM L 1211 erfolgt auf den rekultivierbaren Flächen ein sachgemäßer Bodenaufbau, sodass sie entsprechend der vorgesehenen Nutzung verwendet werden können. Vor Beginn des Bodenauftrags sind baubedingte Fremdstoffe (Baustraßen, Geotextilien, Schotter, Bauabfälle u. a.) vollständig zu entfernen. Der Auftrag des Bodens ist getrennt nach Unter- und Oberboden durchzuführen. Beim Wiederaufbringen von Ober- und Zwischenboden ist auf eine entsprechende Lockerung des Unterbodens und Herstellung einer günstigen Verzahnung dieser Schichten Rücksicht zu nehmen. Es ist darauf zu achten, dass der Unterboden nicht mit dem Humushorizont vermischt wird. [28]

Aus Sicht des bodenkundlichen und landwirtschaftlichen ASV kann der Verlust von Fläche dadurch nicht vollständig ausgeglichen werden, jedoch werden rekultivierbare Böden entsprechend dem Stand der Technik wiederhergestellt. Für das Schutzgut Boden und Fläche sind die Belastungen und Auswirkungen während der Bauphase in Summe als geringfügig nachteilig anzusehen. [28]

Betriebsphase

In der Betriebsphase sind (außer der permanenten Flächenbeanspruchung) keine Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten, daher sind auch keine spezifischen Maßnahmen für die Schutzgüter Fläche

und Boden erforderlich. Im Rahmen der Planungen zum Vorhaben wurde angestrebt, möglichst viele unversiegelte Flächen zu erhalten bzw. zu schaffen. Zudem ergeben sich Synergieeffekte mit den Maßnahmen des Fachbereichs Biologische Vielfalt Terrestrische Pflanzen und deren Lebensräume (D.03.04.01), die auf den Ausgleichsflächen beim Wasserwerk Andritz umgesetzt werden. Für das Schutzgut Boden und Fläche sind die Belastungen und Auswirkungen während der Betriebsphase in Summe als geringfügig nachteilig anzusehen. [28]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Aus Sicht des bodenkundigen und landwirtschaftlichen ASV werden die Auswirkungen temporärer Eingriffe in den Bodenhaushalt durch entsprechende Verminderungsmaßnahmen dem Stand der Technik entsprechend bestmöglich reduziert. Auf Basis der Richtlinie für sachgerechte Bodenrekultivierung (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft; 2008) und der ÖNORM L 1211 „Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ sind die o.a. projektintegralen Maßnahmen jedenfalls umzusetzen, um sicherzustellen, dass durch Zwischenlagerung und Wiederaufbringung des Bodenaushubs der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird. [28]

Gemäß UVP-Beurteilungsschema können bei Umsetzung der vorgeschriebenen Maßnahmen die nachteiligen Projektwirkungen auf Boden für die Bauphase insgesamt auf eine geringe Resterheblichkeit gemindert werden. Gleiches gilt für die Betriebsphase. Demzufolge stellen die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, Dauer und Häufigkeit eine geringe nachteilige Veränderung dar. Die Auswirkungen sind als gering auf das Schutzgut, beziehungsweise dessen Funktion einzustufen und erreichen aus qualitativer noch aus quantitativer Sicht ein unvertretbares Ausmaß. Damit ist aus bodenkundlicher Sicht und auch aus landwirtschaftlicher Sicht die Umweltverträglichkeit des Projektes „Energiewerk Graz (EWG)“ der Energie Graz GmbH gegeben. [28]

3.2.2 WASSER

3.2.2.1 Grundwasser – Hydrogeologie

Der Inhalt des hydrogeologischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom hydrogeologischen ASV wurde insbesondere geprüft, ob das ggst. Vorhaben die geltenden gesetzlichen und normativen Regelungen bzw. den gültigen Stand der Technik einhält. Eingegangen wurde vom hydrogeologischen ASV des Weiteren auf die vorherrschenden hydrogeologischen Verhältnisse und möglichen Auswirkungen des eingereichten Vorhabens auf öffentliche Interessen und fremde Rechte in Bezug auf das Schutzgut Grundwasser.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Hydrogeologie wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 30.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-110, verwiesen.

Allgemein grundwasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen

Für den Fachbereich Hydrogeologie stellt das Grundwasser das relevante Schutzgut dar. Vorgaben zum Schutz des Grundwassers sind dabei den einschlägigen Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes (WRG) BGBl. Nr. 215/1959, idgF. BGBl. I Nr. 123/2006 zu entnehmen. [20]

Das Wasserrechtsgesetz formuliert grundsätzlich das Ziel, dass insbesondere Grundwasser sowie Quellwasser so rein zu halten sind, dass sie als Trinkwasser verwendet werden können (§ 30 Abs. 1). Dieses Bestreben wird in den, unter § 30 c, Zif.1 im Wasserrechtsgesetz implementierten Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie noch näher definiert. Demnach ist Grundwasser derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass eine Verschlechterung des jeweiligen Zustandes verhindert und der gute mengenmäßige und chemische Zustand erreicht und erhalten wird. Ein Vorhaben ist aus Sicht der Hydrogeologie nur dann bewilligungsfähig, wenn diese Kriterien eingehalten werden. Diesbezüglich führt der hydrogeologische ASV wie folgt aus: [20]

Das gegenständliche Vorhaben ist im Bereich des Grundwasserkörpers GK100097 Grazer Feld [MUR] situiert. Dieser befindet sich laut gültigem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP 2021) in einem guten mengenmäßigen und qualitativen Zustand. [20]

Das Projektareal befindet sich im Widmungsgebiet I des Grundwasserschutzprogrammes Graz bis Bad Radkersburg, LGBL. Nr. 24/2018 idgF sowie im Regionalprogramm Tiefengrundwasser, LGBL. Nr. 76/2017 idgF. Das Widmungsgebiet I enthält dabei ausschließlich Regeln für die Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln, das Regionalprogramm Vorgaben für die Nutzung von gespanntem bis artesisch gespanntem Tiefengrundwasser. Das gegenständliche Vorhaben hat keine landwirtschaftliche Relevanz, wodurch das Grundwasserschutzprogramm nicht anzuwenden ist. Das Regionalprogramm wird nicht berührt, da keine Nutzung des Tiefengrundwassers geplant ist. [20]

Sonstige grundwasserwirtschaftliche Verfügungen, Grundwasserschon- oder -schutzgebiete werden nicht tangiert. [20]

Allgemeines

Die vorliegenden, hydrogeologisch relevanten Projektteile wurden fachkundig erstellt und können insbesondere hinsichtlich der darin getätigten Aussagen zur möglichen Berührung öffentlicher Interessen und möglichen Beeinträchtigung fremder Rechte als schlüssig und nachvollziehbar erachtet werden. Aufgrund der Fachkundigkeit der Planer wird von der Richtigkeit der ermittelten Daten und durchgeführten Berechnungen ausgegangen. Augenscheinliche Fehler, Missinterpretationen u. dgl. wurden im Zuge der Beurteilung des hydrogeologischen Projektsteiles nicht offenkundig, alle wesentlichen Aspekte scheinen berücksichtigt und abgehandelt. In die fachliche Beurteilung wurden sämtliche maßgeblichen Phasen (Bau- und Betriebsphase) und Sonderfälle (Störfälle) inkludiert. [20]

Die durchgeführten Untersuchungen und Berechnungen entsprechen dem Stand der Wissenschaft und Technik und münden in einer schlüssigen und nachvollziehbaren Bewertung der möglichen Auswirkungen auf das Grundwasser und gegebenenfalls fremder Rechte in Form von Grundwassernutzungen. Die hydrogeologische Bearbeitung erfolgte durch eine umfangreiche Erhebungs- und Ermittlungstätigkeit, in dessen Rahmen auch ergänzende Untergrunderkundungen (inkl. Pumpversuche), hydrochemische Grundwasseranalysen durchgeführt und zusätzliche Grundwasserbeobachtungsstellen errichtet wurden. Vom hydrogeologischen ASV wird beim ggst. Vorhaben daher von einer hohen Prognosesicherheit in Hinblick auf die im Einreichprojekt getätigten Aussagen zu den geologisch-hydrogeologischen und hydrochemischen Verhältnissen ausgegangen. [20]

Laut den Ausführungen des hydrogeologischen ASV sind keine relevanten Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Untersuchungsraum zu erwarten. Dem hydrogeologischen ASV sind keine für den Fachbereich Hydrogeologie zu berücksichtigende öffentliche Konzepte und/oder Pläne bekannt. [20]

Ausgangszustandsbericht (AZB)

IPPC-Anlagen haben gemäß § 39 AWG 2002 einen Bericht über den Ausgangszustand im Hinblick auf eine mögliche Verschmutzung des Bodens und Grundwassers auf dem Gelände der Behandlungsanlage vorzulegen, wenn im Rahmen der IPPC-Tätigkeit (sh. hierzu Kapitel 1.1 des ggst. Dokumentes) relevante gefährliche Stoffe verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden. Diesbezüglich hält der hydrogeologische ASV wie folgt fest:

Der Aufbau und Inhalt des vorliegenden Berichts entspricht den Vorgaben des Leitfadens für Ausgangszustandsberichte des BMLFUW vom Oktober 2014. Die Charakterisierung und Quantifizierung des Ausgangszustandes von Boden und Grundwasser sind umfassend und nachvollziehbar dargestellt. Die für die wiederkehrende Überwachung des Grundwassers vorgeschlagenen Messstellen im Zu- und Abstrombereich der Betriebsanlage können in Hinblick auf ihre Lage als repräsentativ für ein Grundwassermonitoring mit Bezug zur Betriebsanlage angesehen werden. Das vorgeschlagene 2-monatige Intervall der Grundwasseruntersuchungen ist jedenfalls ausreichend. [20]

Auswirkungen in der Bauphase

1) Quantitative Auswirkungen auf das Grundwasser

Durch die im Zuge der Evaluierungsphase erfolgten mehrfachen Anpassungen der geplanten Bauwerksgründung sind gemäß dem nun vorliegenden finalen Einreichprojekt keine Wasserhaltungsmaßnahmen und keine Grundwasserabsenkungen mehr in der Bauphase erforderlich. [20]

Im Einreichprojekt ist nachvollziehbar dargestellt, dass die Baugrubensohle nun großflächig auf einem Niveau von 337,3 müA (5,4 m unter Projektnull) und damit 0,5 m über dem ermittelten mittleren Grundwasserstand (MGW) von 336,8 müA zu liegen kommt. Gemäß Baubeschreibung und geotechnischer Planung ist dies ausreichend, um keine Baugrubenwasserhaltung mit entsprechenden Pumpmaßnahmen und keine Grundwasserabsenkung für die Aushub- und Gründungsarbeiten zu benötigen. Dementsprechend wird im gegenständlichen UVE-Antrag keine Baugrubenwasserhaltung in Form von Pumpmaßnahmen mit nachfolgender Versickerung in den Untergrund bzw. der Einleitung in Vorflutgewässer beantragt. In die Baugrube anfallende Niederschlagswässer sollen in der offenen Baugrube versickern bzw. werden Niederschlagswässer, die bei bereits hergestelltem Keller anfallen, abgepumpt und in den Schmutzwasserkanal abgeleitet (vgl. PIM BK12). [20]

Nur ein kleiner Abschnitt im Bereich der Liftunterfahrt (Grundriss etwa 5x5 m) wird bis in eine Tiefe von 7 m unter Projektnull ausgehoben (= 335,75 müA). Die Unterkante der Gründung befindet sich in diesem Abschnitt demnach etwa 1 m unterhalb des MGW. Um auch hierbei keine Wasserhaltungsmaßnahmen bzw. keine Grundwasserabsenkung zu benötigen wird dieser Bereich mit Unterwasserbeton hergestellt. Auch im Falle der Notwendigkeit zum Austausch ungeeigneter Untergrundmaterialien (Bodenauswechslung) im Grundwasserbereich ist eine Bodenauswechslung mit Magerbeton bzw. Unterwasserbeton vorgesehen. Eine Grundwasserabsenkung, zur Verbesserung des Untergrundes, ist somit ebenfalls nicht erforderlich. [20]

Im Falle von hohen Grundwasserständen oder Starkniederschlägen, welche ordnungsgemäße Aushub- bzw. Gründungsarbeiten nicht mehr zulassen, wird projektgemäß die Baugrube verlassen bzw. die Bauphase verschoben. [20]

Für die Abtragung der statischen Lasten im Bereich von Fernwärmespeicher, Kesselhaus und Bunker sind Tiefgründungen mittels Bohrpfählen vorgesehen. Die Bohrpfähle weisen dabei laut Planung einen Durchmesser von ca. 90 cm und eine Tiefe von ca. 30 m (Fernwärmespeicher) bzw. ca. 12 m (Kesselhaus, Bunker) auf. Im Zuge der Bohrarbeiten wird dabei kein Grundwasser entnommen. Beim Betonieren der Bohrpfähle von unten nach oben können geringe Mengen an verdrängtem Wasser aus dem Bohrlochmund austreten. Diese Wässer werden projektgemäß abgepumpt und entsorgt. Die temporäre quantitative Auswirkung dadurch auf den Grundwasserkörper ist zu vernachlässigen. Nach Fertigstellung der Bohrpfähle kann das Grundwasser zwischen den Bohrpfählen weitgehend ungehindert durchströmen und es ist dadurch von keinen relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserströmung und den Grundwasserspiegel auszugehen. [20]

Da die Gründung des Energiewerks Graz überwiegend deutlich oberhalb des MGW zu liegen kommt, ergeben sich nur vernachlässigbar geringe Anstaueffekte durch das anströmende Grundwasser. Gemäß orientierenden Berechnungen im FB Hydrogeologie (Einlage D.03.07) ist dabei nur im Bereich der Liftunterfahrt, welche etwa 1 m unterhalb des MGW gegründet ist, im „worst-case“ (HGW + ungünstigster Anströmwinkel) ein Maximalwert von 18 cm Anstauhöhe (unmittelbar an der Bauwerksbegrenzung) ermittelt worden. [20]

Im Zuge des projektgemäß durchzuführenden Grundwassermonitorings in der Bauphase (vgl. PIM BK 9) wird außerdem auch der Grundwasserstand an 6 Messstellen im Grundwasserzu- und -abstrombereich des Bauvorhabens kontinuierlich (Datenlogger, stündliches Intervall) gemessen. Dadurch ist es möglich etwaige Abweichungen zu den prognostizierten quantitativen Auswirkungen laufend zu überprüfen und ggfls. Gegenmaßnahmen zu veranlassen. Ein entsprechender Auflagenvorschlag wurde vom hydrogeologischen ASV formuliert (sh. Kapitel 6.9 des ggst. Dokumentes). [20]

Im Zuge der Herstellung des geplanten Nutzwasserbrunnens ist auch ein Pumpversuch zum Nachweis der Ergiebigkeit und des, für fremde Rechte beeinträchtigungsfreien Betriebes des Brunnens durchzu-

führen. Ein entsprechender Auflagenvorschlag wurde vom hydrogeologischen ASV formuliert (sh. Kapitel 6.9 des ggst. Dokumentes). Während der Durchführung des Pumpversuchs (Dauer max. 2 Wochen) wird der Grundwasserspiegel im Umkreis des Brunnens entsprechend abgesenkt („Absenkttrichter“). Gemäß den orientierenden Berechnungen im FB Hydrogeologie hierzu (Reichweite nach SICHARDT und nach KUSSAKIN) sind dabei nur Reichweiten von < 20 m mit Absenkbeträgen im cm-Bereich zu erwarten. Nach Beendigung der Pumpmaßnahmen stellt sich der ursprüngliche Grundwasserstand wieder ein. Aufgrund der großen Entfernung vorhandener Grundwassernutzungen (Brunnen) zum gegenständlichen Brunnenstandort von mehr als 200 m sind keine Auswirkungen auf fremde Rechte durch den Pumpversuch zu erwarten. [20]

Zusammenfassend sind aus hydrogeologischer Sicht nur vernachlässigbare bzw. geringfügig nachteilige quantitative Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser in der Bauphase zu erwarten. [20]

2) Qualitative Auswirkungen auf das Grundwasser

Laut den Ausführungen des hydrogeologischen ASV kann in Zusammenhang mit den geplanten Grabungs-, Bohr- und Betonarbeiten grundsätzlich ein Austrag von Schadstoffen in den Untergrund und in das Grundwasser möglich sein. Dabei können lokale Trübungen oder erhöhte Keimzahlen im Grundwasser auftreten und durch das Eluieren von Baustoffzusätzen während der Betonarbeiten bzw. Bohrpfahlarbeiten sind kurzfristig erhöhte pH-Werte sowie gegebenenfalls auch erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser möglich. Diese Veränderungen sind dabei typisch für Grabungs- und Betonarbeiten zur Errichtung von Bauwerken jeglicher Art und stellen daher keine projektspezifische Einwirkung auf das Grundwasser dar. Des Weiteren sind diese Einwirkungen sowohl kleinräumig um die Baustelle als auch kurzfristig auf die Bauphase beschränkt, wodurch daraus keine weit reichenden und dauerhaften Beeinträchtigungen des Grundwassers abgeleitet werden können, diese Einwirkung daher im Lichte des öffentlichen Interesses als tolerierbar zu erachten ist. [20]

Im Störfall ist auch der Austritt von wassergefährdenden Stoffen (z.B. Mineralölprodukte bei Baumaschinen) in den Untergrund und ins Grundwasser denkbar. Durch die projektgemäß festgelegten Grundwasserschutzmaßnahmen zur Bauausführung und zur Störfallprävention- und -bekämpfung (Abpumpen und Entsorgen von mit Zementinhaltsstoffen kontaminierten Wässern bei der Bohrpfahlerstellung und beim Unterwasserbetonieren, projektintegrale Maßnahmen Bau 25, BK 12, BK14), den ergänzend empfohlenen Auflagen des hydrogeologischen ASV (sh. Kapitel 6.9 des ggst. Dokumentes) und das Überwachen der Bauarbeiten durch eine wasserrechtliche Bauaufsicht wird sichergestellt, dass das Risiko für Grundwasserverunreinigungen weitestgehend reduziert wird. [20]

Durch das durchzuführenden Grundwassermonitoring in der Bauphase (vgl. PIM BK 13) wird die Grundwasserqualität laufend an 6 Messstellen im Grundwasserzu- und -abstrombereich des Bauvorhabens überwacht. Dadurch ist es möglich, etwaige qualitative Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die Baumaßnahmen frühzeitig zu erkennen und ggfls. Gegenmaßnahmen zu veranlassen. [20]

Etwa 200 m nördlich des gegenständlichen Projektareals befindet sich die Altlast „Alpenteer“ (ST 23). Gemäß der zusammenfassenden Beurteilung des Umweltbundesamts aus dem Jahr 2015 wurde der Altlastenstandort ausreichend saniert und kann als gesichert bewertet werden. Der Altlastenstandort selbst wird durch das gegenständliche Bauvorhaben nicht berührt. [20]

Laut den durchgeführten Untergrunderkundungen werden die anstehenden quartären Lockergesteine („Murschotter“) am Projektstandort von künstlichen Anschüttungen mit Mächtigkeiten von etwa 0,8 m bis 2,5 m überlagert. In Zusammenhang mit der Vornutzung von Teilen des Geländes als Kohlelager finden sich in diesen Anschüttungen neben Beton- und Ziegelresten auch Kohlerückstände. Bei den am Projektstandort durchgeführten Bodenuntersuchungen waren zum Teil erhöhte Konzentrationen nach Deponieverordnung (DVO 2008) bzw. Bundesabfallwirtschaftsplan (BAWP 2023) bei einigen Parametern (TOC, Fluorid, PAK, KW-Index) feststellbar, welche aber in den Ergebnissen der Grundwasseranalytik keine Grundwassergefährdung offenbarten (vgl. Einlage C.01.01 – 64 Ausgangszustandsbericht). Im Zuge des geplanten Bodenaushubs für die Bauwerksgründungen werden die Anschüttungen großflächig entfernt (Gründungssohlen befinden sich überwiegend in den Murschottern). Beim Aushubmaterial ist gemäß den Vorgaben der DVO und des BAWP eine grundlegende Charakterisierung durchzuführen und das Aushubmaterial entsprechend der Ergebnisse zu entsorgen. Eine Gefährdung des Grundwassers am Projektstandort ist dadurch nicht gegeben. Im Gegenteil wird durch das vollständige

Entfernen der Anschüttungen in den Aushubbereichen zukünftig das Risiko für Auswaschungen von Kohlerückständen in das Grundwasser weiter reduziert. [20]

Zusammenfassend sind aus hydrogeologischer Sicht nur vernachlässigbare bzw. geringfügig nachteilige qualitative Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser in der Bauphase festzustellen. [20]

3) Mögliche Beeinträchtigung fremder Rechte in der Bauphase

Basierend auf der durch den hydrogeologischen Fachplaner durchgeführten Erhebung von fremden Rechten (bewilligte und bewilligungsfreie) und der nachvollziehbaren und plausiblen Ermittlung der Grundwasserströmungsrichtung befinden sich im Grundwasserabstrombereich des Bauvorhabens keine Brunnenanlagen welche qualitativ beeinträchtigt werden könnten. [20]

Entsprechend der in oben dargestellten Ausführungen sind in der Bauphase keine oder nur geringfügige quantitative Auswirkungen bzw. Veränderungen in der Grundwasserhöhe zu erwarten. Eine Beeinträchtigung fremder Rechte in Form von Grundwassernutzungen oder Bebauungen im Umfeld des Energiewerk Graz dadurch sind auszuschließen. [20]

Auswirkungen in der Betriebsphase

1) Quantitative Auswirkungen auf das Grundwasser

Dauerhafte quantitative Auswirkungen durch die bis in den Grundwasserschwankungsbereich ragenden Bauwerksgründungen (Stau- und Sunkeffekte) sind aus Sicht des hydrogeologischen minimal und in Relation zur vorhandenen Grundwassermächtigkeit und -schwankungsbreite zu vernachlässigen. [20]

Durch die beantragte Entnahme von Grundwasser im Ausmaß von max. 6 l/s aus dem Nutzwasserbrunnen werden aufgrund der ausreichenden Mächtigkeit des Grundwasserkörpers keine öffentlichen Interessen berührt. In Hinblick auf den vom hydrogeologischen Fachplaner ermittelten Absenkbereich des Brunnens und der großen Entfernung zu umliegenden bestehenden Brunnenanlagen ist keine Beeinträchtigung fremder Rechte zu erwarten. [20]

Da die, auf den befestigten Flächen anfallenden Oberflächenwässer zur Gänze versickert werden, wird die Grundwasserneubildung im Vergleich zum Ist-Zustand nicht wesentlich verringert. [20]

Zusammenfassend sind aus hydrogeologischer Sicht nur vernachlässigbare bzw. geringfügig nachteilige quantitative Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser in der Betriebsphase festzustellen. [20]

2) Qualitative Auswirkungen auf das Grundwasser

Unter Voraussetzung, dass das Energiewerk Graz dem Stand der Technik entsprechend errichtet und betrieben wird (Voraussetzung positive Beurteilung aller SV der Gruppe „Technik“), die projektintegralen Maßnahmen und behördlichen Auflagen eingehalten und die relevanten gesetzlichen Vorgaben (z.B. § 31, WRG 1959) umgesetzt werden, ist aus Sicht des hydrogeologischen ASV davon auszugehen, dass durch den Betrieb der Anlage keine Verunreinigungen oder Schadstoffe in das Grundwasser gelangen können. [20]

In Hinblick auf die Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer ist festzuhalten, dass die Versickerungsanlagen laut Einreichprojekt nach Vorgaben der ÖNORM B 2506 (Teil 1 bis 3) und des ÖWAV Regelblatts 45 errichtet und betrieben werden und entsprechen so, bei sach- und fachgerechter Ausführung sowie den regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen, dem Stand der Technik [...]. Die für die Dimensionierung der Versickerungsanlagen angesetzten Durchlässigkeitsbeiwerte und Grundwasserstände sind aus hydrogeologischer Sicht nachvollziehbar und plausibel. [20]

Zusammenfassend ist daher von einer ausreichenden Reinigungsleistung und Wirksamkeit hinsichtlich der relevanten Wasserinhaltsstoffe und von der Erfüllung der Anforderungen in Bezug auf die QZV (Qualitätszielverordnung) Chemie Grundwasser auszugehen. Maßnahmen für den ordnungsgemäßen Betrieb der Versickerungsanlagen und für Störfälle (Brandereignisse/Löschwasser) sind projektgemäß festgelegt bzw. werden durch entsprechende Auflagenvorschläge des ASV für Abwassertechnik ergänzt und konkretisiert (sh. Kapitel 6.2 des ggst. Dokumentes). [20]

Durch die im vorgelegten Ausgangszustandsbericht festgelegte wiederkehrende Überwachung des Grundwassers an insgesamt 6 Grundwassermessstellen im repräsentativen Grundwasserzu- und -abstrombereich des Energiewerk Graz können etwaige Grundwasserverunreinigung mit Bezug zur Betriebsanlage frühzeitig erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Die Ergebnisse des Grundwassermonitorings werden zukünftig dabei u.a. auch im Zuge der regelmäßigen Umweltinspektionen des Betriebes durch die Behörde überprüft. [20]

Zusammenfassend sind aus hydrogeologischer Sicht nur vernachlässigbare bzw. geringfügig nachteilige qualitative Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser in der Betriebsphase festzustellen. [20]

3) Mögliche Beeinträchtigung fremder Rechte in der Bauphase

Analog zur entsprechenden Beurteilung in der Bauphase sind auch in der Betriebsphase aus hydrogeologischer Sicht keine Beeinträchtigungen fremder Rechte in Bezug auf das Grundwasser zu erwarten. [20]

Auswirkungen im Störfall

Sowohl in der Bauphase (z.B. Mineralölaustritte bei Baumaschinen) als auch in der Betriebsphase (z.B. Löschmittelaustritte bei Brandereignissen, unsachgemäßer Umgang mit Chemikalien, etc.) kann in Zusammenhang mit außergewöhnlichen Ereignissen bzw. Störfällen nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass wassergefährdende Substanzen in das Grundwasser gelangen. [20]

Unter Einhaltung der gesetzlichen Sorgfaltspflichten (§ 31, WRG 1959) sowie der projektintegralen Maßnahmen und der vom hydrogeologischen ASV vorgeschlagenen Auflagen (sh. Kapitel 6.9 des ggst. Dokumentes) zur Störfallvorsorge und -bekämpfung kann das Risiko für Störfälle mit Eintrag wassergefährdender Stoffe ins Grundwasser weitestgehend minimiert werden. [20]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Aus hydrogeologischer Sicht ist in der Nachsorgephase nicht mit Auswirkungen zu rechnen.

Bei IPPC-Anlagen ist im Falle, dass bei der Stilllegung erhebliche Boden- oder Grundwasserverschmutzungen mit relevanten gefährlichen Stoffen im Vergleich zu dem im AZB angegebenen Zustand festgestellt werden, der Anlageninhaber verpflichtet, Maßnahmen zur Wiederherstellung des Ursprungszustandes umzusetzen. [20]

Projektintegrale Maßnahmen

In Einlage B.01.03 - Maßnahmenbeschreibung aus UVE sind projektintegrale Maßnahmen (PIM) zusammenfassend dargestellt. Aus Sicht des Fachbereichs Hydrogeologie sind hiervon in Hinblick auf den Schutz des Grundwassers folgende Maßnahmen relevant: [20]

- Bau 25 Allgemeine Maßnahmen zur sicheren Handhabung wassergefährdender Stoffe, zum Einsatz von Baustoffen und Bauhilfsstoffen,
- Bau 30 Entsorgung Bauabwässer Unterwasserbetonieren
- Bau 52 Versickerung anfallender Baugrubenwässer
- Betrieb 16 Vorgaben zu Beladung / Entleerungstätigkeiten,
- Betrieb 17 Vorgaben zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen der Betriebsgeländepflege,
- BK 9 Überwachung Grundwasserstand in der Bauphase,
- BK 10 Aufzeichnung entnommener Wassermengen in der Bauphase,
- BK 11 Einstellen der Bautätigkeiten bei Starkniederschlägen in der Bauphase,
- BK 12 Einleitung Niederschlagswässer in Kanal,

- BK 13 Qualitative Grundwasseruntersuchungen in der Bauphase,
- BK 14 Einsatz von Baustoffen und Bauhilfsstoffen wird mit behördlicher Aufsicht abgestimmt,
- BK 15 Kontrolle und Wartung Entwässerungssystem in der Betriebsphase,
- BK 16 Vorgaben zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen der Betriebsgeländepflege,
- BK 17 Grundwassermonitoring in der Betriebsphase. [20]

Die angeführten Maßnahmen sind aus Sicht des hydrogeologischen ASV sinnvoll und geeignet, um Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu minimieren. Darüber hinaus wurden vom hydrogeologischen ASV noch weitere Auflagen vorgeschlagen (sh. Kapitel 6.9 des ggst. Dokumentes). [20]

Im Falle der geplanten Oberflächenentwässerung sind für den Erhalt und Nachweis der Funktionstüchtigkeit der Anlagen im Betrieb sowie zur Störfallvorsorge und -bekämpfung jedenfalls ergänzende Auflagen erforderlich. Gemäß einer internen Abstimmung des hydrogeologischen ASV mit dem ASV für Abwassertechnik sind die aus hydrogeologischer Sicht erforderlichen Auflagen bereits vollständig von den Auflagenvorschlägen des ASV für Abwassertechnik umfasst. *Zur Vermeidung einer Redundanz wurde in diesem Zusammenhang seitens des hydrogeologischen ASV auf die Vorschreibung von Auflagen verzichtet.* Die vom Fachbereich Abwassertechnik (sh. Kapitel 6.2 des ggst. Dokumentes) formulierten Auflagen zur Oberflächenentwässerung sind jedoch auch aus Sicht des hydrogeologischen ASV in vollem Umfang notwendig. [20]

Zur Überwachung des gesamten Bauvorhabens ist des Weiteren die Bestellung einer **wasserrechtlichen Bauaufsicht** jedenfalls erforderlich. Diese ist laut den Ausführungen des hydrogeologischen ASV mit folgenden Pflichten zu versehen:

- *Zu kontrollieren sind die Einhaltung sämtlicher grundwasserrelevanter Auflagen, die bescheid- und projektgemäße Durchführung der Bautätigkeiten und des Grundwassermonitorings.* [20]
- *Unterstützung der örtlichen Bauaufsicht bei der Störfallbekämpfung und die Prüfung der dabei einzuhaltenden Meldepflichten.* [20]
- *Überwachung der Anzeige- und Bewilligungspflichten hinsichtlich Abänderungen des eingereichten Projektes.* [20]
- *Erstellung von Jahresberichten und eines Abschlussberichtes über den Baufortschritt, die Bescheiderfüllung, die durchgeführten Kontrollen und deren Ergebnis sowie allfälliger Störfälle samt deren Bereinigung.* [20]

Die wasserrechtliche Bauaufsicht ist als "verlängerter Arm der Behörde" mit allen dafür erforderlichen Befugnissen (Zutritts- und Einsichtsrechte) zu versehen. [20]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Beim gegenständlichen Vorhaben werden sowohl in der Bauphase als auch in der Betriebsphase – unter Voraussetzung der projektgemäßen Ausführung und der Vorschreibung und Einhaltung der empfohlenen Auflagen – nur vernachlässigbare bzw. geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser vom hydrogeologischen ASV erwartet. *Es ist von keiner Verschlechterung des guten mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers GK100097 Grazer Feld [MUR] und von keiner Beeinträchtigung von fremden Rechten in Bezug auf das Grundwasser auszugehen.* [20]

Das verbleibende Restrisiko für Grundwasserverunreinigungen im Falle von außergewöhnlichen Betriebszuständen bzw. Störfällen wird durch entsprechende projektintegrale Maßnahmen und empfohlene Auflagen zur Störfallvorsorge und -bekämpfung auf ein tolerierbares Maß reduziert. Im Falle von Grundwasserverunreinigungen könnten diese durch das projektgemäß in Bau- und Betriebsphase festgelegte Grundwassermonitoring frühzeitig erkannt und durch entsprechende Gegenmaßnahmen unterbunden werden. [20]

Zusammenfassend liegen demnach aus hydrogeologischer Sicht die Voraussetzungen für die Bewilligung zur Errichtung und den Betrieb des Energiewerk Graz vor. [20]

3.2.2.2 Oberflächenwasser - Limnologie

Mit der Projektmodifizierung vom 29.10.2024, erstellt von der rechtsfreundlichen Vertretung Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, wurde von der Projektwerberin u.a. das Folgende mitgeteilt:

Die Wasserkühlung mit Kühlwasserentnahme bzw. Einleitung aus bzw. in den Mühlgang sowie sämtliche damit im Zusammenhang stehende Infrastrukturen (Kühlwasserbauwerk, Zu-/Ableitungen, Zuwegung, Brücke über den Mühlgang usw.) entfallen dadurch vollständig.

Vor diesem Hintergrund ist aus Sicht des gewässerökologischen ASV (sh. Schreiben vom 16.12.2024, GZ: ABT15-101456/2023-67) daher im Normalbetrieb des ggst. Vorhabens mit keinen Auswirkungen auf den Mühlgang und folglich der Mur zu rechnen. Prozesswasser werden ausschließlich in den öffentlichen Kanal abgeleitet. Mit einer Aufstockung umweltrelevanter Schadstoffe (z.B. AOX) in der Mur ist daher nicht zu rechnen.

Für den Störfall wurden mehrere Szenarien von der Projektwerberin betrachtet. Für das Schutzgut Oberflächengewässer sind v.a. die vom abwassertechnischen ASV in Kapitel 3.1.3 des ggst. Dokumentes angeführten folgenden Störfälle relevant:

- *Austritt wassergefährdender Stoffe am Betriebsgelände (z.B. durch Unfälle),*
- *Löschwasseranfall im Brandfall. [13]*

Zusätzlich kann es zu Störfällen in der Abwasserreinigungsanlage selbst kommen:

- *Störfall im Betrieb bzw. der Abwasserreinigungsanlage [13]*

Die angeführten Störfälle wurden vom abwassertechnischen ASV betrachtet und beurteilt. Demnach sollte es auch in Störfällen zu keiner Verfrachtung von Schadstoffen in angrenzende Oberflächenwässer kommen. [13] Diesbezüglich wird auch auf geltenden BVT Schlussfolgerungen für Verbrennungsanlagen, welche dem IPPC-Regime unterliegen, hingewiesen (insbesondere BVT 18). Dementsprechend haben derartige Anlagen über einen geeigneten Risiko- und Sicherheitsmanagementplan zu verfügen.

3.2.3 LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Der Inhalt des luftreinhalte-technischen und lokalklimatischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Insbesondere wurde geprüft, ob das ggst. Vorhaben die gesetzlichen und normativen Vorgaben erfüllt bzw. der Stand der Technik eingehalten wird.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Luftreinhaltung und Lokalklima wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 29.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-107, verwiesen.

Allgemeines

Die angewandten Berechnungs-, Prognose- und Bewertungsmethoden, Darstellungen und Schlussfolgerungen der Projektwerberin können aus Sicht des luftreinhalte-technischen und lokalklimatischen ASV als zweckmäßig und plausibel sowie dem Stand der Wissenschaft und Technik entsprechend angesehen werden. Die Analysen und Ergebnisse sind für die Abschätzung der Umweltauswirkungen geeignet. [29]

Grundsätzlich werden alle verfügbaren Daten von der Projektwerberin berücksichtigt. Bezüglich der meteorologisch/klimatologischen Ausgangsbedingungen wird von einer korrekten Datenlage ausgegangen. Für die Beurteilung der Luftschadstoffvorbelastung wurden Messwerte der Jahre 2018 bis 2022 herangezogen. Dieser Ansatz wird vom luftreinhalte-technischen und lokalklimatischen ASV akzeptiert,

da die Luftschadstofftrends tendenziell eine Abnahme anzeigen und die gewählte Vorgangsweise folglich als konservativ anzusehen ist. [29]

Die vorliegenden Unterlagen sind aus fachlicher Sicht plausibel, nachvollziehbar und vollständig. [29]

Aus Sicht des luftreinhalte- und lokalklimatischen ASV sind Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit den Vorhaben „Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse Graz“, „Fernwärmezentrale Puchstraße Graz“ und „EKV – Energetische Klärschlammverwertung Gössendorf“ denkbar und wurden diese im Fachbericht der Projektwerberin auch berücksichtigt. Die Auswirkungen der bestehenden Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse Graz sowie der Fernwärmezentrale Puchstraße Graz wurden dem Ist-Zustand zugerechnet und dadurch auch in der prognostizierten Auswirkungsbeurteilung (Gesamtbelastung) berücksichtigt. Das Zusammenwirken mit dem Vorhaben Energetische Klärschlammverwertung Gössendorf (EKV), für welches derzeit ebenfalls ein UVP-Genehmigungsverfahren anhängig ist, wurde im Fachbericht anhand der NO₂-Immissionen untersucht und festgestellt, dass die kumulativ betrachteten Auswirkungen vernachlässigbar bis gering sind. [29]

Hinsichtlich zu berücksichtigender Pläne und Konzepte wird vom luftreinhalte- und lokalklimatischen ASV festgehalten, dass der Berücksichtigung der erhöhten Luftschadstoffvorbelastung im Grazer Stadtgebiet in Form des vorliegenden Luftreinhalteprogramms Steiermark sowie der Luftreinhalteverordnung Steiermark Bedeutung zukommt. Auch wenn es sich beim gegenständlichen Vorhaben um ein abfall- bzw. klimaschutzrelevantes handelt, wird aus fachlicher Sicht diesen Vorgaben durch die Realisierung des gegenständlichen Vorhabens nicht widersprochen. [29]

Einzuhaltende Grenz- und/oder Richtwerte

1) Luftschadstoffe

Das aktuell gültige Basisgesetz zur Beurteilung von Luftschadstoffimmissionen ist in Österreich das Immissionsschutzgesetz-Luft (kurz IG-L, BGBl.I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl.I Nr.73/2018). Dieses stellt die nationale Implementierung der Vorgaben der EU-Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa dar und schreibt zum dauerhaften Schutz der Gesundheit des Menschen, des Tier- und Pflanzenbestands, sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Luftschadstoffen, aber auch zum Schutz des Menschen vor unzumutbaren Belästigungen Immissionsgrenzwerte vor. Aufgrund der seit Dezember 2024 in Kraft getretenen neuen Luftqualitätsrichtlinie (EU) 2024/2881 erfolgt im luftreinhalte- und lokalklimatischen Fachgutachten darüber hinaus auch eine Betrachtung in Bezug auf die dortigen Vorgaben; für Informationen hierzu wird auf das Fachgutachten verwiesen. [29]

Für die immissionsseitig betrachteten Schadstoffe definiert das derzeit anzuwendende Gesetz (IG-L) die folgenden Immissionsgrenzwerte bzw. Zielwerte zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit: [29]

Tabelle 8: Immissionsgrenzwerte bzw. Zielwerte gemäß IG-L [29]

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Stickstoffdioxid NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200		80*	35 ¹
Feinstaub PM ₁₀ $\mu\text{g}/\text{m}^3$			50 ²	40
Feinstaub PM _{2,5} $\mu\text{g}/\text{m}^3$				25
Schwefeldioxid SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 ³		120	
Kohlenmonoxid CO mg/m^3		10		
Benzol C ₆ H ₆ $\mu\text{g}/\text{m}^3$				5
Blei Pb $\mu\text{g}/\text{m}^3$				0,5 ⁴
Arsen As ng/m^3				6 ⁴
Cadmium Ca ng/m^3				5 ⁴
Nickel Ni ng/m^3				20 ⁴
Benzo(a)pyren B(a)P ng/m^3				1 ⁴

- 1) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist seit 1. Jänner 2012 einzuhalten, allerdings gilt eine Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gleichbleibend seit 1. Jänner 2010.
 - 2) Pro Kalenderjahr sind 25 Tage mit Grenzwertüberschreitung zulässig.
 - 3) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung
 - 4) Gesamtgehalt in der PM_{10} Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres.
- * Zielwert

Für das gegenständliche Verfahren ist allerdings zu berücksichtigen, dass das IG-L im § 20 Abs. 3 (bzw. z.B. auch die GewO in § 77 Abs. 3) für Anlagenverfahren höhere Beurteilungswerte von $40 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ im Jahresmittel und von 35 Überschreitungen des PM_{10} -Tagesmittelgrenzwertes pro Kalenderjahr festlegt. [29]

Das Gebiet der Stadt Graz ist gemäß Verordnung der Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus über belastete Gebiete nach Anhang 2 UVP-G (BGBl. II Nr.101/2019) als belastetes Gebiet für die Schadstoffe Stickstoffdioxid NO_2 und Feinstaub PM_{10} ausgewiesen. Das bedeutet, dass davon auszugehen ist, dass in der Vorbelastung ein dauerhaftes Einhalten der Grenzwerte nicht als gesichert angesehen werden kann, wobei sich das für NO_2 auf den Jahresmittelwert und für Feinstaub PM_{10} auf die Überschreitungstoleranz des Tagesmittelgrenzwertes pro Kalenderjahr bezieht. Die übrigen Beurteilungsparameter werden an allen umgebenden Stationen durchgängig eingehalten. [29]

In belasteten Gebieten sind Projekte gemäß § 20 (3) IG-L nur dann bewilligungsfähig, wenn die damit verbundenen Mehrmissionen keinen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung leisten. Diese Schwelle der Relevanz und damit Erheblichkeit ist gemäß einschlägiger Literatur (u.a. Technische Anleitung zur Anwendung des Schwellenwertkonzeptes in Verfahren nach dem UVP-G, TU Wien 2007; Leitfaden UVP&IG-L, UBA 2020) für Bau und Betriebsphase getrennt festzulegen. [29]

Für Schadstoffe mit hohen lokalen Vorbelastungen wird die Irrelevanzschwelle für die Betriebsphase mit 3% des jeweiligen Grenzwertes für Kurzzeitmittelwerte (bis inklusive Tagesmittelwerte) und mit 1% des betreffenden Grenzwertes für Langzeitmittelwerte vorgeschlagen, für die Bauphase eine Schwelle für die Langzeitbelastung von 3% des Grenzwertes. [29]

Im Falle von Überschreitungen dieser Schwellen bzw. auch bei hohen rechnerischen Zusatzbelastungen ist die Beurteilung der Zulässigkeit der Konzentrationen der Humanmedizin vorbehalten. [29]

Das Irrelevanzkriterium kann aber generell auch in dem Sinn angewandt werden, als bei irrelevanten Zusatzbelastungen eine Betrachtung der additiven Gesamtbelastungen aus lokaler Vorbelastung und projektbedingter Zusatzbelastung grundsätzlich entfallen kann. Für Schadstoffe, für die die Grenzwerte lokal eingehalten werden, wird als Irrelevanzkriterium generell eine Zusatzbelastung von 3 % des Jahresmittelgrenzwertes vorgeschlagen. [29]

Für NO_2 und PM_{10} kommt aufgrund der Ausweisung als belastetes Gebiet jedenfalls das Irrelevanzkriterium zu Anwendung. [29]

Für NO_2 ist die Irrelevanzschwelle entsprechend der Vorbelastung mit $1,2 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ im Jahresmittel für die Errichtungs- und mit $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Betriebsphase zu definieren. [29]

Für PM_{10} wird für die Beurteilung der Projektauswirkungen in Bezug auf die Überschreitungstoleranz hinsichtlich des PM_{10} -Tagesmittelgrenzwertes der Ansatz des mit 25 bzw. 35 jährlichen Tagesmittelgrenzwertüberschreitungen korrespondierenden Jahresmittelwertes herangezogen. [29]

Jener Jahresmittelwert für PM_{10} , der im Mittel aller österreichischen Messstellen in langjähriger Betrachtung der Einhaltung des Überschreitungskriteriums für das Tagesmittel von 25 Überschreitungstagen pro Jahr entspricht, liegt gemäß Leitfaden UVP und IG-L (UBA Report-0737, Wien 2020) bei $24,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dem höheren Beurteilungswert für Anlagenverfahren von 35 Überschreitungstagen entspricht ein Jahresmittelwert von $27,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bei Gesamtbelastungen über diesem Wert ist mit einem Überschreiten der jährlichen Überschreitungstoleranz von 35 Tagen zu rechnen, die Irrelevanzschwelle der PM_{10} -Zusatzbelastung gemäß § 20 Abs. 3 IG-L ist daher mit $0,81 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ im Jahresmittel (Errichtungsphase) bzw. $0,27 \mu\text{g}$ (Betriebsphase) anzusetzen. [29]

Im Fachbeitrag Luft und Klima wurde von der Projektwerberin darüber hinaus auch noch der Staubbiederschlag berechnet und ausgewiesen. Zur Beurteilung von Staubbiederschlägen definiert das Immissionschutzgesetz-Luft die folgenden Immissionsgrenzwerte: [29]

Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte Staubdeposition gemäß IG-L in mg/m²*d [29]

Luftschadstoff	JMW
Staubbiederschlag	210
Blei im Staubbiederschlag	0,100
Cadmium im Staubbiederschlag	0,002

Die Berechnung von Staubdepositionen beinhaltet jedoch eine ungleich größere Ungenauigkeit als z.B. Modellierungen von Luftschadstoffkonzentrationen. Im gegenständlichen Fall basiert die Betrachtung gemäß der Dokumentation der Emissionsberechnung auf einer maximalen Korngröße von PM₃₀. Größere Staubfraktionen sind in physikalischen Modellen auch zunehmend schwerer darstellbar, sie sind zudem schon emissionsseitig kaum realistisch quantifizierbar. Schon die Berechnung anhand des verwendeten Parameters TSP/PM₃₀ enthält also eine hohe Unsicherheit, TSP/PM₃₀ entspricht aber vor allem nicht dem im IG-L reglementierten Staubbiederschlag, da dieser auch größere Korngrößen (bis ca. PM₅₀₀) beinhalten kann, die dann bedingt durch ihre Masse sehr stark ins Gewicht fallen. Für den Staubbiederschlag gemäß IG-L sind also im Nahbereich der Emission (deutlich) höhere Werte zu erwarten als für die berechneten Parameter TSP/PM₃₀. In weiter entfernten Gebieten nähern sich die real zu erwartenden Werte den berechneten an. [29]

Vom luftreinhalte-technischen und lokalklimatischen ASV wird darauf hingewiesen, dass eine Abschätzung der lokal/regionalen Vorbelastung ebenfalls mit großer Unsicherheit verbunden ist, da die Staubdeposition sehr stark von lokalen und Witterungsfaktoren abhängig ist. Die im Fachbeitrag errechneten Depositionswerte sollten also nicht für eine direkte Beurteilung im Sinne des Gesetzes verwendet werden, sondern nur als zu erwartende Größenordnung angesehen werden. Für emissionsintensive Vorhaben (Errichtungsphase) kommt für den Schutz der Umgebung der Realisierung emissionsreduzierender Maßnahmen umso mehr Bedeutung zu. [29]

2) Gerüche

Die durch das Vorhaben verursachten Geruchsimmissionen werden über die 2024 novellierte Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsimmissionen (Land Steiermark, Bericht ABT15-Lu-04-2024) beurteilt. Diese stellt Beurteilungsgrundlagen auf Basis von fachlichen Grundlagen aus der Luftreinhalte-technik bzw. Umweltmedizin zur Verfügung, wobei für die Festlegung der Beurteilungskriterien neben der Häufigkeit auch die Intensität und die Qualität der Geruchswirkung berücksichtigt wird. [29]

Gemäß Tabelle 1 dieser Richtlinie sind Gerüche mit sehr hohem Belästigungspotential (wozu auch die Abluft des Vorhabens zu zählen ist), die bezüglich ihrer Andauer unter maximal 2% der Gesamtjahreszeit (Jahresgeruchsstunden) bleiben, als zumutbar anzusehen. [29]

Als irrelevant werden Geruchsimmissionen angesehen, wenn deren Häufigkeiten (für die Gesamtheit einer Anlage) kleiner oder gleich 10 % des Beurteilungswertes gemäß Tabelle 1 bleiben. Im gegenständlichen Fall liegt die Irrelevanzschwelle also bei 0,2% Jahresgeruchsstunden. [29]

Auswirkungen in der Bauphase

1) Luftschadstoffe i.S.d. IG-L

Für die Bauphase werden in den Einreichunterlagen vorhabensbedingte Zusatzimmissionen bis maximal 0,87 µg NO₂/m³ und 1,18 µg PM₁₀/m³ im Jahresmittel errechnet. [29]

Die NO₂-Jahresmittelwerte der Zusatzimmission liegen im Baujahr mit den höchsten Emissionen (Baujahr 2) an allen betrachteten Immissionspunkten mit maximal 0,87 µg/m³ unter 3% des Grenzwerts und somit in einer irrelevanten und damit im Sinn des Schwellenwertkonzepts zulässigen Größenordnung. Entsprechend ist das für die gesamte Errichtungsphase anzunehmen. [29]

Die maximalen NO_2 -Halbstundenmittelwerte liegen zwischen 1,1 und 8,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Unter Vergleich mit der abgeschätzten Vorbelastung von rund 123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist in jedem Fall in den Gesambelastungen von einem durchgehenden Einhalten der gesetzlichen Vorgaben in der gesamten Errichtungsphase auszugehen. [29]

Für Feinstaub PM_{10} errechnen sich im Baujahr mit den höchsten Emissionen (Baujahr 1) an den zwei Immissionspunkten IP 1 und IP 5 (Lagergasse 253 bzw. 246) Zusatzimmissionen von 1,16 bzw. 1,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, die damit über der Irrelevanzschwelle von 0,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ auf Basis des korrespondierenden Jahresmittel liegen und als erhebliche Zusatzbelastungen anzusehen sind. [29]

Unter Heranziehung der berechneten PM_{10} Emissionen für die drei Baujahre ist für die beiden Immissionspunkte IP 1 und IP 5 auch für die Baujahre 2 und 3 davon auszugehen, dass die Irrelevanzschwelle nicht eingehalten werden kann. An den übrigen Betrachtungspunkten bleiben die Zusatzimmissionen für die gesamte Bauzeit im irrelevanten und damit zulässigen Bereich. [29]

Die Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$ Zusatzimmissionen errechnen sich im Baujahr 1 zwischen 0,02 und 0,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel. Unter Heranziehung der abgeschätzten Vorbelastung von rund 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist in jedem Fall von einem durchgehenden Einhalten der gesetzlichen Vorgaben in der gesamten Errichtungsphase auszugehen. [29]

2) Gerüche

In der Bauphase sind aus Sicht des luftreinhaltetechnischen und lokalklimatischen ASV keine maßgeblichen Geruchsemissionen zu erwarten. [29]

3) Lokalklima

Im Fachbericht werden die potentiellen Auswirkungen erörtert. Durch die sehr geringen mikroklimatischen Veränderungen wird mit einer nur geringen Eingriffsintensität und jedenfalls keinen großflächigen Auswirkungen gerechnet. [29]

Dieser qualitativen Einschätzung kann vom luftreinhaltetechnischen und lokalklimatischen ASV gefolgt werden, mangels belastbarer Beurteilungsgrundlagen erfolgt keine quantifizierende Beurteilung der Auswirkungen. [29]

Auswirkungen in der Betriebsphase

1) Luftschadstoffe i.S.d. IG-L

Im Betrieb des Vorhabens errechnen sich aus den Emissionen der Verbrennungsanlage im höchstbelasteten Immissionsbereich Schloßberg Zusatzimmissionen im Jahresmittel, die für die im IG-L reglementierten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO_2 , Feinstaub PM_{10} , Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$, Kohlenmonoxid CO , Schwefeldioxid SO_2 und Blei Pb im PM_{10} durchwegs unter 0,5% des jeweiligen Grenzwerts (bzw. des korrespondierenden Jahresmittelwerts für PM_{10}) liegen. [29]

Lediglich für die Schadstoffe Arsen, Nickel und Kadmium im PM_{10} werden höhere verbrennungsbedingte Immissionen erwartet, auch diese liegen aber durchwegs unter 3% des jeweiligen Jahresmittelgrenzwerts. [29]

Da die Irrelevanzschwelle für Stickstoffdioxid NO_2 und PM_{10} aufgrund der erhöhten Vorbelastung mit 1%, für alle anderen IG-L - relevanten Schadstoffe mit 3% des Grenzwerts anzusetzen ist, können die Immissionen dieser Schadstoffe als irrelevante und damit zulässige Zusatzbelastungen angesehen werden. [29]

Für den Mittelungsparameter maximaler Tagesmittelwert bleiben die rechnerischen Zusatzimmissionen durchwegs unter 1,1 % des jeweiligen Grenzwertes des IG-L. Ähnliches gilt für die Kurzzeitspitzen auf Basis maximaler Halbstundenmittelwert. Hier bleiben die rechnerischen Zusatzimmissionen unter 2 % des jeweiligen Grenzwertes. [29]

Für die Deposition liegen die durch den Betrieb der Verbrennung verursachten Zusatzbeiträge der im IG-L reglementierten Schadstoffe Staubbiederschlag, Blei und Kadmium in einem Bereich bei maximal

4,7% des jeweiligen Grenzwerts. Unter Berücksichtigung der abgeschätzten Vorbelastung ist für alle diese Schadstoffe in den Gesamtbelastungen ein durchgehendes Einhalten der Vorgaben des IG-L gesichert. [29]

Bei kumulativer Betrachtung der immissionsseitigen Auswirkungen des Betriebs der Verbrennungsanlage mit den Emissionen aus dem Betriebsverkehr bleiben die Beurteilungen für die Immissionsmaxima (Schloßberg) gleich, lediglich im unmittelbaren Nahbereich kommt es zu einer Erhöhung der berechneten Stickstoffdioxid NO_2 und Feinstaub PM_{10} Zusatzimmissionen. Diese bleiben aber für beide Schadstoffe weiterhin unter 0,4% des NO_2 -Jahresmittelgrenzwerts sowie unter 0,2% des korrespondierenden Jahresmittelwerts für Feinstaub PM_{10} . [29]

2) Luftschadstoffe i.S. anderer gültiger Gesetze

Die Fluorwasserstoff HF Immissionen auf Jahresmittelwertbasis bleiben bei 0,1% des Grenzwerts zum Schutz vor erheblichen Nachteilen (insbesondere Schutz der Vegetation und von Ökosystemen) der deutschen TA-Luft von $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. [29]

Für die Mittelungsparameter 97,5 Perzentil und maximaler Tagesmittelwert bleiben die rechnerischen Zusatzimmissionen an SO_2 , HCl, HF und NH_3 durchwegs unter 1,8% des jeweiligen Grenzwertes der 2. ForstVO. Lediglich für Fluorwasserstoff HF werden in Bezug auf den strengen Sommergrenzwert der 2. ForstVO für die Fichte 11% des Grenzwerts erreicht. [29]

Ähnliches gilt für die Kurzzeitspitzen auf Basis maximaler Halbstundenmittelwert. Hier bleiben die rechnerischen Zusatzimmissionen dieser Schadstoffe durchwegs unter 3% des jeweiligen Grenzwertes der 2. ForstVO. Lediglich für Fluorwasserstoff werden höhere Zusatzimmissionen errechnet, in Bezug auf den strengen Sommergrenzwert der 2. ForstVO für die Fichte 50% des Grenzwerts. [29]

Für die Deposition liegen die durch den Betrieb der Verbrennung verursachten Zusatzbeiträge der in der 2. ForstVO bzw. der deutschen TA-Luft IG-L reglementierten Schadstoffe Arsen, Blei, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Kadmium maximal bei 4,7% des jeweiligen Grenzwerts. In der Gesamtbelastung werden die Vorgaben durchwegs klar eingehalten. [29]

3) Gerüche

In der Betriebsphase bleiben die auf Basis der oben dargestellten Rahmenbedingungen errechneten Geruchsmissionen bei den nächsten Wohnanrainern deutlich unter 0,2% der Jahresstunden und somit in einer irrelevanten und zulässigen Größenordnung. [29]

4) Lokalklima

Im Fachbericht werden die potentiellen Auswirkungen erörtert. Durch die sehr geringen mikroklimatischen Veränderungen wird mit einer nur geringen Eingriffsintensität und jedenfalls keinen großflächigen Auswirkungen gerechnet. [29]

Dieser qualitativen Einschätzung kann vom luftreinhaltetechnischen und lokalklimatischen ASV gefolgt werden, mangels belastbarer Beurteilungsgrundlagen erfolgt keine quantifizierende Beurteilung der Auswirkungen. [29]

Auswirkungen im Störfall

Im Fachbericht erfolgt eine Betrachtung des vorhabensbedingten Risikos schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie des Klimawandels. Naturkatastrophen oder die Auswirkungen des Klimawandels haben für die gegenständlichen Fachbereiche keine Relevanz, als vorhabensbedingte Risiken schwerer Unfälle sind der Vorhabensbeschreibung (Einlage B.01.01) folgend anzusehen: [29]

- Brandgefahr,
- Explosionsgefahr,
- Unzulässiger Überdruck und hohe Temperaturen (Materialversagen),

- Gefahren durch die Manipulation von Wasserstoff,
- Gefahren Kältemittel – Wärmepumpenprozess. [29]

Generell wird argumentiert, dass das Risiko schwerer Unfälle anhand von Sicherheitsmaßnahmen minimiert wird, sodass ein Eintreten sehr unwahrscheinlich ist. Im Fall eines Unfalls (z.B. Brand, Explosion) könnten kurzfristig im unmittelbaren Nahbereich erhöhte Immissionen infolge von Rauchgasen etc. auftreten. Mittel- und langfristig wären keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten. [29]

Realistischerweise sind innerhalb des beantragten Konsenses keine Störfälle zu erwarten. Außerkonsensmäßige Störfälle wie Ausfall von Anlagenteilen oder Brand können nicht Teil der immissionsseitigen Betrachtung sein. [29]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Im Fall eines Rückbaus ist mit ähnlichen Luftschadstoffemissionen zu rechnen wie bei der Errichtung. Entsprechend wird dieses Szenario durch die Beurteilung der Bauphase des Vorhabens fachlich weitgehend abgedeckt. [29]

Projektintegrale Maßnahmen

Folgende projektintegrale Maßnahmen sind gemäß den Ausführungen des luftreinhaltetechnischen und lokalklimatischen ASV relevant:

Bauphase

- Bau 26 (Reifenwaschanlagen im Übergangsbereich von Baustraße zum öffentlichen Straßennetz zur Vermeidung von Staubaustrag),
- Bau 27 (Automatische Befeuchtung der Baustraßen im Baustellenbereich zur Reduktion von Staubaufwirbelungen),
- Bau 28 (Manuelle Befeuchtung von Fahrstrecken auf dem Baufeld bzw. auf der Lagerfläche abseits der Baustraßen),
- Bau 29 (Bei Bedarf manuelle Befeuchtung des Aushub-Materials),
- BK 18 (Staubmonitoring in Form einer kontinuierlichen PM₁₀-Messung bei den nächstliegenden Anrainern als Unterstützung der Bauaufsicht, Maßnahmen effizienter und zielgerichteter zu gestalten). [29]

Betriebsphase

- Betrieb 18 (Laufende Absaugung der Luft aus dem Übernahmehunker zur Vermeidung von Geruchsemissionen bei der Entladung der Transport-LKWs). [29]

Für eine detailliertere Beschreibung der o.a. Maßnahmen wird auf Anhang 1 des ggst. Dokumentes verwiesen. Die von der Projektwerberin definierten Maßnahmen der Betriebsphase werden vom luftreinhaltetechnischen und lokalklimatischen ASV als ausreichend bewertet. Für die Bauphase wurden Maßnahmen in Form von Auflagen (sh. Kapitel 6.9 des ggst. Dokumentes) konkretisiert. [29]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Zusammenfassend wird vom luftreinhaltetechnischen und lokalklimatischen ASV wie folgt ausgeführt:

1) Luftschadstoffe i.S.d. IG-L

In der Bauphase sind für die betrachteten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ sowie PM_{2,5} vorhabensbedingte Zusatzimmissionen zu erwarten, die mit geringen Ausnahmen als im Sinn des Schwellenwertkonzepts irrelevant und damit zulässig einzustufen sind. [29]

Lediglich für Feinstaub PM_{10} errechnen sich an den zwei Immissionspunkten IP 1 und IP 5 (Lagergasse 253 bzw. 246) Zusatzimmissionen von 1,16 bzw. 1,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, die damit über der Irrelevanzschwelle von 0,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ auf Basis des korrespondierenden Jahresmittel liegen und als erhebliche Zusatzbelastungen anzusehen sind. Auch für die restliche Bauzeit sind an diesen Immissionspunkten relevante Zusatzimmissionen zu erwarten. [29]

Im Betrieb des Vorhabens errechnen sich aus den Emissionen der Verbrennungsanlage im Jahresmittel im höchstbelasteten Immissionsbereich Schloßberg Zusatzimmissionen, die für

- die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO_2 , Feinstaub PM_{10} , Feinstaub $PM_{2,5}$, Kohlenmonoxid CO , Schwefeldioxid SO_2 und Blei Pb im PM_{10} durchwegs unter 0,5% des jeweiligen Grenzwerts (bzw. des korrespondierenden Jahresmittelwerts für PM_{10})*
- für die Schadstoffe Arsen, Nickel und Kadmium im PM_{10} unter 3% des jeweiligen Grenzwerts*

liegen. Für alle übrigen Immissionen liegen keine Beurteilungskriterien auf Basis des IG-L vor. [29]

Da die Irrelevanzschwelle für Stickstoffdioxid NO_2 und PM_{10} aufgrund der erhöhten Vorbelastung mit 1%, für alle anderen IG-L - relevanten Schadstoffe mit 3% des Grenzwerts anzusetzen ist, können die Immissionen dieser Schadstoffe in der Betriebsphase als irrelevante und damit zulässige Zusatzbelastungen angesehen werden. [29]

Für die Mittelungsparameter 97,5 Perzentil, Tages- und Halbstundenmittelwert bleiben die maximalen rechnerischen Zusatzimmissionen in der Betriebsphase durchwegs unter 2 % des jeweiligen Grenzwertes des IG-L. Für die Deposition liegen die durch den Betrieb der Verbrennung verursachten Zusatzbeiträge der im IG-L reglementierten Schadstoffe bei maximal 4,7% des jeweiligen Grenzwerts. Unter Berücksichtigung der abgeschätzten Vorbelastung ist für alle diese Schadstoffe in den Gesamtbelastungen ein durchgehendes Einhalten der Vorgaben in der Betriebsphase gesichert. Für alle übrigen Depositionen liegen allerdings keine Beurteilungskriterien auf Basis des IG-L vor. [29]

Bei kumulativer Betrachtung der immissionsseitigen Auswirkungen des Betriebs der Verbrennungsanlage mit den Emissionen aus dem Betriebsverkehr errechnen sich an den Immissionspunkten im unmittelbaren Nahbereich Zusatzimmissionen von unter 0,4% des Stickstoffdioxid NO_2 Jahresmittelgrenzwerts sowie unter 0,2% des korrespondierenden Jahresmittelwerts für Feinstaub PM_{10} . Diese Immissionen sind als irrelevant im Sinn des Schwellenwertkonzepts anzusehen. [29]

2) Gerüche

In der Bauphase sind keine maßgeblichen Geruchsemissionen zu erwarten, in der Betriebsphase bleiben die errechneten Geruchsmissionen bei den nächsten Wohnanrainern deutlich unter 0,2% der Jahresstunden und somit in einer irrelevanten und zulässigen Größenordnung. [29]

3) Lokalklima

Durch die sehr geringen mikroklimatischen Veränderungen wird mit einer nur geringen Eingriffsintensität und jedenfalls keinen großflächigen Auswirkungen gerechnet. Mangels belastbarer Beurteilungsgrundlagen erfolgt keine quantifizierende Beurteilung der Auswirkungen. [29]

3.2.4 KLIMA UND ENERGIE

Der Inhalt des Fachgutachtens für den Bereich Klima und Energie orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Von der zuständigen ASV wurde in diesem Zusammenhang insbesondere beurteilt, ob die geltenden gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Des Weiteren wurde geprüft, ob das Vorhaben die Ziele des Klimaschutzes bzw. Möglichkeiten der Energieeinsparung und effizienten Energienutzung unterstützt.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Klima und Energie wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 18.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-106, verwiesen.

Allgemeines

Die angewandten Methoden und die verwendeten Datengrundlagen, welche für die Erstellung des Klima- und Energiekonzeptes herangezogen wurden, sowie die weiteren Unterlagen, die für den Fachbereich Klima und Energie relevant sind, eignen sich aus Sicht der zuständigen ASV für die Abschätzung möglicher Umweltauswirkungen auf diesen Fachbereich. [26]

Die vorliegenden Unterlagen sind aus fachlicher Sicht plausibel und im Großen und Ganzen nachvollziehbar. Die eingesetzten Energieträger sind für die Bauphase, sowie der Betriebsphase ausgewiesen. Der Energiebedarf für wesentliche Vorhabensbestandteile ist im Klima- und Energiekonzept dargestellt. Eine Gesamtdarstellung der Treibhausgase liegt vor; ebenso eine Bestätigung, dass alle Maßnahmen und Vorkehrungen im Rahmen des ggst. Vorhabens dem Stand der Technik entsprechen. Die vorliegenden Unterlagen sind daher aus fachspezifischer Sicht vollständig. [26]

Der ASV sind keine fachspezifischen Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Untersuchungsraum bekannt. [26]

Zu für den Fachbereich relevanten öffentlichen Plänen und Konzepten wird im Fachgutachten das Folgende angeführt:

Das gegenständliche Vorhaben „Energiewerk Graz“ liefert einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Grazer Fernwärme und unterstützt damit die in der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 plus festgehaltenen Ziele. [26]

Emissionen aus der Abfallverbrennung sind den sogenannten „hard-to-abate“-Emissionen zuzuordnen, also jenen Emissionen, die schwer zu vermeiden sind. In vielen europäischen Ländern werden zur Minderung dieser „hard-to-abate“-Emissionen technische Lösungen herangezogen, die jedoch aus derzeitiger Sicht in Österreich rechtlich nicht realisierbar sind. [26]

Als technische Lösungen werden aktuell Carbon Capture and Storage (CCS) oder Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS) weiterentwickelt. CCS ist in Österreich aktuell verboten, jedoch besteht laut der im Juli 2024 veröffentlichten österreichischen Carbon Management Strategie (CMS) ein breiter politischer Konsens, das generelle Verbot der geologischen CO₂-Speicherung aufzuheben und für schwer bzw. nicht vermeidbare Treibhausgasemissionen von „hard-to-abate“-Sektoren unter strengen Sicherheits- und Umweltauflagen zuzulassen. [26]

Grundsätzlich ist eine thermische Verwertung von Abfällen emissionstechnisch besser als eine Deponierung, da bei der Deponierung mehr Methan freigesetzt wird, welches ein höheres Treibhausgaspotential aufweist. Bei der Verbrennung wird CO₂ freigesetzt. Emissionen aus der Abfallverbrennung werden in der jährlichen Bundesländerluftschadstoffinventur dokumentiert und unterliegen somit auch einer Reduktionsverpflichtung – hin zur Klimaneutralität bis 2040. [26]

Die Grenz- und Richtwerte hinsichtlich der Energieeffizienz werden aus Sicht der ASV für Klima und Energie eingehalten (Energieeffizienz > 0,65 bzw. Bruttoenergieeffizienz > 72 %).

Auswirkungen in der Bauphase

Zur Errichtung des Energiewerks Graz wird eine Bauphase mit der Dauer von 30 Monaten veranschlagt. Geplant ist diese von April 2027 bis September 2029 und umfasst somit 3 Jahre. Die Hauptarbeiten werden im Baujahr 2 stattfinden. Der Gesamtenergiebedarf der Bauphase beläuft sich auf ca. 4.000 MWh bzw. ca. 14 TJ. Davon machen die Baumaschinen ein Anteil von 2.397 MWh aus und das KFZ-Verkehrsaufkommen hat einen Anteil von 1.581 MWh. [26]

Die Treibhausgasemissionen der dreijährigen Bauphase belaufen sich auf insgesamt 981 t CO_{2eq}. Davon entfallen 578 t CO_{2eq} auf die Baumaschinen und 403 t CO_{2eq} auf das KFZ-Verkehrsaufkommen. [26]

Zur Optimierung bzw. Einsparung sind laut den Ausführungen der ASV für Klima und Energie vor allem in der Bauabwicklung Maßnahmen geplant, die der Steigerung der Energieeffizienz dienen, und die Treibhausgasemissionen auf ein Minimum reduzieren sollen. [26]

Die Bauphase überschreitet insgesamt mit einem Gesamt-Energiebedarf von ca. 4.000 MWh bzw. 14 TJ die für den Fachbereich Klima und Energie geltende Relevanzschwelle von 5 TJ pro Jahr. Dies ist zumindest im Baujahr 2, wo die Hauptarbeiten erfolgen sollen, gegeben. Somit ist aus Sicht der zuständigen ASV die gesamte Bauphase als bewertungsrelevant einzustufen. [26]

Darüber hinaus kommt es insgesamt zu einem Flächenverbrauch im Ausmaß von ca. 2,8 ha. Davon werden ca. 0,9 ha nach der Bauphase wieder zurückgebaut bzw. rekultiviert. Von den permanent beanspruchten Flächen werden 0,4 ha als Grünfläche angelegt. Darüber hinaus sind Ersatzflächen für Pflanzen und Tiere im Ausmaß von 1,2 ha geplant. Da es sich bei den beanspruchten Flächen über Industrieflächen handelt, ist die Relevanz für den Fachbereich Klima und Energie gering. Die Eingriffserheblichkeit ist daher als vernachlässigbar zu bewerten. [26]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Für den Betrieb des Energiewerk Graz ist ein jährlicher Brennstoffbedarf im Ausmaß von 343,5 GWh/a bzw. ca. 1.237 TJ angegeben. Die Relevanzschwelle für ein energieintensives Vorhaben (jährlicher Energiebedarf von 50 TJ) wird damit für die Betriebsphase deutlich überschritten. Für energieintensive Vorhaben sind für die Erstellung des Klima- und Energiekonzeptes auch die vorliegenden Spezialteile zu berücksichtigen. Für das vorliegende Vorhaben kommt der Spezialteil „Spezielle Abfallverbrennungsanlagen, kalorische Kraftwerke und Feuerungsanlagen“ zur Anwendung und wurde dies bei der Erstellung des Klima- und Energiekonzeptes von der Projektwerber:in auch berücksichtigt. [26]

Der Energiebedarf der Betriebsphase beläuft sich auf insgesamt 344,5 GWh/a. Davon entfallen 343,5 GWh/a auf den eingesetzten Brennstoff, 0,6 GWh/a auf den Erdgaseinsatz und 0,4 GWh/a auf den vorhabensbedingten Verkehr. [26]

Die Treibhausgasemissionen sind abhängig von der Zusammensetzung des Brennstoffs. Je höher der biogene Anteil ist desto geringer sind die Emissionen, da der biogene Anteil als CO₂-neutral anzusehen ist. Im Klima- und Energiekonzept sind drei mögliche Brennstoffmixe (Worst Case: 39 % fossiler Anteil, Mittelwert: 35 % fossiler Anteil und Best Case: 29 % fossiler Anteil) angegeben. Die CO₂-Emissionen belaufen auf 43.160 t CO_{2eq} (Worst Case) bis 32.160 t CO_{2eq} (Best Case). [26]

Tabelle 10: Energiebedarf sowie Treibhausgasemissionen der Betriebsphase [26]

	Energiemenge [GWh/a]	EF CO ₂ [g/kWh]	CO ₂ [t/a]
Brennstoffmix 1	343,5	125	42.900
39 % fossil	134,0	320	42.900
61 % erneuerbar	81,7	0	0
Brennstoffmix 2	343,5	112	38.500
35 % fossil	120,2	320	38.500
65 % erneuerbar	223,3	0	0
Brennstoffmix 3	343,5	93	31.900
29 % fossil	99,6	320	31.900
71 % erneuerbar	243,5	0	0
Erdgaseinsatz	0,6	254	150
vorhabensbedingter Verkehr	0,4	255	110
Summe Brennstoffmix 1			43.160
Summe Brennstoffmix 2			38.760
Summe Brennstoffmix 3			32.160

Die aktuellen Emissionen der Abfallwirtschaft belaufen sich in der Steiermark auf 309,2 kt CO_{2eq}. Davon entfallen 53,2 kt CO_{2eq} auf die Abfallverbrennung (Quelle: Klimabericht 2024). Laut den Emissionswerten in den Projektunterlagen würden die jährlichen Treibhausgasemissionen durch die Realisierung des

Projektes, je nach verwendeten Brennstoffmix, um 32.160 bis 43.160 t CO_{2eq} pro Jahr steigen und erhöht damit jene Emissionen, die aus der Abfallverbrennung entstammen merklich. [26]

Dem gegenüber steht die vom Projekt bereitgestellte Energie: Zum einen 180,5 GWh pro Jahr an Wärme, die direkt in die Fernwärmeleitungen der Stadt Graz eingespeist werden, und zum anderen 69,3 GWh pro Jahr an Strom. Dieser Strom dient einerseits der Wasserstoffproduktion vor Ort (25,6 GWh/a) sowie dem sonstigen Eigenbedarf der Anlage und wird andererseits in einem Umfang von 11,8 GWh/a ins öffentliche Netz abgegeben. Darüber hinaus wird am Gebäude auch eine PV-Anlage installiert, welche weitere 0,41 GWh/a produziert, welcher der Deckung des Eigenbedarfs dient. [26]

Durch die Erzeugung von Strom (Eigenverbrauch und Netzeinspeisung) und Wärme (Einspeisung ins Fernwärmenetz) erfolgt aus Sicht der ASV für Klima und Energie eine gewisse Kompensation der oben angeführten Emissionen. In diesem Zusammenhang wird im Fachgutachten wie folgt näher ausgeführt:

- *Durch das Energiewerk Graz soll das bestehende Fernheizkraftwerk, welches hauptsächlich fossil (Erdgas) beheizt wird, ersetzt werden. Da der Brennstoffmix, der beim Energiewerk Graz eingesetzt wird, zum Teil fossil ist, ist auch der Fernwärmeoutput nur zum jeweiligen Teil erneuerbar. Daher können nicht die gesamten 100 % des Fernwärmeoutputs als CO₂-Einsparung gegenüber einem durch Erdgas betriebenen Heizkraftwerks gegengerechnet werden. [26]*
- *Darüber hinaus können durch die Wasserstoffproduktion sowie durch die Einspeisung von Strom ins Netz weitere Kompensationseffekte erzielt werden, jedoch auch unter der Prämisse, dass die bereitgestellte Energie nicht zu 100 % erneuerbar ist. Hinsichtlich des Wasserstoffes ist anzuführen, dass die Wasserstoffproduktion aus Abfallverbrennungsanlagen auch als sogenannter „orangener Wasserstoff“ bezeichnet wird, da das Herstellungsverfahren nicht zu 100 % emissionsfrei ist, jedoch nach „grünen Wasserstoff (Produktion aus erneuerbarer Energie)“ die nächstbessere Klimabilanz aufweist. [26]*
- *Als weiteres Reduktionspotential wird der Entfall von Abfalltransporten in der Höhe von 10.300 LKW-Fahrten angeführt. Dazu ist festzustellen, dass im Zuge der Weiteroptimierung in der Abfallwirtschaft hin zu einer Kreislaufwirtschaft geplant ist, Ressourcen so lang wie möglich im Kreislauf zu halten und somit den anfallenden Abfall zu reduzieren, der verbrannt werden könnte. Außerdem sind in den letzten Jahren bereits Anlagen genehmigt und gebaut worden, die ebenfalls Abfall mitverbrennen, sodass es hier in ferner Zukunft – nach 2040 – (in den Projektunterlagen wird angeführt, dass bis 2040 die Abfallmengen vorhanden sind) zu einer möglichen Aufhebung des angeführten Einsparungseffektes durch geringere Transporte kommen könnte. [26]*

BVT-Schlussfolgerungen

Für den Fachbereich Klima und Energie sind die BVT 19 und die BVT 20 des anzuwendenden Schlussfolgerungsdokumentes für die Abfallverbrennung relevant. Darüber hinaus wurde von der ASV für Klima und Energie geprüft, ob auch die Erfordernisse des Schlussfolgerungsdokumentes zur Energieeffizienz (BVT Energieeffizienz)¹² beim ggst. Vorhaben von der Projektwerberin berücksichtigt werden. [26]

Gemäß den Ausführungen der ASV für Klima und Energie werden die für die Energieeffizienz relevanten Maßnahmen des sektorspezifischen Merkblattes für Abfallverbrennung umgesetzt und eingehalten. Ein Energiemanagementsystem wird eingerichtet. Das Energieaudit wird gemäß ÖNORM EN16247 und dem Energieeffizienzgesetz 2023 durchgeführt. Dabei werden umfangreiche Daten dokumentiert. Das Einrichten eines Energiemanagementsystem samt Dokumentation, Evaluierung und Auditierung entspricht gemäß dem „Merkblatt über die besten verfügbaren Techniken für die Energieeffizienz vom Juni 2008“ dem Stand der Technik. [26]

Die Energieeffizienzkriterien gemäß Abfallrahmenrichtlinie und BVT Schlussfolgerung Abfallverbrennung werden dementsprechend eingehalten. [26]

¹² Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency February 2009

Darüber hinaus wird von der zuständigen ASV angeführt, dass das Medium Abfall nachvollziehbar eingesetzt und die eingesetzte Energie effizient genutzt wird. *Dies wird durch zahlreiche Energierückgewinnungsmaßnahmen (Abgaskondensation, Wärmepumpe, Fernwärmespeicher, etc.) erreicht. Darüber hinaus werden Vor-Ort-Inspektionen durchgeführt. Auf Basis der Vor-Ort-Inspektionen und der Datenerhebungen erfolgt eine Analyse des Gesamtenergieverbrauchs und der wesentlichen Detailverbräuche. Daraus werden Maßnahmenvorschläge für eine weitere Verbesserung der Energieeffizienz erarbeitet. So soll der Erhalt einer hohen Energieeffizienz gewährleistet werden.* [26]

Auswirkungen im Störfall

Klimabedingte Störfälle sind für das Projektgebiet nicht von Relevanz. Der Standort direkt neben der Mur könnte auf eine Anfälligkeit hinsichtlich Gefährdung durch Hochwasser hindeuten. Jedoch ist für den Projektstandort kein Hochwasserrisikogebiet im GIS Steiermark ausgewiesen. [26]

Projektintegrale Maßnahmen

Den Einreichunterlagen sind keine für den Fachbereich Klima und Energie relevanten projektintegralen Maßnahmen zu entnehmen. Die Vorschreibung von Auflagen ist aus Sicht der zuständigen ASV für den Fachbereich Klima und Energie nicht erforderlich. [26]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Aus Sicht der Energieeffizienz kann festgestellt werden, dass die gegenständliche Anlage bei projektgemäßer Ausführung und Betrieb den Stand der Technik, in Bezug auf den effizienten Einsatz von Energie, entspricht. [26]

Durch das Energiewerk Graz wird der Anteil der Erneuerbaren Energieträger in der Steiermark erhöht. Dies entspricht den Zielen, welche in der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 plus des Landes Steiermark, festgehalten wurden:

- *Reduktion der Treibhausgas um 48 % bis 2030 bzw. um 86 % bis 2040 im Nicht-Emissionshandelsbereich*

Durch das Energiewerk Graz werden 117,3 GWh/a (bezieht sich auf den Brennstoffmix mit 65 % erneuerbaren Anteil) an erneuerbarer Fernwärme erzeugt. Diese substituiert Fernwärme, welche aktuell fossil erzeugt wird. [26]

- *Anhebung des Anteils an Erneuerbaren auf 55 % bis 2030 und auf 80 % bis 2040 sowie Anhebung des Anteils an Erneuerbaren Strom auf 65 % bis 2030 und 80 % bis 2040*

Bezogen auf das Referenzjahr 2022 erhöht sich der Anteil an Erneuerbare Energie durch das Vorhaben um 0,25 %. Der Anteil an erneuerbarer Fernwärme in der Steiermark erhöht sich um 3,62 %, von 54,98 % auf 58,61 %. [26]

- *Widerstandsfähigkeit und Versorgungssicherheit*

Das Energiewerk Graz soll, neben weiteren Maßnahmen, die Fernwärmeversorgung der Stadt sicherstellen. [26]

Die Errichtung des Energiewerk Graz unterstützt damit die Umsetzung des „Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 plus – Aktionsplan 2025-2027“ insbesondere die Maßnahme „E-07 Dekarbonisierung, Ausbau und Sichtbarmachung der Nah- und Fernwärme vorantreiben“. [26]

Vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung der im Rahmen der Bau- und Betriebsphase entstehenden Emissionen und Energieverbräuche werden die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut Klima und Energie für die Bauphase mit vernachlässigbar bis gering nachteilig bewertet. [26]

Die Betriebsphase überschreitet die Relevanzschwelle für energieintensive Vorhaben. Treibhausgasemissionen werden aus Sicht der ASV für Klima und Energie in einem merklichen Ausmaß freigesetzt. Für die Betriebsphase ergeben sich zusammenfassend daher merklich nachteilige Auswirkungen

auf das Schutzgut Klima und Energie. Dem gegenüber stehen aus Sicht der zuständigen ASV die effiziente Verwendung der eingesetzten Energie sowie die zusätzliche Erzeugung von Wasserstoff und im geringen Maße die Einsparung von LKW-Fahrten. Diese Faktoren sind aus fachlicher Sicht positiv zu bewerten. Somit ergeben sich für das Schutzgut Klima und Energie insgesamt vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung. [26]

3.2.5 BIOLOGISCHE VIELFALT – TIERE UND DEREN LEBENSÄRÄUME

3.2.5.1 Naturschutz

Der Inhalt des naturschutzfachlichen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Von den naturschutzfachlichen SV wurden darauf basierend die folgenden Punkte behandelt:

- Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des §17 UVP-G 2000.
- Beurteilung von vorgelegten Projektalternativen und -varianten.
- Formulierung von Maßnahmenvorschlägen, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert bzw. günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden können.
- Vorschläge zur Beweissicherung bzw. zur begleitenden und nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung des ggst. Vorhabens.
- Stellungnahme zu fachbereichsrelevanten Einwendungen bzw. Beurteilung seitens der Antragsteller:in vorgelegter ergänzender Stellungnahmen zum Vorhaben.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Naturschutz wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 28.08.2025 verwiesen.

Allgemeines

Die im Rahmen der UVE-FB Tiere bzw. Pflanzen und deren Lebensräume angewandten Methoden entsprechen aus Sicht des SV dem aktuellen Stand der Technik. Auch die für die Beurteilungen herangezogenen Datengrundlagen sind für eine Beurteilung ausreichend wie auch aktuell. [30]

Die vorliegenden und für die gegenständliche Beurteilung relevanten UVE-FB Tiere bzw. Pflanzen und deren Lebensräume sind vollständig, plausibel und nachvollziehbar. [30]

Zu möglichen Kumulations- und/oder Wechselwirkungen wird seitens der naturschutzfachlichen SV ausgeführt, dass in der UVE plausibel und nachvollziehbar dargestellt wird, dass das gegenständliche Vorhaben mit dem Projekten Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse Graz, Fernwärmezentrale Puchstraße Graz und EKV – Energetische Klärschlammverwertung Gössendorf keine Wechselwirkungen entfalten. Die für den Fachbereich Biologische Vielfalt entscheidenden Flächenverluste, die durch das gegenständliche Vorhaben bedingt werden, werden entsprechend ausgeglichen (siehe nachfolgende Punkte). [30]

Den naturschutzfachlichen SV sind keine für den Fachbereich relevanten öffentlichen Konzepte und Pläne bekannt. [30]

Ist Zustand

1) Vögel

Im Zuge der UVE wurden insgesamt 32 Vogelarten im Untersuchungsraum nachgewiesen. Alle Arten sind nach Art. 1 der VS-RL geschützt. Alle nicht jagdbaren Arten sind zudem durch die steirische Artenschutzverordnung geschützt. Es wurden keine wertgebenden Arten im Sinne der RVS Vogelschutz

nachgewiesen. Die im FB Tiere und deren Lebensräume (Einlage D.03.03.01) aufgrund ihres SPEC 2 oder 3 Status als wertgebend bezeichneten Arten, sind laut RVS nicht als solche zu werten, da sich dafür mindestens 0,1 % der österreichischen Bestände im Untersuchungsraum befinden müsste, was mit Sicherheit nicht gegeben ist. Damit ist die Sensibilität der Vögel allgemein mit sehr gering zu bewerten. [30]

2) Fledermausarten

Im Untersuchungsraum wurden von der Projektwerberin acht Fledermausarten nachgewiesen, sowie zwei Rufartenpaare (anhand Ortungslauten nicht eindeutig zu unterscheiden: *Pipistrellus nathusii/kuhlii*, *Plecotus auritus/austriacus*) und zwei Rufgruppen (*Nyctaloid mittel*, *Myotis klein/mittel*) nachgewiesen. Alle Arten sind durch Anhang IV der FFH-RL sowie die steirischen Artenschutzverordnung geschützt. Folgende Arten weisen eine mäßige Sensibilität auf: *Pipistrellus kuhlii*, *Plecotus austriacus*, *Myotis nattereri*, *Myotis emarginatus*. *Eptesicus serotinus* weist eine hohe Sensibilität auf. Nach der korrekten Anwendung der Abwertungsfaktoren nach der RVS Artenschutz (kleine Population, wenig bedeutsamer Lebensraum etc.), wird in Summe eine mäßige Sensibilität für die Fledermäuse erreicht. [30]

3) Amphibien

Unter den Amphibien wurden im Zuge der Erhebungen keine Arten nachgewiesen. Potenziale liegen u.a. für die Erdkröte *Bufo bufo* (geringe Sensibilität) in Form von Landlebensräumen vor. [30]

4) Reptilien

Die nachgewiesene Schlingnatter *Coronella austriaca* (mäßige Sensibilität) stellt die wertgebendste Art unter den Reptilien dar. Für die potenziell vorkommende Würfelnatter *Natrix tessellata* (hohe Sensibilität) liegen im Vorhabensgebiet jedoch keine Kernhabitate vor. Die nachgewiesene Blindschleiche *Anguis fragilis*, Ringelnatter *Natrix natrix* und Äskulapnatter *Zamenis longissimus* weisen eine geringe Sensibilität im Sinne der RVS auf und der in der Steiermark allochthonen Mauereidechse *Podarcis muralis maculiventris* wird keine Sensibilität zugewiesen. Alle Amphibien- und Reptilienarten sind in der Steiermark geschützt. [30]

5) Insekten

Die nachgewiesenen geschützten Libellenarten Blaugrüne Mosaikjungfer *Aeshna cyanea*, Große Königslibelle *Anax imperator* und Gemeine Heidelibelle *Sympetrum vulgatum* weisen eine geringe Sensibilität im Sinne der RVS auf. [30]

Im Untersuchungsgebiet kommen 11 Heuschreckenarten vor. Es handelt sich dabei größtenteils um häufige und ungefährdete Arten (siehe UVE-Einlage D.03.03.01). Hervorzuheben ist die Grüne Strand-schrecke *Aiolopus thalassinus* mit einer hohen Sensibilität und die in der Steiermark geschützte Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulea*. [30]

Im Vorhabensgebiet konnten insgesamt 17 Tagfalterarten nachgewiesen werden, wovon 12 Arten in der Steiermark geschützt sind (siehe UVE-Einlage D.03.03.01). Im Sinne der RVS weist der Schwalbenschwanz *Papilio machaon* eine hohe Sensibilität auf, die restlichen Arten weisen eine geringe Sensibilität auf. [30]

6) Artenschutzrechtliche Prüfung

Im UVE-Fachbericht Tiere und deren Lebensräume (Einlage D.03.03.01) wurde im Zuge der artenschutzrechtlichen Prüfung eine Relevanzprüfung durchgeführt, die alle in der Steiermark geschützten Tiere (exkl. Vögel) berücksichtigt. Dabei wurde eine Abschichtung aller geschützten Arten durchgeführt und in weiterer Folge für die (potenziell) vorkommenden Tierarten eine artenschutzrechtliche Prüfung der Verbotstatbestände (Tötung, Störung, Vernichtung von Fortpflanzungsstätten) durchgeführt. Die geprüften Arten können im Detail Kapitel 6 des UVE-Fachberichtes „Tiere und deren Lebensräume“ (Einlage D.03.03.01) entnommen werden. [30]

Hervorzuheben sind folgende im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen unionsrechtlich geschützten Arten (FFH-RL Anh. IV): alle o.g. Fledermausarten, Mauereidechse *Podarcis muralis*, Schlingnatter *Coronella austriaca* und Äskulapnatter *Zamenis longissimus* sowie alle Vogelarten, die nach der VS-RL Art. 1 geschützt sind. [30]

Unter den landesrechtlich geschützten Arten wurden alle nicht jagdbaren im FB Tiere und deren Lebensräume genannten Vogel- und Fledermausarten, Weißbrustigel *Erinaceus concolor*, Blindschleiche *Anguis fragilis*, Ringelnatter *Natrix natrix*, Blaugrüne Mosaikjungfer *Aeshna cyanea*, Große Königslibelle *Anax imperator*, Gemeine Heidelibelle *Sympetrum vulgatum*, Bienen Apoidea, Echte Wespen *Vespa* spp., Hornissen *Vespa crabro*, Hummeln *Bombus* spp. Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulea*, Schwalbenschwanz *Papilio machaon*, Aurorafalter *Anthocharis cardamines*, Wander-Gelbling *Colias croceus*, Kleiner Feuerfalter *Lycaena phlaeas*, Faulbaum-Bläuling *Celastrina argiolus*, Kurzgeschwänzter Bläuling *Cupido argiades*, Argus-Bläuling *Plebejus argus*, Hauhechel-Bläuling *Polommatus icarus*, Admiral *Vanessa atalanta*, Distelfalter *Vanessa cardui*, Kleines Wiesenvögelchen *Coenonympha pamphilus*, Großes Ochsenauge *Maniola jurtina*, Bänderschnecken *Cepaea* spp. und Weinbergschnecke *Helix pomatia* nachgewiesen. [30]

Als hochwertige Tierlebensräume sind Einzelbäume und -sträucher, Baumreihen, Alleen, Feldgehölze, das Grünland frischer Standorte, Ruderalfluren sowie Hochstauden- und Hochgrasfluren zu nennen. [30]

Lebensrauminanspruchnahme

Durch das Vorhaben werden inklusive sämtlicher technischer Biotoptypen insgesamt ca. 2,8 ha beansprucht. Der Verlust von Tierlebensräumen (Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter) beträgt insgesamt ca. 1,9 ha, wobei in der Bauphase 11.283 m² temporär und in der Betriebsphase 8.291 m² permanent beansprucht werden. Technischen Biotoptypen wurde von der Projektwerberin keine Sensibilität zugewiesen, mit Ausnahme der Biotoptypen Sport-, Park- und Gartenrasen (sehr gering) und Bahnstrecke (mäßig). [30]

Im UVE-Fachbericht „Tiere und deren Lebensräume“ (Einlage D.03.03.01) befindet sich in Tabelle 30 eine Auflistung der beanspruchten Biotoptypen in der Bau- und Betriebsphase, aus der die Bedeutung (Sensibilität) für die einzelnen Tiergruppen (keine bis mäßig) hervorgeht. [30]

An Gehölzen werden folgende Biotoptypen beansprucht: Laubbaum (28 m²), Laubbaumreihe und -allee (201 m²), wobei der Hinweis ergeht, dass es sich bei der Beanspruchung von Laubbaumbeständen im Kraftwerksgelände - bis auf eine zu fällende Weiß-Pappel (*Populus alba*) - lediglich um randliche Beanspruchungen des überschirmten Bereiches einer Laubbaumreihe und -allee (BT-Code 8.4.2.2) handelt, bei der de facto keine Bäume gefällt werden. [30]

Zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von negativen Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume durch Lebensraumverluste sieht das Vorhaben projektintegrale Maßnahmen vor (sh. nachfolgenden Punkt „Projektintegrale Maßnahmen“).

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen kommt der UVE-Fachbeitrag zu folgendem Schluss: „Unter Einbeziehung des Maßnahmenkonzeptes sind die verbleibenden Auswirkungen der Bauphase für das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume maximal mit (C) vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen zu bewerten. Für die Betriebsphase verbleiben insgesamt mit (C) nur vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen für das Schutzgut. Das Vorhaben führt daher insgesamt zu geringen Belastungen für das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume (Terrestrik).“ [30]

Auswirkungen in der Bauphase

Für Vögel und Fledermäuse werden in den Einreichunterlagen unter Berücksichtigung projektintegrolier Maßnahmen für die Bauphase folgende Eingriffe mit geringer Intensität genannt:

- die Anlockung von nachts ziehenden Vögeln bzw. Störung von Fledermäusen durch nächtliche Beleuchtung der Baustelle,

- *Individuenverluste im Zuge von Gehölzfällungen sowie Lebensraumverluste durch die Veränderung und den Verlust von Gehölzbeständen (v.a. Fällung einer älteren Weiß-Pappel), Ruderalfluren und einer artenreichen Fettwiese. [30]*

Aus Sicht der naturschutzfachlichen SV sind die in den Einreichunterlagen dargestellten Auswirkungen während der Bauphase nachvollziehbar. Die von der Projektwerberin geplanten projektintegralen Maßnahmen werden in Kombination mit den Auflagenvorschlägen der naturschutzfachlichen SV als ausreichend angesehen, um in der Bauphase sehr geringe bis geringe verbleibende nachteilige Auswirkungen für Vögel und Fledermäuse sicherzustellen. [30]

Dies vor dem Hintergrund, da das ggst. Vorhaben im städtischen und daher nachts allgemein beleuchteten Umfeld umgesetzt wird, weshalb Bauarbeiten in der Dunkelheit mit der vorgesehenen ökologisch angepassten Beleuchtung als unproblematisch anzusehen sind. *Der Verlust an Gehölzen beschränkt sich im Wesentlichen auf eine ältere Weiß-Pappel, die ohne potenzielle Individuenverluste hervorgerufen gefällt und im Verhältnis 1:2 ersetzt wird.* Da es sich um einen potenziellen Baum für Fledermausquartiere handelt, wird eine Auflage von den naturschutzfachlichen SV vorgeschlagen, die das Anbringen von Fledermauskästen als CEF-Maßnahme vorsieht, um potenzielle Quartierverluste unmittelbar auszugleichen. *Durch diese Maßnahme wird einerseits sichergestellt, dass etwaige während der Quartierkontrolle angetroffene Fledermäuse direkt umgesiedelt werden können und andererseits werden potenzielle Quartierverluste, die durch die Fällung der älteren Weiß-Pappel entstehen könnten, ausgeglichen. Die vor Ort beeinträchtigten und andernorts wiederhergestellten Offenland Biotope haben für Vögel und Fledermäuse nur eine untergeordnete Bedeutung als Nahrungshabitat, d.h. auch hier ist ein vollumfänglicher Ausgleich gegeben.* [30]

Für Tiere und deren Lebensräume (exkl. Vögel und Fledermäuse) kommt es im Zuge der Bauphase über einen Zeitraum von 3 Jahren (2027-2029) ohne Umweltmaßnahmen zu temporären indirekten (Entwertung durch Lärm, Licht, Erschütterungen, etc.) und direkten Lebensraumverlusten (Lagerplätze, Baustelleneinrichtungen), die in Summe ein Ausmaß von ca. 1,1 ha erreichen. Durch die Bauarbeiten, Baustellenverkehr und Zuwegungen kommt es außerdem ohne Umweltmaßnahmen zur Zerschneidung von Migrationsachsen und zu einem erhöhten Mortalitätsrisiko für einige Schutzgüter. [30]

Aufgrund der Lage des Vorhabensgebietes in einem urbanen Gebiet sind Tierlebensräume aus Sicht der naturschutzfachlichen SV bereits im Ist-Zustand durch Bauwerke, Lagerflächen und Verkehrsanlagen stark limitiert und zerschnitten. Die im Befund genannten hochwertigen Lebensräume stehen mehr oder weniger lose miteinander in Verbindung. Größere zusammenhängende Habitate finden sich westlich des Vorhabens im Bereich der PV-Anlage (Altbaumbestand, Grünlandbrache) sowie im Bereich des geplanten Kraftwerks (Ruderalflur mit Lagerflächen, Ruderalisierte Fettwiese), die bereits im Ist-Zustand durch Verkehrsflächen am bestehenden Betriebsgelände zerschnitten sind. Zerschneidungseffekte ergeben sich hier zusätzlich vor allem für bodengebundene Tiere, wobei eine Migration von Ost nach West und umgekehrt eingeschränkt bzw. verhindert wird. Als Migrationskorridor kann auch die östlich des Vorhabensgebietes gelegene Bahnstrecke gesehen werden, die hier punktuell durch die Zuwegung zur Baustelle beeinträchtigt wird. [30]

Besonders betroffen ist aus Sicht der naturschutzfachlichen SV die Gruppe der Reptilien (Schlingnatter *Coronella austriaca* mit mäßiger Sensibilität). Die Barrierewirkung wird mit einer hohen Eingriffintensität beurteilt, wodurch sich für Reptilien (Blindschleiche, Schlingnatter, Äskulapnatter, Mauereidechse) eine mäßige Eingriffserheblichkeit ergibt. Zur Vermeidung und Verminderung dieser negativen Barriereeffekte werden von der Projektwerberin projektintegrale Umweltmaßnahmen ergriffen. Für Reptilien sieht das Vorhaben die vorgezogene Anlage von Versteckplätzen in Form von Stein- und Totholzhaufen (Ti_vBau_03) vor. In Summe werden vor Baubeginn 5 Totholzhaufen und 3 Steinhaufen im Nahbereich außerhalb der Eingriffe errichtet. Die Strukturen sind so situiert, dass diese im östlichen und südlichen Teil des Vorhabens einen Korridor bilden. Zusätzlich wird dieser Bereich mit einem Reptiliensperrzaun vom Eingriffsbereich während der Bauphase getrennt (ein entsprechender Auflagenvorschlag wurde von den naturschutzfachlichen SV formuliert, sh. Kapitel 6.12 des ggst. Dokumentes). Dadurch werden bodengebundene Tiere gezielt um das geplante Areal gelenkt. Durch weitere Auflagenvorschläge wurden die projektintegralen Maßnahmen weiter konkretisiert und adaptiert, sodass die Maßnahmenwirksamkeit für die Schlingnatter in der Bauphase mit „mäßig“ beurteilt werden kann, da

der Korridor im Bereich der Baustelleneinfahrt trotzdem punktuell unterbrochen bleibt. Dadurch verbleiben auf das betroffene Schutzgut Reptilien (v.a. Schlingnatter) aus Sicht der naturschutzfachlichen SV „geringe“ negative Auswirkungen. [30]

In Bezug auf die temporäre Flächeninanspruchnahme von ca. 1,1 ha sind neben den oben genannten Reptilienarten (v.a. Schlingnatter mit mäßiger Sensibilität) auch wertgebende Insektenarten (Grüne Strandschrecke *Aiolopus thalassinus* und Schwalbenschwanz *Papilio machaon* mit hoher Sensibilität, geschützte Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulescens*) betroffen, die jeweils eine hohe Eingriffsintensität erreichen. Diese temporär beanspruchten Lebensräume werden nach Beendigung der Bauarbeiten entsprechend rekultiviert und für Reptilien werden vorgezogen lebensraumverbessernde Maßnahmen in Form von Ast- und Steinhaufen angelegt. Durch weitere Auflagenvorschläge wurde die Ausgestaltung der lebensraumverbessernden Maßnahmen weiter konkretisiert (sh. Kapitel 6.12 des ggst. Dokumentes), damit deren Dimensionierung auch entsprechend wirksam ist. In Summe erreichen diese Umweltmaßnahmen eine hohe Maßnahmenwirksamkeit, wodurch insgesamt „geringe“ negative Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter verbleiben. [30]

Durch die Bauarbeiten kommt es außerdem zu einem erhöhten Mortalitätsrisiko für diverse geschützte Tierarten, wobei vor allem Vögel, Fledermäuse, Reptilien (Blindschleiche, Schlingnatter, Äskulapnatter, Mauereidechse) und die Blauflügelige Ödlandschrecke (potenziell) betroffen sind. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Tatbestände (Tötung, Störung, Vernichtung von Lebensstätten) ist daher eine Reihe von schadenminimierenden Maßnahmen vorgesehen. [30]

In Bezug auf Vögel und Fledermäuse wird der Tatbestand der Tötung v.a. durch die Maßnahme der Gehölzfällung außerhalb der Brut- bzw. Fortpflanzungszeit sowie die Kontrolle auf potenzielle Fledermausquartiere vor der Fällung vermieden. Störungen werden durch ökologisch angepasste Baustellenbeleuchtung in einer sowieso mehr oder weniger beleuchteten Umgebung minimiert. Der Verlust an Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist für Vögel im Kontext der Umgebung minimal und für Fledermäuse werden in den Auflagen Ersatzquartiere vorgeschlagen, um den Verlust der Weiß-Pappel als potenziellen Quartierbaum auszugleichen. [30]

Im Zuge der Baufeldfreimachung erfolgt vor Baubeginn eine Abplankung der Absiedelungsbereiche mit einem Reptilienzaun und wertgebende Tierarten (Reptilien, Heuschrecken) werden abgesiedelt und in geeignete Lebensräume im Nahbereich verbracht. Während den Bauarbeiten vermeidet ein ökologisch orientierter Bauzeitenplan außerdem die Erfüllung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen. Die Vernichtung von Lebensstätten wird durch die vorgezogene Anlage von lebensraumverbessernden Maßnahmen für Reptilien vermieden. Der Verbotstatbestand der Störung bezieht sich auf die lokale Population der betroffenen Art. Eine Erfüllung dieses Tatbestandes kann für die betroffenen Arten beim gegenständlichen Vorhaben ausgeschlossen werden, zumal es sich um ausschließlich sehr häufige, in der Steiermark und darüber hinaus sehr weit verbreitete Arten handelt und entsprechende Umweltmaßnahmen (Baufeldfreimachung, Abplankungen, Bauzeiteneinschränkung) vorgesehen werden. Insgesamt sind durch die Umsetzung des Vorhabens weder Auswirkungen auf die Überlebenschancen der betroffenen Arten zu erwarten, noch kommt es dadurch zu einer Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit. [30]

In Summe hat das Vorhaben in der Bauphase unter Berücksichtigung weiterer Auflagenvorschläge aus Sicht der naturschutzfachlichen SV vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume und es werden keine artenschutzrechtlichen Tatbestände erfüllt. [30]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Für die Betriebsphase werden in den Einreichunterlagen folgende Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse genannt:

- Anlockung von nachts ziehenden Vögeln bzw. Störung von Fledermäusen durch Beleuchtung und
- Veränderung/Verlust von Gehölzbeständen (Brutlebensraum bzw. Leitlinie) sowie einer artenreichen Fettwiese und von Ruderalfluren (Nahrungshabitat). [30]

Beiden Eingriffen wird unter Berücksichtigung von projektintegralen Maßnahmen eine geringe Intensität zugewiesen.

Aus Sicht der naturschutzfachlichen SV sind die in den Einreichunterlagen dargestellten Auswirkungen während der Bauphase nachvollziehbar. Die von der Projektwerberin geplanten projektintegralen Maßnahmen werden in Kombination mit den Auflagenvorschlägen der naturschutzfachlichen SV als ausreichend angesehen, um in der Bauphase sehr geringe bis geringe verbleibende nachteilige Auswirkungen für Vögel und Fledermäuse sicherzustellen. [30]

Für Tiere und deren Lebensräume (exkl. Vögel und Fledermäuse) kommt es in der Betriebsphase ohne Umweltmaßnahmen zu permanenten Lebensraumverlusten (ca. 1 ha permanenter Lebensraumverlust summiert für alle Tiergruppen, vgl. Befund) sowie zur Zerschneidung von Migrationsachsen. [30]

Durch Maßnahmen (lebensraumverbessernde Maßnahmen für die Reptilien, Sperrzäune), die bereits vor Baubeginn außerhalb der Vorhabensgrenzen umgesetzt werden, können erhebliche Auswirkungen auf Migrationskorridore von Reptilien vermieden werden (siehe nachfolgenden Punkt „Projektintegrale Maßnahmen“). Dadurch wird sichergestellt, dass der Migrationskorridor entlang der Bahnstrecke auch in der Betriebsphase aufrechterhält und hochwertige Tierlebensräume von Ost nach West und umgekehrt erreichbar sind. [30]

Durch die Errichtung der Anlage samt Verkehrsflächen gehen in Summe dauerhaft ca. 1 ha an Tierlebensräumen verloren. Zur Kompensation werden vorgezogen lebensraumverbessernde Maßnahmen für Reptilien im Nahbereich der Eingriffe umgesetzt und im Bereich westlich von Weinzödl zwischen Wiener Straße und Mur im Bereich Wasserwerk Andritz eine Ausgleichsfläche im Ausmaß von ca. 1,2 ha dauerhaft gesichert. Die Maßnahme sieht die Neugründung von frischen, artenreichen Fettwiesen (PF-NFW) im Ausmaß von ca. 1,14 ha und die Neugründung von trockenen Ruderalfluren (PF-NTR) im Ausmaß von 0,06 ha vor. Dies entspricht im Wesentlichen den durch das Vorhaben permanent beanspruchten Biotoptypen. Damit die Maßnahme westlich von Weinzödl an Attraktivität für die betroffenen Schutzgüter gewinnt, wird als Auflagenvorschlag die zusätzliche Strukturierung mit Ast- und Steinhäufen formuliert. [30]

In der Betriebsphase ist kein erhöhtes Mortalitätsrisiko für diverse geschützte Tierarten erkennbar. Ebenso werden durch den Betrieb der Anlage keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten vernichtet. Die Erfüllung des Verbotstatbestandes der Störung wird auch in der Betriebsphase für alle betroffenen Schutzgüter ausgeschlossen. Insgesamt sind durch die Umsetzung des Vorhabens weder Auswirkungen auf die Überlebenschancen der betroffenen Arten zu erwarten, noch kommt es dadurch zu einer Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit. [30]

In Summe hat das Vorhaben in der Betriebsphase unter Berücksichtigung weiterer Auflagenvorschläge vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume und es werden keine artenschutzrechtlichen Tatbestände erfüllt. [30]

Auswirkungen im Störfall

Die Auswirkungen im Stör- und Notfall (z.B. Brand, Stromausfall, Hochwasser) auf die Schutzgüter des Naturschutzes sind als vorübergehend und kurzzeitig-temporär zu qualifizieren, von erheblich negativen Auswirkungen ist – auch angesichts des dokumentierten Ist-Zustandes, der Lage des Projektgebietes im urbanen Gebiet und der Mobilität vieler Tierarten – nicht auszugehen. [30]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Die Auswirkungen in der Nachsorgephase sind vergleichbar mit jenen in der Bauphase bei der Errichtung. Es ist aus heutiger Sicht mit zeitlich begrenzten Eingriffen zu rechnen, welche zu temporären Störungen von Tieren führen können. Um erhebliche Auswirkungen auf die im Umfeld vorkommenden Tiere und Pflanzen zu vermeiden, sind dem zukünftigen Stand der Technik entsprechende Umweltmaßnahmen umzusetzen bzw. diese vorzuschreiben. Zusammenfassend sind in der Nachsorgephase keine erheblichen Auswirkungen auf Tiere sowie Pflanzen und deren Lebensräume zu erwarten. [30]

Projektintegrale Maßnahmen

Zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von negativen Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume sieht das Vorhaben folgende für den Fachbereich Naturschutz relevante projektintegrale Maßnahmen vor (sh. Anhang 1 zum ggst. Dokument):

Vor Baubeginn:

- VorBau1 (Ti_vBau_01 Umweltbaubegleitung / Umweltbauaufsicht),
- VorBau2 (Ti_vBau_02 Kontrolle potenzieller Fledermausquartierbäume),
- VorBau3 (Ti_vBau_03 Versteckplätze: Stein- und Totholzhaufen),
- VorBau4 (Ti_vBau_04 Baufeldfreimachung),
- VorBau5 (Umsiedlung Blauflügelige Ödlandschrecke)

Bauphase:

- Bau 13 (Ti_Bau_01 Minimierung der Störung des Biorhythmus / Ökologische Baustellenbeleuchtung),
- Bau 14 (Ökologisch orientierter Bauzeitplan). [30]

Betriebsphase:

- Betrieb 12 (Ti_Be_01 Beleuchtung). [30]

Zudem sind die folgenden Maßnahmen zur Beweissicherung, Kontrolle und Nachsorge geplant:

- BK 5 (Umweltbaubegleitung / Umweltbauaufsicht). [30]

Für nähere Details und Beschreibungen zu den o.a. Maßnahmen wird auf die Beschreibungen im UVE-Fachbeitrag (D.03.03.02) bzw. auf die Ausführungen in Anhang 1 des ggst. Dokument verwiesen. [30]

Die in den UVE-Einreichunterlagen für das Vorhaben dargestellten projektintegralen Maßnahmen sind aus sachverständiger Sicht grundsätzlich geeignet, abträgliche vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt zu vermeiden, zu minimieren bzw. zu kompensieren, sodass in Summe geringe Auswirkungen verbleiben. [30]

Die Überwachung der dauerhaften Wirkung/Zielerreichung von Kompensationsmaßnahmen erfolgt über ein biologisches Monitoring. [30]

Darüber hinaus wurden von den naturschutzfachlichen SV – u.a. zur Konkretisierung einiger projektintegroaler Umweltmaßnahmen – Auflagen vorgeschlagen (sh. Kapitel 6.12 des ggst. Dokumentes).

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Aus fachlicher Sicht sind für den Fachbereich Naturschutz – unter Berücksichtigung zusätzlich formulierter Auflagenvorschläge – keine Abweichungen von den Beurteilungen der Projektwerberin feststellbar. Die wesentlichen fachlichen Beurteilungen bezüglich der verbleibenden Auswirkungen bei den jeweiligen Schutzgütern (vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen) und beim Thema Artenschutz (keine Erfüllung artenschutzrechtlicher Tatbestände) werden gutachterlich geteilt. [30]

3.2.5.2 Wildökologie

Der Inhalt des wildökologischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Von der wildökologischen ASV wurde geprüft, ob das ggst. Vorhaben die geltenden gesetzlichen Vorgaben erfüllt bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Des Weiteren wurde geprüft, ob die von der Projektwerberin geplanten Maßnahmen geeignet sind, mögliche negative Auswirkungen auf Wild zu vermeiden oder ausreichend zu mindern.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Wildökologie wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 09.11.2025, GZ: ABT10-116521/2023-14, verwiesen.

Allgemeines

Die von der Projektwerberin angewandten Erhebungs- und Bewertungsmethoden entsprechen aus Sicht der wildökologischen ASV *dem Stand von Wissenschaft und Technik und sind für den Fachbereich Wildökologie zweckmäßig und nachvollziehbar*. Die vorliegenden Unterlagen sind aus fachlicher Sicht ebenfalls plausibel, nachvollziehbar und vollständig. [35]

Der wildökologischen ASV sind keine für den Fachbereich relevanten Kumulations- und/oder Wechselwirkungen bzw. zu berücksichtigenden öffentlichen Konzepte und Pläne bekannt. [35]

Ist-Zustand

Gemäß den Ausführungen der wildökologischen ASV wurde im Zuge der UVE-Erstellung von der Projektwerberin das Vorkommen von Wildarten gemäß § 2 des Steiermärkischen Jagdgesetzes berücksichtigt. *Die Erhebung erfolgte mittels Sichtbeobachtungen, Spurensuche (Losungen, Trittsiegel, Fraßspuren) sowie einer Bewertung der Habitatnutzung im Untersuchungsgebiet. Ergänzend wurden bestehende Daten aus früheren Projekten im Bereich der Mur und des Mühlgangs (z. B. Monitoring Murkraftwerk Graz, Zentralsammelkanal) herangezogen. Dadurch liegt für die Artengruppen Biber (Castor fiber) und Fischotter (Lutra lutra) aus Sicht der wildökologischen ASV eine sehr gute Datenbasis vor.* [35]

Im Zuge der Freilandarbeiten konnten im Projektgebiet selbst keine aktuellen Nachweise von Arten, die dem Fachbereich Wildökologie unterliegen, erbracht werden. Das Areal ist durch Verbauung, Versiegelung und Störreize geprägt und weist keine geeigneten Habitate für Schalenwild oder Haarraubwild auf. Entlang angrenzender Offen- und Ruderalflächen sowie an Gehölzstrukturen im weiteren Umfeld können jedoch stark kulturfolgende Arten wie Rotfuchs (Vulpes vulpes), Feldhase (Lepus europaeus) oder vereinzelt Reh (Capreolus capreolus) auftreten, die diese Bereiche zeitweise als Nahrungs- oder Durchzugsraum nutzen. Die für Wild relevanten Habitatstrukturen im Untersuchungsraum sind insgesamt nur eingeschränkt nutzbar, weshalb das Gebiet aus Sicht der Projektwerberin keine besondere Bedeutung aufweist. Hinweise auf seltene, störungsempfindliche oder streng geschützte Wildarten liegen nicht vor. Entsprechend wird die IST-Sensibilität für das Schutzgut Wild nach § 2 Stmk. Jagdgesetz mit „sehr gering“ bewertet. Dieser Einschätzung wird von der wildökologischen ASV geteilt. [35]

Das vorkommende Wildartenspektrum besteht vorwiegend aus typischen Kulturfolgern. Das Gebiet befindet sich in einem stark anthropogen geprägten Umfeld und weist keine großräumig vernetzten, wildökologisch relevanten Lebensräume auf. [35]

Auswirkungen in der Bauphase

Während der Bauphase kommt es im Zuge der Errichtung des Vorhabens zu temporären Beeinträchtigungen wildlebender Tiere und deren Lebensräume. Diese sind im Wesentlichen auf die Bautätigkeit (Individuenverluste) selbst, die Baustellenbeleuchtung (Störung von nachtaktivem Wild) und die zeitweise Flächeninanspruchnahme (Veränderung oder Verlust kleinräumiger Gehölz- und Grünlandstrukturen) zurückzuführen. [35]

1) Zur nächtlichen Beleuchtung und Bautätigkeit

Eine Beeinträchtigung nachtaktiver Wildarten durch Lichtimmissionen wird durch die vorgesehene ökologische Baustellenbeleuchtung (Full-Cut-Off-Leuchten ≤ 3000 K) weitgehend vermieden. Aufgrund der hohen Grundhelligkeit des urban geprägten Umfelds ist keine zusätzliche Störwirkung zu erwarten. Die im Untersuchungsraum vorkommenden, stark kulturfolgenden Wildarten weisen eine hohe Toleranz gegenüber künstlicher Beleuchtung auf. [35]

2) Zu Individuenverlusten und Störungen

Potenzielle Individuenverluste infolge offener Baugruben oder Maschinenverkehr werden durch baubegleitende Kontrolle und die Sicherung offener Baugruben gemäß Maßnahme Ti_Bau_03 („Schutzmaßnahme Wildökologie“) verhindert. Damit sind direkte Gefährdungen wildlebender Säuger auszuschließen. [35]

3) Zu temporären Lebensraumverlusten

Kurzzeitige Flächeninanspruchnahmen von rund 1,1 ha während der Bauphase führen zu kleinräumigen Verlusten ruderaler Vegetation und Wiesenstrukturen. Diese Bereiche werden nach Abschluss der Arbeiten im Rahmen der projektintegralen Maßnahmen rekultiviert und wiederhergestellt. Für bodengebundene Arten ergeben sich lediglich geringfügige, temporäre Barrierewirkungen entlang der Baustellenzufahrt. Aufgrund der kurzen Bauzeit und der offenen Geländeform ist eine dauerhafte Einschränkung der Durchgängigkeit nicht zu erwarten. [35]

4) Zusammenfassung

Insgesamt werden die Auswirkungen der Bauphase auf Wild nach § 2 Stmk. Jagdgesetz aufgrund der begrenzten Habitatfunktion des Projektgebiets, der Lage im stark anthropogen geprägten Umfeld und der vorgesehenen Schutzmaßnahmen von der wildökologischen ASV als gering und temporär zu bewerten. [35]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Während der Betriebsphase beschränken sich potenzielle Auswirkungen auf Wild nach § 2 Stmk. Jagdgesetz auf Störwirkungen durch Beleuchtung sowie auf die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der technischen Anlagen (Veränderung bzw. Verlust kleinräumiger Gehölz- und Grünlandstrukturen). [35]

1) Zur Betriebsbeleuchtung

*Eine Beeinträchtigung nachtaktiver Wildtiere durch Lichtimmissionen ist aufgrund der im Vorhaben vorgesehenen ökologischen Beleuchtung nicht zu erwarten. Das Projektgebiet liegt in einem bereits stark aufgehellten urban-industriellen Umfeld, in dem die vorkommenden kulturfolgenden Arten wie Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) und Feldhase (*Lepus europaeus*) eine hohe Störungstoleranz aufweisen. Eine zusätzliche Anlockung oder Barrierewirkung durch Licht kann aus Sicht der wildökologischen ASV daher ausgeschlossen werden. [35]*

2) Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Vegetationsveränderung

Im Zuge der Errichtung verbleibt eine permanente Beanspruchung von rund 0,8 ha technischer Flächen. Die betroffenen Biotoptypen (v. a. Ruderalfluren und kleinflächige Grünland- und Gehölzstrukturen) besitzen nur geringe Bedeutung für Wildtiere. Durch die im Maßnahmenkonzept vorgesehenen Wiederherstellungen wird der Verlust an nutzbaren Vegetationsstrukturen ausgeglichen. Entlang der Randbereiche entstehen zudem neue kleinräumige Deckungs- und Äsungsflächen, die von kulturfolgenden Arten als temporäre Nahrungshabitate genutzt werden können. [35]

3) Zusammenfassung

Aufgrund der geringen ökologischen Wertigkeit des betroffenen Lebensraums, der hohen Anpassungsfähigkeit der vorkommenden Wildarten und der vorgesehenen Beleuchtungs- und Rekultivierungsmaßnahmen ist in der Betriebsphase nicht von relevanten Beeinträchtigungen des Schutzguts Wild auszugehen. Gem. Fachbericht ist die IST-Sensibilität als sehr gering zu bewerten, eine erhebliche Beeinträchtigung jagdbarer Wildarten ist auszuschließen. Diese Einschätzung wird von der wildökologischen ASV geteilt. [35]

Auswirkungen im Störfall

Im Falle eines Stör- oder Notfalls (z. B. durch Austritt wassergefährdender Stoffe, Brand, Hochwasser oder Stromausfall) sind keine erheblichen Auswirkungen auf Wild gemäß § 2 Stmk. Jagdgesetz zu erwarten. [35]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Die Auswirkungen in der Nachsorgephase sind mit jenen der Bauphase vergleichbar. Im Zuge von Rückbau- oder Pflegearbeiten kann es kurzfristig zu Störungen einzelner Wildtiere kommen, etwa durch den Einsatz von Maschinen oder Personalbewegungen auf den Wiederherstellungsflächen. Diese Eingriffe sind zeitlich begrenzt und führen nur zu temporären, geringfügigen Beeinträchtigungen. Zusammenfassend sind in der Nachsorgephase aus wildökologischer Sicht keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. [35]

Projektintegrale Maßnahmen

Für den Fachbereich Wildökologie wurden in den Projektunterlagen die nachstehenden projektintegralen Maßnahmen festgelegt. Für nähere Details und Beschreibungen zu den u.a. Maßnahmen wird auf den UVE-Fachbeitrag (D.03.03.02) bzw. auf die Ausführungen in Anhang 1 des ggst. Dokument verwiesen. [30]

Vorbereitungs- und Vorbauphase

- VorBau1 (Ti_vBau_01 – Umweltbaubegleitung / Umweltbauaufsicht),
- VorBau3 (Ti_vBau_03 – Versteckplätze: Stein- und Totholzhaufen),
- VorBau4 (Ti_vBau_04 – Baufeldfreimachung). [35]

Bauphase

- Bau 13 (Ti_Bau_01 Minimierung der Störung des Biorhythmus/Beleuchtung),
- Bau 15 (Ti_Bau_03 – Schutzmaßnahmen Wildökologie). [35]

Betriebsphase

- Fortführung VorBau3 (Ti_vBau_03: Versteckplätze: Stein- und Totholzhaufen). [35]

Aus Sicht der wildökologischen ASV gewährleisten die o.a. Maßnahmen, dass Beeinträchtigungen auf ein Minimum reduziert werden. Darüber hinaus wurden für die Bauphase Auflagen vorgeschlagen.

Aus wildökologischer Sicht werden vom ggst. Vorhaben keine Tatbestände gemäß § 58 Stmk. Jagdgesetz berührt. *Das Vorhaben führt aus Sicht der wildökologischen ASV weder zu einer wesentlichen Beunruhigung noch zu einer Beeinträchtigung oder Gefährdung der Lebensgrundlagen jagdbarer Wildarten. [35]*

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Im Zuge der Umweltverträglichkeitserklärung wurde das Schutzgut Wild nach § 2 des Steiermärkischen Jagdgesetzes im Rahmen des Fachbeitrags Tiere und deren Lebensräume (Terrestrik – Tiere inkl. Wildökologie) untersucht. Die Erhebungen erfolgten im Zeitraum März bis September 2023 und umfassten Sichtbeobachtungen, Spurensuche sowie die Bewertung der Habitatnutzung im Untersuchungsgebiet. [35]

Im Projektgebiet selbst konnten keine Wildarten nachgewiesen werden. Aufgrund der dichten Verbauung, der intensiven Nutzung und der hohen Störkulisse sind die Flächen für jagdbare Wildarten von geringer Bedeutung. Im erweiterten Umfeld können stark kulturfolgende Arten wie Rotfuchs (Vulpes

vulpes), Feldhase (Lepus europaeus) und vereinzelt Reh (Capreolus capreolus) auftreten. Sensible oder störungsempfindliche Wildarten sind nicht zu erwarten. [35]

Die IST-Sensibilität des Untersuchungsraumes wird daher mit „sehr gering“ bewertet. Temporäre Beeinträchtigungen während der Bauphase – etwa durch Beleuchtung, Lärm oder Flächeninanspruchnahme – werden durch die vorgesehenen projektintegralen Maßnahmen ausreichend vermieden oder minimiert. Dauerhafte Beeinträchtigungen in der Betriebsphase treten nicht auf; das Vorhaben führt zu keiner Einschränkung der Durchlässigkeit oder Beeinträchtigung von Lebensräumen. [35]

Das Projektgebiet weist keine wildökologisch sensiblen Bereiche auf, und die vorkommenden Wildarten zeigen eine hohe Anpassungsfähigkeit an anthropogen geprägte Standorte. Unter Berücksichtigung der umgesetzten Maßnahmen ist nicht von einer wesentlichen Beunruhigung, Beeinträchtigung oder Gefährdung jagdbarer Wildarten auszugehen. [35]

Das Vorhaben steht im Einklang mit den Schutzzielen des Steiermärkischen Jagdgesetzes 1986 (§ 58). Für das Schutzgut Wild sind im Zuge der Realisierung, des Betriebs und der Nachsorge keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. [35]

3.2.6 BIOLOGISCHE VIelfALT – PFLANZEN UND DEREN LEBENSRAÜME

3.2.6.1 Naturschutz

Der Inhalt des naturschutzfachlichen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom naturschutzfachlichen SV wurden darauf basierend die folgenden Punkte behandelt:

- Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des §17 UVP-G 2000.
- Beurteilung von vorgelegten Projektalternativen und -varianten.
- Formulierung von Maßnahmenvorschlägen, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert bzw. günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden können.
- Vorschläge zur Beweissicherung bzw. zur begleitenden und nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung des ggst. Vorhabens.
- Stellungnahme zu fachbereichsrelevanten Einwendungen bzw. Beurteilung seitens der Antragsteller:in vorgelegter ergänzender Stellungnahmen zum Vorhaben.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Naturschutz wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 28.08.2025 verwiesen.

Allgemeines

Die im Rahmen der UVE-FB Tiere bzw. Pflanzen und deren Lebensräume angewandten Methoden entsprechen aus Sicht des SV dem aktuellen Stand der Technik. Auch die für die Beurteilungen herangezogenen Datengrundlagen sind für eine Beurteilung ausreichend wie auch aktuell. [30]

Die vorliegenden und für die gegenständliche Beurteilung relevanten UVE-FB Tiere bzw. Pflanzen und deren Lebensräume sind vollständig, plausibel und nachvollziehbar. [30]

Zu möglichen Kumulations- und/oder Wechselwirkungen wird seitens des naturschutzfachlichen SV ausgeführt, dass in der in der UVE plausibel und nachvollziehbar dargestellt wird, dass das gegenständliche Vorhaben mit dem Projekten Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse Graz, Fernwärmezentrale Puchstraße Graz und EKV – Energetische Klärschlammverwertung Gössendorf keine Wechselwirkungen entfalten. Die für den Fachbereich Biologische Vielfalt entscheidenden Flächenverluste, die durch das gegenständliche Vorhaben bedingt werden, werden entsprechend ausgeglichen (siehe nachfolgende Punkte). [30]

Dem naturschutzfachlichen SV sind keine für den Fachbereich relevanten öffentlichen Konzepte und Pläne bekannt. [30]

Ist-Zustand

Im Untersuchungsraum, der einen Puffer von 250 m um den Projektstandort umfasst, wurde von der Projektwerberin eine flächendeckende Biotopkartierung durchgeführt, wobei drei Erhebungsdurchgänge (zu verschiedenen phänologischen Terminen) zur Erfassung wertgebender Pflanzenarten erfolgten. [30]

*Im Zuge der Biotopkartierung wurden mit *Muscari neglectum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Primula vulgaris* und *Viola odorata* drei teilweise und eine vollkommen geschützte Pflanzenart gemäß § 2 der Artenschutzverordnung des Landes Steiermark festgestellt; dabei ist anzunehmen, dass sämtliche dieser Arten an diesem Standort angesalbt wurden. Überschneidungen der Vorkommen der geschützten Pflanzenarten mit den Eingriffsflächen sind nicht gegeben, weshalb keine abträglichen Auswirkungen auf diese Vorkommen zu erwarten sind bzw. keine artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vorliegen. Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. [30]*

*Es wurden 7 gefährdete Arten (VU) gemäß Rote Liste Österreich sowie 8 Arten der Vorwarnstufe (NT) im Untersuchungsraum nachgewiesen. Die im Eingriffsbereich Biotop 148: vorkommende, gefährdete *Potentilla norvegica* ist dabei für die Steiermark als Neophyt zu werten. Im Biotop 260, das zum Teil ebenso vom Vorhaben tangiert wird, wurden *Peplis portula*, *Ulmus minor* und *Verbascum densiflorum* als gefährdete Arten nachgewiesen. [30]*

Im Zuge der Erhebungen im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt auf 283 Flächen 30 Biotoptypen nach der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs unterschieden. Der weitaus größte Anteil mit über 88,3 % der Fläche umfasst „nicht besonders schutzwürdige“ Biotoptypen. Weitere 2 % der Gesamtfläche werden von „ungefährdeten“ Biotoptypen eingenommen. Immerhin 5,1 % der Gesamtfläche werden von „gefährdeten“ Biotoptypen eingenommen. Weitere knapp 4,6 % sind sogar „stark gefährdet“; dabei handelt es sich um die Biotoptypen: Frische, artenreiche Fettwiese der Tieflagen, Baumhecke und weichholzdominierte Ufergehölzstreifen. Die erfassten Biotoptypen werden im Fachbeitrag der UVE detailliert beschrieben und kartografisch abgegrenzt. Ca. 84 % des Untersuchungsgebietes (39,5 ha) werden von Biotopen mit geringer Sensibilität eingenommen werden. Weitere 14,4 % (6,78 ha) des Untersuchungsgebietes wurden mit mäßiger Sensibilität bewertet und nur 1,43 % (0,67 ha) werden von Biotopen mit hoher Sensibilität eingenommen; für Details wird den UVE-Fachbeitrag (Einlage D.03.03.02) verwiesen. [30]

Die Auswirkungsbetrachtung betr. der Biotopflächen wurde nach der RVS 04.03.15 Artenschutz an Verkehrswegen (ökologische Risikoanalyse) durchgeführt. Relevante Auswirkungen des Vorhabens auf Biotopflächen ergeben sich primär durch den Wirkfaktor Flächenbeanspruchung, die im Fachbericht (Einlage D.03.03.02) getrennt für Bau- und Betriebsphase dargestellt werden. [30]

Laut den Ausführungen im Fachbericht (Einlage D.03.03.02) wird die Sensibilität der betrachteten Biotoptypen von der Projektwerberin durchwegs mit „mäßig“ bewertet und eine „mäßige“ Eingriffserheblichkeit angegeben. Die von der Projektwerberin geplanten Wiederherstellungsmaßnahmen (sh. nachfolgenden Punkt „Projektintegrale Maßnahmen“) erreichen gemäß den Angaben des Fachberichtes eine hohe Maßnahmenwirksamkeit, weshalb aus Sicht der Projektwerberin sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase maximal vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind. [30]

Auswirkungen in der Bauphase

Die Darstellung der Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume in der Bauphase lt. UVE-Fachbericht ist aus Sicht des naturschutzfachlichen SV schlüssig, plausibel und nachvollziehbar. Für Details wird in diesem Zusammenhang auf die entsprechende Konflikttabelle im Fachbefund verwiesen. [30]

Betreffend den relevanten Wirkfaktor Flächenbeanspruchung wird im naturschutzfachlichen Fachgutachten festgehalten, dass alle temporär beanspruchten Flächen der Bauphase nach Beendigung der Bau-

maßnahmen wieder entsprechend des ursprünglichen Zustandes renaturiert werden, wobei die Renaturierung des Grünlandes gem. ÖNORM L 1113 „Begrünung mit Wildpflanzensaatgut“ erfolgt, sodass im Falle der beanspruchten Brachen und Ruderalfluren Aufwertungen erfolgen. Hinsichtlich der Gehölze muss im Rahmen der Bauphase lediglich ein Einzelbaum – eine ältere Weiß-Pappel – gefällt werden; dieser Eingriff wird durch ein Vielfaches an Ersatzbaumpflanzungen (geplant sind 37 Bäume im Kraftwerksgelände) ausgeglichen. [30]

Auswirkungen hinsichtlich der Wirkfaktoren Veränderungen des Wasserhaushaltes (qualitativ wie quantitativ) und Luftschadstoffe sind als vernachlässigbar bis gering nachteilig einzustufen; betreffend die Änderung der Funktionszusammensetzung werden in der Bauphase vom naturschutzfachlichen SV keine Auswirkungen erwartet. [30]

Auswirkungen im Sinne eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gem. § 19 Abs. 2 und 3 (StNSchG 2017) auf geschützte Pflanzenarten sind nicht gegeben. [30]

Unter Berücksichtigung der geplanten Umweltmaßnahmen sind die bauphasenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut als vernachlässigbar bis gering nachteilig einzustufen. [30]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Die Darstellung der Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume in der Betriebsphase lt. UVE-Fachbericht ist aus Sicht des naturschutzfachlichen SV schlüssig, plausibel und nachvollziehbar. Für Details wird in diesem Zusammenhang auf die entsprechende Konflikttabelle im Fachbefund verwiesen. [30]

Betreffend den relevanten Wirkfaktor Flächenbeanspruchung wird im naturschutzfachlichen Fachgutachten festgehalten, dass die permanente Flächenbeanspruchung bereits in der Bauphase eintritt. Bei den als „mäßige“ sensibel eingestuften Flächen der frischen artenreichen Fettwiesen der Tieflagen und der Ruderalfluren kommt es zu einer gesamthaften (dauerhaften) Flächenbeanspruchung im Ausmaß von rd. 0,82 ha, der Ausgleichsmaßnahmen im Ausmaß von 1,2 ha gegenüberstehen. Da durch die Ausgleichsmaßnahmen insgesamt ein höheres Flächenausmaß der entsprechenden Biotope erzielt wird und die Wirkungsziele innerhalb von 5 Jahren erreicht werden, ist aus Sicht des naturschutzfachlichen SV eine hohe Maßnahmenwirkung gegeben, sodass jeweils geringe Auswirkungen verbleiben. Zu ergänzen ist, dass die Ausgleichsmaßnahmen aufgrund der eingeschränkten Flächenverfügbarkeit nicht im Projektgebiet selbst realisiert werden können; sie werden jedoch im Stadtgebiet von Graz im gleichen Naturraum (Grazer Feld T.9; Luftlinie ca. 6,5 km) zu liegen kommen. [30]

Die Auswirkungen hinsichtlich der Wirkfaktoren Veränderungen des Wasserhaushaltes (qualitativ) und Luftschadstoffe sind als vernachlässigbar bis gering nachteilig einzustufen; betreffend die Änderung der Funktionszusammensetzung und der Veränderungen des Wasserhaushaltes (quantitativ) werden in der Betriebsphase keine Auswirkungen erwartet. [30]

Auswirkungen im Sinne eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gem. § 19 Abs. 2 und 3 (StNSchG 2017) auf geschützte Pflanzenarten sind nicht gegeben. [30]

Unter Berücksichtigung der geplanten Umweltmaßnahmen sind die Auswirkungen auf das Schutzgut in der Betriebsphase als vernachlässigbar bis gering nachteilig einzustufen. [30]

Auswirkungen im Störfall

Die Auswirkungen des ggst. Vorhabens im Stör- und Notfall (z.B. Brand, Stromausfall, Hochwasser) werden vom naturschutzfachlichen SV als vorübergehend und kurzzeitig-temporär bewertet. [30]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Die Auswirkungen in der Nachsorgephase sind vergleichbar mit jenen in der Bauphase bei der Errichtung. Um erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu vermeiden, sind laut den Ausführungen des naturschutzfachlichen SV entsprechende Umweltmaßnahmen (i.S.d. zukünftig anzuwendenden Stands der Technik) umzusetzen bzw. diese vorzuschreiben. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind vor diesem Hintergrund in der Nachsorgephase keine erheblichen Auswirkungen auf

Pflanzen und deren Lebensräume zu erwarten. [30]

Projektintegrale Maßnahmen

Zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von negativen Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume sieht das Vorhaben folgende für den Fachbereich Naturschutz relevante projektintegrale Maßnahmen vor:

Bauphase:

- Bau 16 (Pf-NPM Neophytenmanagement),
- Bau 17 (Pf-ABG Baufeldabgrenzung),
- Bau 18 (Pf-BSÖ Baumschutz nach ÖNORM),
- Bau 19 (Pf-GRF Anlage von Grünland im Bereich Restflächen),
- Bau 20 (Pf-WFW Wiederherstellung von Fettwiesen),
- Bau 21 (Pf-WRS Wiederherstellung von Ruderalfluren),
- Bau 22 (Pf-GHB Wiederherstellung von Gehölzbeständen). [30]

Betriebsphase:

- Betrieb 13 (Pf-EBP Ersatzbaumpflanzungen),
- Betrieb 14 (Pf-NFW Neugründung einer Frischen, artenreichen Fettwiese),
- Betrieb 15 (Pf-NTR Neugründung einer Trockenen Ruderalflur). [30]

Zudem sind die folgenden Maßnahmen zur Beweissicherung, Kontrolle und Nachsorge geplant:

- BK 4 (Biotoperhebung in der Planungsphase),
- BK 5 (Umweltbaubegleitung / Umweltbauaufsicht),
- BK 6 (Neophytenmonitoring in der Bauphase),
- BK 7 (Neophytenmonitoring in der Betriebsphase),
- BK 8 (Vegetationsentwicklung Offenlandbiotope). [30]

Für nähere Details und Beschreibungen zu den o.a. Maßnahmen wird auf die Beschreibungen im UVE-Fachbeitrag (D.03.03.02) bzw. auf die Ausführungen in Anhang 1 des ggst. Dokument verwiesen. [30]

Die in den UVE-Einreichunterlagen für das Vorhaben dargestellten projektintegralen Maßnahmen sind aus sachverständiger Sicht grundsätzlich geeignet, abträgliche vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt zu vermeiden, zu minimieren bzw. zu kompensieren, so dass in Summe geringe Auswirkungen verbleiben. [30]

Die Überwachung der dauerhaften Wirkung/Zielerreichung von Kompensationsmaßnahmen erfolgt über ein biologisches Monitoring. [30]

Darüber hinaus wurden vom naturschutzfachlichen SV – u.a. zur Konkretisierung einiger projektintegro-raler Umweltmaßnahmen – Auflagen vorgeschlagen (sh. Kapitel 6.12 des ggst. Dokumentes).

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Aus fachlicher Sicht sind für den Fachbereich Naturschutz – unter Berücksichtigung zusätzlich formulierter Auflagenvorschläge – keine Abweichungen von den Beurteilungen der Projektwerberin feststellbar. Die wesentlichen fachlichen Beurteilungen bezüglich der verbleibenden Auswirkungen bei den jeweiligen Schutzgütern (vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen) und beim Thema Artenschutz (keine Erfüllung artenschutzrechtlicher Tatbestände) werden gutachterlich geteilt. [30]

3.2.6.2 Waldökologie und Forst

Der Inhalt des forstfachlichen und waldökologischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom forstfachlichen und waldökologischen ASV wurde insbesondere geprüft, ob im Rahmen des ggst. Vorhabens der Stand der Technik eingehalten wird bzw. die geltenden gesetzlichen Regelungen erfüllt werden. In diesem Zusammenhang wurde geprüft,

- ob die gegenständliche Anlage als Anlage gem. Forstgesetz gilt,
- ob es sich um eine "Neuanlage", oder um eine "Anlagenänderung" handelt,
- ob durch die Emissionen der geplanten Anlage Schutzwald betroffen ist,
- ob für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen Waldboden beansprucht wird (Rodung) und
- ob die Emissionen der geplanten Anlage eine Gefährdung der Waldkultur verursachen.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Waldökologie und Forst wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 21.11.2025, GZ: ABT10-116521/2023-16, verwiesen.

Allgemeines

Die nachfolgenden Ausführungen des forstfachlichen und waldökologischen ASV basieren maßgeblich auf den Fachberichten *D.03.05 Fachbericht Luft und Klima, Revision 02*, erstellt von der GeoSphere Austria, Wien, datiert mit 12.2.2025, *D.03.03.03 Fachbereich Wald (Immissionsökologie)* von DI Kühnert, Wien, Knittelfeld, datiert mit 28.10.2024 und dem *Fachgutachten zur UVP Fachbereiche Luftreinhaltung (Immissionstechnik) und Lokalklima* des Amtssachverständigen (ASV) Mag. Andreas Schopper, Graz datiert mit 29.09.2025.

Die in den Fachberichten angewandten Berechnungs-, Prognose- und Bewertungsmethoden, Darstellungen und Schlussfolgerungen der Projektwerberin sind aus Sicht des forstfachlichen und waldökologischen ASV *zweckmäßig und nachvollziehbar und entsprechen dem Stand der Wissenschaft und Technik. Die Analysen und Ergebnisse sind für die Abschätzung der Umweltauswirkungen geeignet.* [25]

Grundsätzlich werden laut den Ausführungen des forstfachlichen und waldökologischen ASV *alle verfügbaren Daten von der Antragstellerin ausreichend berücksichtigt. Die naturräumlichen Rahmenbedingungen inklusive der Ausscheidungen aus dem Waldentwicklungsplan wurden umfassend dargestellt. Bezüglich der meteorologisch/klimatologischen Ausgangsbedingungen wird von einer korrekten Datelage ausgegangen. Für die Beurteilung der Luftschadstoffvorbelastung wurden Luftmesswerte der Jahre 2018 bis 2022 herangezogen. Für die Belastung der Waldbäume wurden im Immissionsschwerpunkt mit dem Baum am Schlossberg bewusst ein zusätzlicher Baum für die Abschätzung der Vorbelastung für den dortigen Schutzwald ausgewählt. Mangels weiterer Bäume musste die Untersuchung auf diesen einen Baum beschränkt bleiben, dennoch ist aus Sicht des forstfachlichen und waldökologischen ASV eine Abschätzung der Belastung möglich.* [25]

Da durch das Vorhaben keine relevanten Emissionen von persistenten, bodenbelastenden Schadstoffen zu erwarten sind, wurde die Beschreibung der Schadstoffvorbelastung des Waldbodens auf eine überblicksmäßige Darstellung des Bodenzustandes auf Basis vorhandener Untersuchungen eingeschränkt. Diese Vorgangsweise ist im Sinne der zu erwartenden Immissionen zulässig und gerechtfertigt. [25]

Die vorliegenden Unterlagen sind daher aus fachlicher Sicht plausibel, nachvollziehbar und grundsätzlich vollständig. [25]

Hinsichtlich einer möglichen Kumulations- und/oder Wechselwirkung mit anderen Vorhaben im Untersuchungsgebiet wird im forstfachlichen und waldökologischen Fachgutachten festgehalten, dass aus immissionstechnischer Sicht Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit den Vorhaben Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse Graz, Fernwärmezentrale Puchstraße Graz und EKV – Energetische Klärschlammverwertung Gössendorf denkbar sind. Diese werden im vorliegenden Fachbericht der Projektwerberin auch behandelt. So wurden die Auswirkungen der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse Graz sowie der Fernwärmezentrale Puchstraße Graz dem Ist-Zustand zugerechnet und dadurch auch in der prognostizierten Auswirkungsbeurteilung (Gesamtbelastung) berücksichtigt. Das Zusammenwirken mit

dem Vorhaben Energetische Klärschlammverwertung Gössendorf (EKV) wurde im Fachbericht anhand der NO₂-Immissionen untersucht mit dem Ergebnis, dass die kumulativ betrachteten Auswirkungen vernachlässigbar bis gering sind. [25]

Für den Fachbereich Immissionstechnik Forst inkl. Waldökologie bestehen keine unmittelbar relevanten Bezüge zu öffentlichen Konzepten oder Plänen. [25]

Im vorliegenden forstfachlichen und waldökologischen Fachgutachten wurden die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut „Pflanzen/Wald“ über den Vergleich der errechneten Zusatz- und/oder Gesamtimmissionen getrennt nach Bau- und Betriebsphase mit den zum Erstellungszeitpunkt gültigen gesetzlichen Grenzwerten bzw. einschlägigen Schwellenwerten vorgenommen (vgl. Forstgesetz 1975 bzw. 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen). Die einzuhaltenden bzw. anzuwendenden Grenzwerte werden in den Kapiteln 4.7.1 bis 4.7.3 des forstfachlichen und waldökologischen Fachgutachtens detailliert dargestellt und wird bei Bedarf auf die dortigen Ausführungen verwiesen. [25]

Aus Sicht des forstfachlichen und waldökologischen ASV handelt es sich beim ggst. Vorhaben *forstrechtlich um eine Neuanlage gem. § 50 Abs. 2 und es sind die Bestimmungen des § 49 FG an zu wenden. Insbesondere sind die Auswirkungen auf Schutzwälder gesondert zu beurteilen. [25]*

Auswirkungen in der Bauphase

Nach den Ausbreitungsberechnungen im UVE Fachbeitrag Luft und Klima beschränken sich relevante Zusatzimmissionen durch Stickstoffdioxid und Staubbiederschlag auf die unmittelbare Umgebung des Vorhabenstandortes, der sich in einem dicht verbauten Industrie- und Gewerbegebiet befindet. [25]

In Waldbereichen werden die Irrelevanzschwellenwerte (für Angaben zur Irrelevanzschwelle einzelner Luftschadstoffe siehe Kapitel 3.2.3 des ggst. Dokumentes) nicht überschritten und es sind keine relevanten Immissionszunahmen zu erwarten. Zudem finden gemäß den Erläuterungen zur Regierungsvorlage (RV 1266 Blg NR 13.GP) die Bestimmungen über forstschädliche Luftverunreinigungen auf Emissionen aus KFZ-Verkehr und Hausbrand ohnedies keine Anwendung. [25]

Auswirkungen in der Betriebsphase

Für den Betrieb des Vorhabens ergeben die Ausbreitungsrechnungen die größten Zusatzbelastungen für den Bereich Schlossberg. Das Immissionsmaximum ist insofern bedeutend, da am Schlossberg Schutzwald nach § 21 ForstG ausgewiesen ist und die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen aus Sicht des forstfachlichen und waldökologischen ASV eine Genehmigungsvoraussetzung darstellt. [25]

Für die in der 2. VO gegen forstschädliche Luftverunreinigungen reglementierten Luftschadstoffe Schwefel, Chlor, Ammoniak, Staub (CaO, MgO) und Schwermetalle (Pb, Cu, Cd) liegen die Zusatzbelastungen unter der Irrelevanzschwelle von 3%. [25]

Für Fluor werden diese Schwellenwerte zwar deutlich überschritten und erreichen beim Tagesmittel 10% und bei Kurzeitpitzen auf Basis des Halbstundenmittelwertes rd. 50% des jeweiligen Grenzwertes. Die Gesamtbelastung liegt selbst im Worst-Case-Szenario unter Berücksichtigung einer errechneten Vorbelastung von 0,20 µg/m³ mit 0,65 µg/m³ deutlich unter dem sehr strengen Nadelholzgrenzwert von 0,9 µg/m³. Eine Überschreitung des forstgesetzlichen Grenzwertes für das maximale Halbstundenmittel ist daher auch im Immissionsmaximum und im Objektschutzwald am Schlossberg auszuschließen. [25]

Bei voller Ausschöpfung der nunmehr eingereichten Emissionsgrenzwerte und unter ungünstigsten meteorologischen Bedingungen werden die forstrechtlich relevanten maximalen Immissionswerte unter den erlaubten Höchstwerten, wie sie für Nadelwälder gelten, liegen. Es kann daher eine Gefährdung der Waldkultur nach derzeitigem Wissensstand mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, wenngleich mathematische Modelle neben vielen Annahmen allein schon wegen der mehr oder weniger gesicherten Eingangsparameter immer nur eine Annäherung an die tatsächlichen Verhältnisse bedeuten können. Mangels benachbarter Waldflächen und aufgrund der geringen Vorbelastung kann auf ein forstliches Beweissicherungsnetz (Bioindikatornetz) für die Überwachung eines ordnungsgemäßen Betriebes verzichtet werden. [25]

Auswirkungen im Störfall

Im Fachbericht erfolgt eine Betrachtung des vorhabensbedingten Risikos schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie des Klimawandels. Als vorhabensbedingte Risiken schwerer Unfälle sind der Vorhabensbeschreibung (Einlage B.01.01) folgende Quellen genannt: [25]

- Brandgefahr,
- Explosionsgefahr,
- Unzulässiger Überdruck und hohe Temperaturen (Materialversagen),
- Gefahren durch die Manipulation von Wasserstoff,
- Gefahren Kältemittel – Wärmepumpenprozess. [25]

Die genannten schweren Unfälle haben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wald. Auch ein Brand hätte keine Auswirkungen, da sich in der näheren Umgebung der geplanten Anlage keine Waldflächen befinden. Realistischerweise sind innerhalb des beantragten Konsenses keine Störfälle zu erwarten. [25]

Von den hinsichtlich möglicher Risiken für das Vorhaben betrachteten Naturkatastrophen verbleibt einzig das Hochwasserrisiko, wovon keine nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Wald erwartet wird. [25]

Klimawandelfolgen, welche Risiken für das gegenständliche Vorhaben darstellen können, sind in erster Linie

- Starkregenereignisse und
- Temperaturanstieg. [25]

Im UVE-Fachbeitrag Luft und Klima wird ausgeführt, dass mit der in den kommenden Jahrzehnten zu erwartender Erwärmung vor allem in den Sommermonaten auch die Heftigkeit von konvektiven Ereignissen wie Regenschauern und Gewittern steigen wird. Bei extremen Gewittern sind in Zukunft somit höhere Niederschlagsmengen in kurzer Zeit, höhere Windgeschwindigkeiten von Sturmböen und größere Hagelkörner zu erwarten. Eine Quantifizierung dieser Effekte ist für Niederschlagsraten, Sturmböen und Hagel lt. UVE-FB. Luft und Klima derzeit noch nicht möglich. [25]

Aus Sicht des forstfachlichen und waldökologischen ASV sind dadurch keine mit dem Vorhaben zusammenhängenden Auswirkungen auf den Wald erkennbar. [25]

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Gemäß den Aussagen des immissionstechnischen ASV (sh. Kapitel 3.2.3 des ggst. Dokumentes) ist im Fall eines Rückbaus ist mit ähnlichen Luftschadstoffemissionen zu rechnen wie bei der Errichtung. Entsprechend wird dieses Szenario durch die Beurteilung der Bauphase des Vorhabens fachlich weitgehend abgedeckt. [25]

Projektintegrale Maßnahmen

Laut den Angaben des forstfachlichen und waldökologischen ASV wurden von der Projektwerberin keine projektintegralen Maßnahmen für den Bereich Immissionstechnik Forst inkl. Waldökologie formuliert. [25]

Der forstfachlichen und waldökologischen ASV weist darauf hin, dass mathematische Modelle neben vielen Annahmen allein schon wegen der mehr oder weniger gesicherten Eingangsparameter immer nur eine Annäherung an die tatsächlichen Verhältnisse bedeuten können. *Mangels benachbarter Waldflächen und damit fehlender Bioindikatorbäume und aufgrund der geringen Vorbelastung kann auf ein forstliches Beweissicherungsnetz (Bioindikatornetz) für die Überwachung eines ordnungsgemäßen Betriebes in diesem Fall verzichtet werden.* Dementsprechend werden keine Auflage vom forstfachlichen und waldökologischen ASV vorgeschlagen. [25]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Zusammenfassend wird im forstfachlichen und waldökologischen Fachgutachten das Folgende festgehalten:

1. *Gemäß Anhang 4 der 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen unterliegt eine Anlage, die*
 - *1.b), Schwefeloxide emittiert, die durch Verbrennungsvorgänge entstehen, und als*
 - *3.d) Müllverbrennung, die Chlor oder Chlorverbindungen emittiert**dem forstlichen Anlagenbegriff und es sind die entsprechenden Bestimmungen anzuwenden. Die gegenständliche Anlage emittiert Schwefel und hat eine Brennstoffwärmeleistung von 43 MW. Gleichzeitig ist sie auch als „Müllverbrennung“ einzustufen und fällt damit jedenfalls unter diesen forstlichen Anlagenbegriff. [25]*
2. *Im gegenständlichen Fall handelt es sich forstrechtlich um eine Neuanlage, da das Elektrowerk neu errichtet wird. [25]*
3. *Gemäß § 49 (3) Forstgesetz ist nach den forstgesetzlichen Bestimmungen eine Bewilligung zu erteilen, wenn eine Gefährdung der Waldkultur nicht zu erwarten ist oder diese durch Vorschreibung von Bedingungen und Auflagen beseitigt oder auf ein tragbares Ausmaß beschränkt werden kann. Gemäß § 49 (4) Forstgesetz ist die Bewilligung für eine Anlage jedenfalls zu versagen, wenn zu erwarten ist, dass in Schutz- oder Bannwäldern durch die Emissionen dieser Anlage ein entsprechender Immissionsgrenzwert überschritten wird und diese Gefahr auch nicht durch Vorschreibung von Bedingungen und Auflagen abgewendet werden kann. [25]*
4. *Die Vorbelastung der Luft zeigt nach den Ergebnissen der Messungen der Luftqualität insgesamt ein deutlich unter den Grenzwerten liegendes Niveau bei Schwefeldioxid (SO₂) und ein weit unter den Grenzwerten (meist unter der Nachweisgrenze) liegendes Niveau bei Fluorwasserstoff (HF). Ebenso liegen die Vorbelastungswerte von Staubbiederschlag und der Deposition von Staubinhaltsstoffen (soweit Daten verfügbar) deutlich bis weit unter den forstrechtlich relevanten Grenzwerten. Bei den Sickoxiden liegt in Abhängigkeit vom Einfluss des Kfz-Verkehrs an der jeweiligen Messstelle der Durchschnitt der NO₂-Jahresmittelwerte der Jahre 2018 – 2022 im Raum Graz zwischen 18 und 36 µg/m³ und das Maximum der Jahresmittel bei 42 µg/m³. [25]*
5. *Wie die Ergebnisse der Untersuchungen der Schadstoffgehalte (S, Cl, F) und der Nährelementgehalte (N, P, K, Ca, Mg) in Fichtennadeln zeigen, sind weder bei den Punkten des Bioindikatornetzes im Raum Graz noch beim Zusatzpunkt am Grazer Schlossberg Auffälligkeiten festzustellen. Die Schadstoffgehalte liegen deutlich bis weit unter den jeweiligen Grenzwerten, und die Nährelementgehalte entsprechen den Erwartungen. Mangelhafte bis nicht ausreichende Gehalte bei Stickstoff und Phosphor sind auf österreichischen Waldstandorten außerhalb von Auwäldern weit verbreitet. Grenzwertüberschreitungen waren nicht festzustellen. Auch bei den Schwermetallen sind im Grazer Raum keine Auffälligkeiten vorhanden. [25]*
6. *Während der Bauphase beschränken sich relevante Zusatzimmissionen durch Stickstoffdioxid und Staubbiederschlag auf die unmittelbare Umgebung des Vorhabenstandortes, der sich in einem dicht verbauten Industrie- und Gewerbegebiet befindet. In Waldbereichen werden die Irrelevanzschwellenwerte nicht überschritten und es sind keine relevanten Immissionszunahmen zu erwarten. [25]*
7. *Für die Betriebsphase ergeben die Ausbreitungsrechnungen die größten Zusatzbelastungen für den Bereich Schlossberg. Für die in der 2. VO gegen forstschädliche Luftverunreinigungen reglementierten Luftschadstoffe Schwefel, Chlor, Ammoniak, Staub (CaO, MgO) und Schwermetalle (Pb, Cu, Cd) liegen die Zusatzbelastungen unter der Irrelevanzschwelle von 3%. Für Fluor werden diese Schwellenwerte zwar deutlich überschritten aber die Gesamtbelastung liegt selbst im Worst-Case-Szenario deutlich unter den jeweiligen strengen Nadelholzgrenzwerten. [25]*
8. *Schutzwaldflächen sind im Bereich des errechneten Immissionsmaximums vorhanden. Die Zusatzbelastungen forstrechtsrelevanter Schadstoffe liegen mit Ausnahme von Fluor unter der Irrelevanzschwelle von 3%. Die Überschreitung eines forstgesetzlichen Grenzwertes nach der 2. VO*

gegen forstschädliche Luftverunreinigungen wird mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen. [25]

9. *Bei voller Ausschöpfung der nunmehr eingereichten Emissionsgrenzwerte und unter ungünstigsten meteorologischen Bedingungen werden die forstrechtlich relevanten maximalen Immissionswerte unter den erlaubten Höchstwerten, wie sie für Nadelwälder gelten, liegen. Es kann daher eine Gefährdung der Waldkultur nach derzeitigem Wissensstand mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. [25]*

3.2.7 LANDSCHAFT UND ORTS- BZW. STADTBILD

Der Inhalt des Fachgutachtens für Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Für den Themenbereich Landschaft, Orts- bzw. Stadtbild wurde von der für den Fachbereich zuständigen ASV geprüft, ob durch das ggst. Vorhaben negative Auswirkungen zu erwarten sind bzw. ob sich das ggst. Vorhaben in die vorhandene Umgebung einfügt. Insbesondere wurden hierbei auch mögliche Auswirkungen auf vorhandene Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen betrachtet und von der zuständigen ASV beurteilt.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 21.07.2025, GZ: ABT15-101456/2023-96, verwiesen.

Allgemeines

Eingangs wird festgehalten, dass sich die von der Projektwerberin in der UVE gewählte Methode grundsätzlich auf die RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen und den „UVE-Leitfaden“ des Umweltbundesamtes stützt. Die dargelegte Methode ist aus Sicht der ASV für Landschaft, Sach- und Kulturgüter ausreichend geeignet, den vom Projekt betroffenen relevanten Stadtraum abzubilden und geeignet, aussagekräftige Beurteilungen über die Erheblichkeit der im Rahmen des ggst. Vorhabens geplanten Eingriffe in der Bau- und Betriebsphase zu treffen. Die vorliegenden Unterlagen sind aus fachlicher Sicht insgesamt plausibel, nachvollziehbar und vollständig. [27]

Für die Beurteilung der gegenständlichen Fachbereiche sind laut den Ausführungen der zuständigen ASV insbesondere die folgenden baulichen Anlagen relevant:

- Bunker, Kesselhaus, Kamin, Technikgebäude mit an- bzw. vorgelagerten Bauteilen (Luftkondensator, Wasserstoffmodul) [27]

1) Visualisierungen

Den Unterlagen wurden mehrere exemplarische Visualisierungen beigelegt (s. Anlage 2 C.01.02_Baubeschreibung und Fachbericht Stadtbild) – alle: Wührer + Architekten ZT GmbH; heri & salli Architektur ZT GmbH:



Abbildung 5: Visualisierung Blick von Südwesten [27]



Abbildung 6: Visualisierung Blick von der Angergasse am gegenüberliegenden (linken Murufer) zum Vorhaben [27]



Abbildung 7: Visualisierung vom Puchsteg aus



Abbildung 8: Visualisierung Blick von Bootsanlegestelle [27]



Abbildung 9: Visualisierung Blick von Schlossberg [27]

2) Untersuchungsraum Stadtbild

Der Untersuchungsraum für die Beurteilung des Stadtbildes wurde von der Projektwerberin in einen engeren und weiteren Untersuchungsraum gegliedert, wobei der engere Untersuchungsraum die benachbarten Straßenzüge bzw. Stadtviertel des Vorhabenstandortes umfasst. Dieser engere Untersuchungsraum wird in folgende fünf Teilräume gegliedert: [27]

- 1. Teilraum „Puchstraße – Herrgottwiesgasse“,
- 2. Teilraum „Sturzgasse – Laubgasse“,
- 3. Teilraum „Murachse“,
- 4. Teilraum „Angergasse – Neuholdaugasse“,
- 5. Teilraum „Fernheizwerk – Saubermacher“ (inklusive dem Standortraum selbst). [27]

Detaillierte Beschreibungen zum Ist-Zustand der o.a. Teilräume (inkl. Fotodokumentation) können Kapitel 3.4.3.1 des Fachgutachtens entnommen werden. Als „weiterer Untersuchungsraum“ wurde die Sichtbeziehung vom Schlossberg untersucht. [27]

Hierzu hält die ASV für Landschaft, Sach- und Kulturgüter fest, dass sich aus fachlicher Sicht auf Basis ihrer funktions- und widmungsbezogenen Bebauungscharakteristik die Teilräume 2 (Sturzgasse-Laubgasse) und 5 (Fernheizwerk-Saubermacher) zusammenfassen lassen. Diese wurden von der zuständigen ASV daher gemeinsam betrachtet und beurteilt. Auch der Bereich des Teilraums 1 östlich der Puchstraße wurde aufgrund seiner Bebauungscharakteristik noch dem zentralen industriell-gewerblich geprägten Stadtraum zugeschlagen. [27]

3) Untersuchungsraum Faktor Freizeit und Erholung

Der Untersuchungsraum umfasst gemäß den Angaben der Projektwerberin in der Regel einen 500 m breiten Puffer um das Vorhaben, welcher im Anlassfall – je nach Einflussraum der Wirkfaktoren (z.B. Verkehr, Lärm) – jedoch erweitert oder eingeschränkt werden kann. [27]

Im konkreten Fall umfasst der Untersuchungsraum ein Gebiet, welches im Norden durch die steirische Ostbahn, im Osten in etwa durch den linksufrigen Murradweg (Grünanger und Maria-Cäsar-Park liegen ebenfalls im weiteren Untersuchungsraum), im Süden durch die Puntigamerbrücke und Puntigamer Straße, im Südwesten durch die Puchstraße mit Anbindung via Lauzilgasse an die Triester Straße und im Nordwesten durch die Herrgottwiesgasse begrenzt ist. [27]

In Einlage D.03.01.02 – Freizeit und Erholung werden die im Untersuchungsraum liegenden Freizeit- und Erholungseinrichtungen aus Sicht der ASV für die Bereiche Landschaft, Sach- und Kulturgüter umfassend dargestellt und mit zahlreichen Fotos und Planbeilagen dokumentiert und bewertet. Dementsprechend finden sich im beschriebenen Untersuchungsraum die folgenden linearen Freizeit- und Erholungsinfrastruktur: [27]

- *Geh- und Radweg am rechten Murufer inklusive Mur-Radweg R2:
Zwischen dem Industriegebiet, das sich entlang des Mühlgangs entwickelt hat, und der Mur befindet sich ein breiter Geh- und Radweg, den auch der Murradweg R2 nutzt und der mit Rastmöglichkeiten (Sitzbänken, etc.) inszeniert ist. Teilweise sind auch unasphaltierte Gehwege parallel zum asphaltierten Weg angelegt. [27]*
- *HR8 und R2 am linken Murufer:
Auf dem linken Murufer ist die Haupttradroute HR8 (Hauptbrücke – Bertha-von-Suttner-Brücke – Puchsteg – Gössendorf) zusammen mit dem Mur-Radweg R2 teils entlang von verkehrsberuhigten Straßen und teils von eigenen Radwegen trassiert. [27]*
- *Weitere Radwege:
Verbindungen zwischen den beiden murparallelen Bewegungslinien bestehen im Untersuchungsraum mit dem Puchsteg und dem Murkraftwerk Graz. Entlang der Sturzgasse und tw. der Puchstraße sowie der Straße „Am Innovationspark“ sind zudem eigene Radwege trassiert, die Querverbindungen zur Mur hin darstellen. [27]*

Darüber hinaus sind die folgenden punktuellen Freizeit- und Erholungseinrichtungen, Naherholungsbe-
reiche sowie Freizeit- und Erholungswidmungen und wassergebundene Freizeitnutzungen vorhanden:

- *Ehemalige Taggerwerke:*
Der Gebäudekomplex der (ehemaligen) Taggerwerke (Puchstraße 17-21) liegt knapp 500 m vom Vorhabensraum entfernt. Er beherbergt ein multifunktionales Geschäfts- Kultur- und Sportzentrum, konkret eine Kletterhalle („Bloc House“), eine Indoor Shooting Range, ein Squash-Center, ein Fitnessstudio, eine Tanzschule u.m... [27]
- *Seifenfabrik Veranstaltungszentrum:*
Die Seifenfabrik (Angergasse 43) wurde 1872 als Poudrettefabrik gegründet und liegt auf der Höhe des Standortraumes unmittelbar am gegenüberliegenden Murufer. Heute sind Gebäude und Areal ein Veranstaltungszentrum, das mehrere Räumlichkeiten sowie den Außenbereich für unterschiedliche Veranstaltungen anbietet. [27]
- *Puchmuseum:*
Das Johann-Puch-Museum in Graz (Puchstraße 85 -119), knapp 200 m vom Standortraum entfernt, ist in einer denkmalgeschützten Halle des ersten Puchwerks untergebracht und zeigt – auch multimedial unterstützt – die bis heute produzierten Fahrzeuge und Komponenten wie auch Konstruktionspläne und Zeitdokumente aller Epochen. [27]
- *Sportzentrum des Steirischen Fußballverbandes liegt in der Herrgottwiesgasse 134 ca. 360 m vom Standortraum entfernt. [27]*
- *Maria-Cäsar-Park:*
*Der Maria-Cäsar-Park, ca. 300 m vom Standortraum entfernt und südlich der Seifenfabrik si-
tuiert, wurde auf dem sogenannten Grünanger errichtet und beherbergt zahlreiche frei zugäng-
liche Sportplätze wie 2 Basketballplätze, einen Handballplatz und einen Skatepark. [27]*
- *Sportcenter Pichlergasse:*
Das Sportcenter Pichlergasse (Pichlergasse 22, knapp 500 m vom Vorhaben entfernt) gehört der Daseinsgewerkschaft Younion und bietet Einrichtungen für folgende Sportarten: Kegeln, Squash, Sportschießen, Tischtennis, Tennis, Fußball, Laufen, Stockschießen und Minigolf. [27]
- *Aupark Puntigam (Olympiawiese):*
*Im Bereich des Murkraftwerkes wurde am linken Murufer eine Parkanlage (inklusive „Neben-
gewässer Olympiawiese“) geschaffen. [27]*
- *Stand-Up-Paddle-Sportclub Graz:*
*Das Clubgebäude und der Hafenbereich am linken Murufer ist ca. 350 m vom Standortraum entfernt. Der Verein bietet Leihmaterial, Trainingskurse oder auch Angebote für Schulveran-
staltungen (Wandertag, Sportwoche, etc.) an. [27]*
- *Grazer Stadtstrand:*
*Der Grazer Stadtstrand befindet sich am linken Murufer unmittelbar am Brückenkopf des Puchstegs und ist knapp 200 m vom Standortraum entfernt. Er inkludiert Rastplätze im Ufer-
bereich (inklusive Gastronomie) sowie einen Bootsverleih (Kajaks, SUP-Boards, Waterbikes, Ruderboote und elektrisch betriebene Murgondeln) an. [27]*
- *Muglwalze:*
*Die Muglwalze oder Mugl-Wave, errichtet vom Kanu Club Graz, ist eine Trainingswelle für Paddler am Mühlgang im Bereich des Innovationsparks. Sie liegt rund 350 m vom Standort-
raum entfernt. [27]*

4) Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Plänen oder Konzepten

Aus fachlicher Sicht bestehen Kumulations- und Wechselwirkungen mit den Vorhaben „Abfallbehand-
lungsanlage Sturzgasse Graz“ und „Fernwärmezentrale Puchstraße Graz“. Diese wurden laut den
Ausführungen der ASV für Landschaft, Sach- und Kulturgüter in den Einreichunterlagen berücksichtigt.

Entfernungsbedingt bestehen keine Kumulations- oder Wechselwirkungen zum Vorhaben „EKV – Energetische Klärschlammverwertung Gössendorf“. [27]

Themenbezogen sind aus fachlicher Sicht keine Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung von Kumulation- bzw. Wechselwirkungen zu treffen. [27]

Seitens der ASV für Landschaft, Sach- und Kulturgüter wurden keine Widersprüche zu öffentlichen Konzepten und Plänen festgestellt. [27]

Auswirkungen auf die Landschaft / das Stadtbild

Teilraum 1 (Teilraum zwischen Puchstraße und Herrgottwiesgasse)

Während an der Puchstraße noch eine stärkere Durchmischung von Wohnnutzungen mit Dienstleistungen und kleineren Gewerbebetrieben zu finden ist, die sich in einer heterogenen, teils lückenhaften Bebauungsstruktur niederschlägt, dominiert vor allem in der Herrgottwiesgasse die Wohnnutzung mit relativ kompakter Bauweise. Neben Resten vorstädtischer Bebauung aus dem 18. und 19. Jahrhundert und einigen Einfamilienhäusern ist das Gebiet von Geschosswohnbauten der Zwischen- und Nachkriegszeit bestimmt und weist mäßige Sensibilität auf. [27]

Mangels direkter Eingriffe und aufgrund des Fehlens ausgeprägter Sichtbeziehungen sind für den Teilraum weder für die Bau-, noch für die Betriebsphase relevante Auswirkungen zu erwarten. [27]

Teilraum 2 und 5 (Industriell-gewerblich geprägter Teilraum inkl. Vorhabensstandort)

Für eine ausführliche Beschreibung des Ist-Zustands der genannten Teilräume wird auf Kapitel 4.8.2.2 des Fachgutachtens verwiesen. Zusammenfassend wird von der ASV für Landschaft, Sach- und Kulturgüter für die Bauphase des ggst. Vorhabens festgehalten, dass die Baustelle und die Baustelleinrichtungen aufgrund des generell inhomogenen, gewerblich-industriellen Charakters im Teilraum weder zu relevanten Veränderungen der Eigenart des Ortsbildes, noch zu nennenswerten Störungen von Sichtbeziehungen oder zu relevantem Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen führen. *Lageabhängig sind in der Bauphase durch das Vorhaben damit keine bis allenfalls sehr geringe Auswirkungen auf das Stadtbild im Teilraum ableitbar. [27]*

Potentielle Auswirkungen auf das Stadtbild sind in der Betriebsphase in erster Linie durch die Höhenentwicklung des großvolumigen Kraftwerksgebäudes zu erwarten, welches mit ca. 41 m die Höhe des ehemaligen Taggerwerks erreicht. *Auch der zylindrische Fernwärmespeicher weist eine Höhe von ca. 54 m auf, stellt jedoch mit einem Durchmesser von ca. 21 m ein wesentlich schlankeres Bauwerk dar. Die sonstigen Nebengebäude und Anlagenteile weisen deutlich geringere Kubaturen auf und bedingen aufgrund der stark eingeschränkten Sichtbarkeit kaum relevante Änderungen im Stadtbild. [27]*

Gemäß den Ausführungen der ASV für Landschaft, Sach- und Kulturgüter sind im Untersuchungsraum zwar bereits andere Bauwerke vorhanden, die ähnliche Höhen bzw. Dimensionen wie das geplante Vorhaben aufweisen (z.B. Taggerwerks), *das Vorhaben wird jedoch im direkten Umfeld prägende Wirkung entfalten und auch über weitere Distanzen sichtbar sein. Materialität und Farbgebung mit abgestuften Grautönen und das Spiel mit PV- und Blindmodulen knüpfen an das vorherrschende Farbspektrum und die Materialität der Umgebungsstrukturen an und mindern die Auffälligkeit der Bauwerke etwas, zusätzlich wird durch die architektonische Gestaltung des Vorhabens ein qualitativ hochwertiges äußeres Erscheinungsbild geschaffen, das sich positiv von der rein technischen Umsetzung der großteils vorhandener Zweckbauten im Teilraum abhebt. [27]*

Der Kamin mit 98 m Höhe wird auch von weiterer Entfernung sichtbar sein, fügt sich aber zur Gruppe vorhandener Schloten des Heizwerks und wird in Summe deren zeichenhafte Wirkung verstärken. [27]

Innerhalb des Teilraums werden durch das Vorhaben keine wesentlichen Sichtachsen blockiert. Durch die industrielle Prägung des Teilraums kommt es zu keiner negativen Veränderung des Teilraumcharakters oder der Eigenart des Stadtbildes, noch sind relevante Strukturbrüche zu erwarten. [27]

In Summe sind aus fachlicher Sicht für den Teilraum lediglich geringe Auswirkungen in der Betriebsphase abzuleiten. [27]

Teilraum 3 (Murachse)

Für eine ausführliche Beschreibung des Ist-Zustands der genannten Teilräume wird auf Kapitel 4.8.2.2 des Fachgutachtens verwiesen. Zusammenfassend wird von der ASV für Landschaft, Sach- und Kulturgüter für die Bauphase des ggst. Vorhabens festgehalten, dass die Baustelle bzw. die Baustelleneinrichtungen nur im eingeschränkten Ausmaß Veränderungen bzw. Verfremdungen im Landschafts- bzw. Stadtbild verursachen. Sichtbeziehungen werden nicht gestört und es kommt zu keinen Strukturbrüchen oder relevanten Strukturverlusten. *Damit lassen sich für den gegenständlichen Teilraum in der Bauphase lediglich geringe Auswirkungen ableiten.* [27]

In der Betriebsphase wird das ggst. Vorhaben aus dem Teilraum, *aber insbesondere von den gegenüberliegenden Uferzonen und Freizeitbereichen stark als neuer, großformatiger technischer Bau sichtbar sein, liegt jedoch in einem Stadtteil mit bestehender und auch aus der Murachse wahrnehmbarer industrieller Überprägung.* Im Wesentlichen gelten dieselben Feststellungen wie zum Teilraum 2, d.h. es sind im Untersuchungsraum zwar bereits andere Bauwerke vorhanden, die ähnliche Höhen bzw. Dimensionen wie das geplante Vorhaben aufweisen (z.B. Taggerwerks), *das Vorhaben wird jedoch in der näheren Umgebung prägende Wirkung entfalten und auch über weitere Distanzen sichtbar sein. Materialität und Farbgebung mit abgestuften Grautönen knüpfen an das vorherrschende Farbspektrum der Umgebungsstrukturen an. Allfälligen Störwirkungen wird durch eine qualitativ hochwertige architektonische Gestaltung der Bauteile entgegengewirkt.* [27]

Im Blickfeld aus dem gegenständlichen Teilraum entstehen nur in eingeschränktem Ausmaß Verfremdungen im Landschafts- bzw. Stadtbild bzw. wird die Eigenart des Stadtbilds nur gering verändert. Die Sichtachse der Mur wird nicht, Sichtbeziehungen aus dem Teilraum nur gering beeinträchtigt. Es kommt weder zu Strukturbrüchen noch zu Strukturverlusten. Der Erholungswert des Teilraums wird allenfalls gering beeinträchtigt. Insgesamt sind für den Teilraum Murachse damit gering nachteilige Auswirkungen ableitbar. [27]

Teilraum 4 (Angergasse - Neuholdaugasse)

Der im Osten an die Murachse anschließende, mäßig sensible Teilraum 4 ist weitgehend durch typische Geschoßwohnbauten jüngerer und jüngster Entstehungszeit bestimmt, die relativ gut durchgrünt sind. *Ein großflächiges Areal wird vom Umspannwerk Graz-Süd eingenommen und ist damit technisch überprägt.* [27]

Eine relevante visuelle Beeinflussung des Teilraums und insbesondere dessen sensiblerer (Wohn-)gebiete kann in der Bauphase weitgehend ausgeschlossen werden, sodass keine bis sehr geringe Auswirkungen zu erwarten sind. [27]

In der Betriebsphase bestehen aus dem Teilraum teils gute Sichtverbindungen über die Murachse zum Vorhaben und damit auch auf das industriell geprägte Gebiet, dem das Vorhaben zuzuordnen ist. Aufgrund der Bestandscharakteristik mit vorhandenen Bauwerken besonderer Höhe (Taggerwerke, Schlote und Schornsteine) ist auch in der Außenansicht des Teilraums, in dem der Vorhabensstandort situiert ist, keine relevante Verfremdung des Stadtbilds zu erwarten. Es sind geringe Auswirkungen aufgrund der Horizontbildung, aber keine relevanten Strukturbrüche oder Verluste von landschaftsbildprägenden Strukturelementen abzuleiten. Insgesamt ergeben sich daher auch für die Betriebsphase aus fachlicher Sicht lediglich geringe Auswirkungen für den Teilraum. [27]

Erweiterter Untersuchungsraum – Schlossberg

Wie im Fachbericht der Projektwerberin fachlich nachvollziehbar dargestellt (anhand des exemplarischen Blicks vom Schloßberg aus bzw. anhand der Visualisierung), *wirkt das Vorhaben weder horizontbildend noch beeinträchtigt es das Blickfeld auf die historische Grazer Altstadt. Im weiträumigen Stadtbild fügt sich das Vorhaben in der Sichtachse vom Schloßberg aus in eine Reihe von Beständen mit ähnlicher Höhenentwicklung (z.B. Hochhäuser Kasernstraße, Taggerwerke, Styria-Center, „Posthochhaus“ etc...). Die Wirkung als Orientierungszeichen der vorhandenen Schlote wird durch den neuen Kamin verstärkt.* [27]

Eine relevante negative Veränderung des Landschafts- und Stadtbildes infolge Schwadenbildung im Winter kann, wie im Fachbericht festgestellt, aufgrund der schon bestehenden Schwaden des Heizwerks ausgeschlossen werden. [27]

Die Auswirkungen auf den weiteren Untersuchungsraum sind damit vernachlässigbar. [27]

Zusammenfassung Landschaft / Orts- bzw. Stadtbild

In der Bauphase ergeben sich hinsichtlich des Themenbereichs Landschaft/Ortsbild (inkl. Erholung/Freizeit) teilraumabhängig partiell keine, partiell geringe und damit insgesamt geringe Auswirkungen auf das Schutzgut. [27]

Für die Betriebsphase ergeben sich zusammenfassend partiell keine bis gering nachteilige Auswirkungen auf die einzelnen Teilräume und daher insgesamt gering nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut. [27]

Auswirkungen auf den Faktor Freizeit und Erholung

Zu Beeinträchtigungen funktioneller Natur kommt es in der Bauphase in erster Linie bei Rad- und Wanderwegen, die von den Baustellenzufahrten gequert werden, es entstehen jedoch nur geringe Trennwirkungen. Luftschadstoffe und Schall sorgen vor allem entlang der Bewegungslinien in der Sturzgasse und in der Puchstraße für Zusatzbelastungen, die in Zusammenschau mit der geringen Verweildauer in belasteten Bereichen nur gering sind. Ebenso sind für punktuelle und wassergebundene Freizeitnutzungen und insgesamt für die Bauphase generell nur geringe Auswirkungen ableitbar. [27]

Für die Betriebsphase ist hinsichtlich der vorhandenen Freizeit- und Erholungseinrichtungen teils von keinen, teils von geringen Auswirkungen auszugehen. [27]

Auswirkungen im Störfall

Wie in den Fachberichten Landschaft/Stadtbild (bzw. auch Freizeit/Erholung) fachlich nachvollziehbar angeführt, wurden für das Vorhaben folgende schwere Unfälle identifiziert bzw. geht das Risiko schwerer Unfälle im Wesentlichen von folgenden Quellen aus: [27]

- Brandgefahr,
- Explosionsgefahr,
- Unzulässiger Überdruck und hohe Temperaturen (Materialversagen),
- Gefahren durch die Manipulation von Wasserstoff,
- Gefahren Kältemittel – Wärmepumpenprozess. [27]

Im Fall der definierten schweren Unfälle sind keine unmittelbaren Auswirkungen auf das Stadtbild zu erwarten. [27]

Betreffend Naturkatastrophen bedingt das Vorhaben in Bezug auf ein 300-jährliches Hochwasser keine höheren Risiken für das Stadtbild, ebenso wenig in Hinblick auf Klimawandelfolgen (bzgl. Starkregenereignisse und Temperaturanstieg). [27]

Projektintegrale Maßnahmen

1) Landschaft und Ortsbild

Für den Themenbereich Landschaft/Ortsbild wurden für Bau- und Betriebsphase keine gesonderten Maßnahmen von der Projektwerberin festgelegt, allerdings sind folgende projektintegralen Maßnahmen aus dem Themenbereich Pflanzen und deren Lebensräume auch für dieses Schutzgut wirksam, da temporäre Beanspruchungen aus der Bauphase ausgeglichen bzw. vermieden werden. Die Maßnahmen sind der Bauphase zugeordnet, entfalten (mit Ausnahme Bau 18) ihre hohe Wirkung sämtlich erst in der Betriebsphase und heben die Fremdkörperwirkung von Baufläche bzw. Gehölzverluste auf: [27]

- *Bau 18 Pf-BSÖ Baumschutz nach ÖNORM L 1121 (Vermeidung der Schädigung von Altbäumen im Zuge der Baumaßnahmen)*
- *Bau 19 Pf-GRF Anlage Grünland im Bereich Restflächen (Anlage von Grünland im Bereich Restflächen – Gestaltungsmaßnahme)*
- *Bau 20 Pf-WFW Wiederherstellung von Fettwiesen (Renaturierung nur temporär beanspruchter Wiesen – Verminderungsmaßnahme)*
- *Bau 21 Pf-WRS Wiederherstellung von Ruderalfluren (Renaturierung nur temporär beanspruchter Ruderalfluren – Verminderungsmaßnahme)*
- *Bau 22 Pf-GHB Wiederherstellung von Gehölzbeständen (möglichst rasche Renaturierung temporär beanspruchter Gehölze). [27]*

Für die Betriebsphase wird von der für den Fachbereich zuständigen ASV angeführt, dass die architektonische Gestaltung des Bauwerks als für das Schutzgut Landschaft relevante Maßnahme angesehen wird und diese daher aus fachlicher Sicht unverzichtbar für die erforderliche Einfügung des Bauwerks ins Straßen-, Orts- und Landschaftsbild ist. *Aus fachlicher Sicht ist auch folgende Maßnahme für den Themenbereich relevant: [27]*

- *Betrieb 10 Einsatz blendreduzierter PV-Module (Minderung optischer Störwirkungen, die auch das Stadtbild negativ beeinflussen könnten)*

Darüber hinaus sind aus Sicht der ASV für Landschaft, Sach- und Kulturgüter keine weiteren Maßnahmen erforderlich und wurden dementsprechend keine Auflagen vorgeschlagen.

2) Freizeit und Erholung

Für den Themenbereich Freizeit/Erholung sind folgende Maßnahmen aus anderen Fachbereichen in der Bauphase relevant, da sie auch dazu dienen, die Störung benachbarter Freizeitinfrastrukturen zu mindern:

- *Bau1 - Lärmarme Baumaschinen (aus FB Schall),*
- *Bau2 - Anrainerinformation (aus FB Schall),*
- *Bau4 - Schallmonitoring Bautätigkeiten im Tageszeitraum (aus FB Schall; Sämtlich Maßnahmen zum Anrainerschutz, die Störung benachbarter Freizeitinfrastrukturen mindern),*
- *Bau 26 - Reifenwaschanlage (Reifenwaschanlagen im Übergangsbereich von Baustraße zum öffentlichen Straßennetz zur Vermeidung von Staubaustrag),*
- *Bau 27 - Automatische Befeuchtung Baustraßen (Automatische Befeuchtung der Baustraßen im Baustellenbereich zur Reduktion von Staubaufwirbelungen). [27]*

Für die Bauphase wurde folgende projektintegrale, sicherheitstechnisch wirksame Maßnahme betreffend Freizeit/Erholung definiert:

- *Bau 12 - Warnhinweise bei Querung Radweg Sturzgasse-Puchstraße (Für den Radweg Sturzgasse – Puchstraße sind Warnhinweise für Radfahrer:innen und Fahrzeuglenker: innen von Baustellenfahrzeugen bei Querungen des Radwegs zu errichten)). [27]*

Für die Betriebsphase wird von der für den Fachbereich zuständigen ASV angeführt, dass die im Fachbereich Schall (Einlage EWG_D.02.02) definierten und folgend genannten Maßnahmen auch für den Faktor Freizeit und Erholung relevant sind:). [27]

- *Betrieb 1: „Schalldämm-Maßnahmen an den Bauteilen im Außenbereich“ bis Betrieb 3: „Schalldämm-Maßnahmen an den Bauteilen im Innenbereich“)*

Darüber hinaus sind aus Sicht der ASV für Landschaft, Sach- und Kulturgüter keine weiteren Maßnahmen erforderlich und wurden dementsprechend keine Auflagen vorgeschlagen.

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Der am rechten Murufer situierte Vorhabensstandort liegt innerhalb eines langgezogenen Bereichs industriell-gewerblicher Nutzungen, der sich südlich der Schönaubücke bzw. Ostbahntrasse bis über die Puntigamer Brücke im Süden hinaus entwickelt hat und das Areal um den Mühlgang bis zum Murufer als östliche Grenze einnimmt. Der Standortraum liegt zentral innerhalb dieses gewerblich-industriell geprägten Gebiets und ist im Anschluss an das Fernheizwerk im Nordwesten und das Areal der SERVUS ABFALL Dienstleistungs- GmbH, sowie den Ressourcenpark Graz im Süden situiert. Die beanspruchte Fläche selbst wird teils als Lager genutzt, teils handelt es sich um ungenutzte Brachflächen. Der Anteil versiegelter Flächen ist hoch, lediglich der Mühlgang mit seinen Begleitgehölzen zieht sich als grünes Band durch den Teilraum. Die Umgebung des Vorhabens wird durch eine Abfolge unterschiedlichster, teils großvolumiger Handels-Gewerbebauten und Dienstleistungseinrichtungen, Lager- und Produktionshallen, sowie zugehöriger Lager- und Parkierungsflächen bestimmt, die sowohl in ihrer Höhenentwicklung, als auch in ihrer gestalterischen Ausformulierung stark differieren. Als besonders hervorstechende und auch den weiteren Umraum prägende Gebäudekomplexe sind das heute multifunktional genutzte ehemalige Taggerwerk mit Gebäudeteilen bis ca. 41m Höhe und das Heizwerk nördlich des Vorhabensgebiets zu nennen, dessen Schlotte als Orientierungspunkt im weiträumigen Stadtbild wirken. Im Gegensatz zur weitgehend heterogenen und anspruchslosen gestalterischen Ausformulierung des Großteils der Bauwerke im Teilraum stechen insbesondere die jüngst entstandenen Bauwerke im Areal südlich der Sturzgasse (Ressourcenpark der Stadt Graz) durch eine qualitativ hochwertige Gestaltung hervor, wobei auch Maßnahmen zur Aufwertung des Straßenraums (Gliederung, Baumpflanzungen) unternommen wurden, sodass hier eine partielle Aufwertung des sonst gering sensiblen Stadtbilds im Teilraum stattfindet. [27]

Bauphase

Baustelle und Baustelleinrichtungen des Vorhabens führen aufgrund des generell inhomogen, gewerblich-industriellen Charakters im Teilraum weder zu relevanten Veränderungen der Eigenart des Ortsbildes, noch zu nennenswerten Störungen von Sichtbeziehungen oder zu relevantem Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen. Lageabhängig sind in der Bauphase durch das Vorhaben damit keine bis allenfalls sehr geringe Auswirkungen auf das Stadtbild im Teilraum ableitbar. [27]

Betriebsphase:

Potentielle Auswirkungen des Vorhabens auf das heterogene, industriell geprägte Stadtbild des Teilraums sind in erster Linie durch die Höhenentwicklung des großvolumigen Kraftwerksgebäudes zu erwarten, welches mit ca. 41 m die Höhe des ehemaligen Taggerwerks erreicht. Auch der zylindrische, relativ schlanke Fernwärmespeicher weist eine Höhe von ca. 54 m auf, die sonstigen Nebengebäude und Anlagenteile zeigen deutlich geringere Kubaturen und bedingen aufgrund der stark eingeschränkten Sichtbarkeit kaum relevante Änderungen im Stadtbild. [...]

In der Betriebsphase wird das Vorhaben insbesondere von den gegenüberliegenden Uferzonen und Freizeitbereichen in der Außenansicht des industriell geprägten Teilraums 2 stark als neuer, großformatiger technischer Bau sichtbar sein, jedoch in der gegebenen Struktur nur geringe Verfremdungseffekte erzeugen. Für die Murachse sind damit in der Betriebsphase geringe Auswirkungen ableitbar. Die übrigen Teilräume des Untersuchungsraums werden sowohl in der Bauphase als auch in der Betriebsphase von keinen bis allenfalls sehr geringen Auswirkungen betroffen sein, dies gilt auch hinsichtlich Fernwirkungen. [27]

Zusammenfassend kann aus fachlicher Sicht für den Themenbereich Landschaft/Ortsbild festgehalten werden, dass bei sachgemäßer Erfüllung aller Maßnahmen die Auswirkungen auf die einzelnen Teilräume von partiell „keine“ bis zu „gering nachteilig“ reichen und daher insgesamt themenbezogen gering nachteilige Auswirkungen abzuleiten sind. [27]

3.2.8 SACH- UND KULTURGÜTER

Der Inhalt des Fachgutachtens für Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000.

Für den Themenbereich Sach- und Kulturgüter wurde von der für den Fachbereich zuständigen ASV insbesondere geprüft, ob durch das ggst. Vorhaben negative Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter inkl. deren Infrastruktur im Untersuchungsraum zu erwarten sind bzw. ob diese im ausreichenden Maße vermieden bzw. vermindert werden.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 21.07.2025, GZ: ABT15-101456/2023-96, verwiesen.

Definition

Bei Sachgütern handelt es sich per se um Schutzobjekte, denen eine für die Gesellschaft funktionale Bedeutung zukommt. Für das ggst. Vorhaben handelt es sich hierbei vor allem um

- Verkehrsinfrastruktur (Sturzgasse, Lagergasse, Puchstraße, R2 Murradweg, Zufahrtsstraßen am Werkgelände und die Bahnstrecke),
- Gebäude (Fernwärmezentrale Puchstraße, Werksgelände Abfallsortieranlage Graz, Österreichische Wasserrettung und Wohngebäude südöstlich, nördlich und westlich des Vorhabensgebietes) und
- technische Infrastruktur (Gas-, Wasser-, Kabel- und sonstige Leitungen bzw. Einbauten am Gelände des ggst. Vorhabens bzw. nördlich des Vorhabensgebietes). [27]

Kulturgüter sind sämtliche Objekte historischer, künstlerischer oder kultureller Bedeutung aus allen Epochen (von der Ur- und Frühgeschichte bis zur Neuzeit). Primär werden solche Kulturgüter erfasst, die durch Verordnung des Bundesdenkmalamtes (§ 2a Denkmalschutzgesetz) oder durch Bescheid des Bundesdenkmalamtes (§ 3 Denkmalschutzgesetz, BGBl. Nr. 92/2013 idgF) als Denkmale erfasst und unter Schutz gestellt worden sind, bzw. die von zuständigen Behörden als Objekte oder Fundstätten bekannt gegeben werden. Sonstige Kulturgüter, insbesondere Kleindenkmale, werden ebenfalls berücksichtigt. [27]

Im Umkreis von ca. 300 m finden sich für das ggst. Vorhaben die folgenden Kulturgüter:

- Die per Bescheid (§ 3 DMSG) unter Schutz gestellte Seifenfabrik; dabei handelt es sich um die 1872 errichtete Poudrettenfabrik inkl. Kamin, Verwaltungsgebäude und Fachwerkhalle. 1917 wurde die Fabrik um die mehrgeschoßige Extraktionshalle erweitert. [27]
- Die per Bescheid (§ 3 DMSG) unter Schutz gestellte Fabrikhalle Johann Puch. [27]

Die Graffiti auf den Gebäuden der ehemaligen Taggerwerke stellen Straßenkunstwerke dar, die aufgrund ihrer Einzigartigkeit von der Projektwerberin im Rahmen der UVE berücksichtigt wurden. Im Umkreis von 250 m um den Vorhabensstandort finden sich keine archäologischen Fundstellen. [27]

Allgemeines

Die in der UVE gewählte Vorgangsweise der Projektwerberin stützt sich aus Sicht der für den Fachbereich zuständigen ASV grundsätzlich auf den Leitfaden für die Behandlung von Kulturgütern/Denkmalen in (Teil)konzentrierten Verfahren (Bundesdenkmalamt, 2019). Qualitätsmerkmale, Sensibilitätskriterien und Störfaktoren sowie Prüfindikatoren zur Eingriffswirkung wurden von der Projektwerberin erläutert und unter Zuhilfenahme von Matrizen und Tabellen dargestellt. Die dargelegte Methode ist aus Sicht der zuständigen ASV geeignet, aussagekräftige Beurteilungen über die Erheblichkeit der Eingriffe in der Bau- und Betriebsphase zu treffen. Der Themenbereich Sach- und Kulturgüter wurde von der Projektwerberin umfassend und in seinen Bewertungen fachlich nachvollziehbar und schlüssig dargestellt. [27]

Für den Themenbereich Sach- und Kulturgüter ergeben sich aus Sicht der zuständigen ASV keine Kumulations- oder Wechselwirkungen infolge anderer Vorhaben und sind keine zu berücksichtigenden Pläne und Konzepte bekannt. [27]

Auswirkungen in der Bauphase

Sämtliche Infrastruktureinrichtungen oder sonstige Sachgüter, die von der Bauphase betroffen sind bzw. allfällig betroffen sein können, unterliegen Wiederherstellungspflichten. Kulturgüter sind in der Bauphase von keinen direkten Eingriffen betroffen, ebenso sind keine relevanten Auswirkungen durch Luftschadstoffe oder Erschütterungen zu erwarten. In der Bauphase sind für das Schutzgut Sach- und Kulturgüter daher aus Sicht der für den Fachbereich zuständigen ASV keine relevanten Auswirkungen zu erwarten. [27]

Auswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase sind weder Sach- noch Kulturgüter von direkten Eingriffen betroffen. Relevante indirekte Einwirkungen visueller Natur oder durch Luftschadstoffe und Erschütterungen sind ebenso nicht zu erwarten. In der Betriebsphase sind für das Schutzgut Sach- und Kulturgüter daher aus Sicht der für den Fachbereich zuständigen ASV keine relevanten Auswirkungen zu erwarten. [27]

Auswirkungen im Störfall

Für dieses Vorhaben sind folgende schwere Unfälle definiert bzw. geht das Risiko schwerer Unfälle im Wesentlichen von folgenden Quellen aus:

- Brandgefahr,
- Explosionsgefahr,
- Unzulässiger Überdruck und hohe Temperaturen (Materialversagen),
- Gefahren durch die Manipulation von Wasserstoff,
- Gefahren Kältemittel – Wärmepumpenprozess. [27]

Betreffend Sach- und Kulturgüter sind dabei insbesondere Brand- und Explosionsgefahr relevant. Durch die projektspezifisch festgelegten Maßnahmen kann ein möglicher Schaden an Sach- und Kulturgütern minimiert werden. [27]

Hinsichtlich Naturkatastrophen – Hochwasser – bedingt das Vorhaben in Bezug auf ein 300-jährliches Hochwasser keine höheren Risiken für Sach- und Kulturgüter, ebenso wenig in Hinblick auf Klimawandelfolgen (bzgl. Starkregenereignisse und Temperaturanstieg). [27]

Projektintegrale Maßnahmen

Aus Sicht der für den Fachbereich zuständigen ASV sind weder für die Bau- noch für die Betriebsphase Maßnahmen erforderlich. Dementsprechend wurden keine Auflagen im Fachgutachten vorgeschlagen. [27]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Sachgüter im Untersuchungsraum lassen sich in Verkehrsinfrastruktur, Gebäude und technische Infrastruktur (Gas-, Wasser-, Kabel- und sonstige Leitungen und Einbauten) unterteilen. [27]

Betreffend Verkehrsinfrastruktur ist der Vorhabensstandort zweiseitig von Straßen (Puchstraße und Lagergasse) gesäumt. Zwischen dem Gelände EWG (Grundstücke 1938/4 und 1947/4) und der Lagergasse befindet sich ein Bahngleis. Südlich des Werksgeländes Müllsortierungsanlage Graz verläuft die Sturzgasse, am orographisch rechten Murrufer verläuft der Murradweg R2. [27]

Gebäude: Der Vorhabensstandort liegt innerhalb eines Gewerbe- und Industriegebiets, vereinzelt sind auch Wohnhäuser vorhanden. Das Eingriffsareal liegt zwischen den Gebäuden der Fernwärmezentrale Puchstraße im Nordwesten und dem Werksgelände der Müllsortierungsanlage Graz im Süden. Weiters befindet sich ein Wohngebäude westlich des Vorhabensgebiets auf der orographisch rechten Seite des an das Werksgelände angrenzenden Mühlgangs (Puchstraße 57). Östlich des Vorhabensgebiets, zwischen Lagergasse und Mur befindet sich die Österreichische Wasserrettung (Lagergasse 247) sowie ein

Wohngebäude (Lagergasse 253). Nördlich des Vorhabensgebiets befindet sich ebenfalls ein als Wochenendhaus genutztes Wohngebäude (Lagergasse 246). [27]

Technische Infrastruktur und Einbauten: Auf dem Gelände des EWG befinden sich Trinkwasser- sowie Strom-, Gas- und Fernwärmeleitungen, die Lage kann der Einlage B.02.01 entnommen werden. Nördlich des Betriebsgeländes verläuft eine 110-kV-Leitung der STEWEAG, die etwa 190 m nordöstlich des Vorhabensgebiets über die Mur geführt wird. [27]

In der Bauphase wird die Fernwärmeleitung verlegt und wieder funktionstüchtig hergestellt, bleibt dann in der Betriebsphase höhergelegt. Für alle Sachgüter gilt, dass bei jedweden Eingriffen Wiederherstellungspflichten bestehen. Für die Betriebsphase ist von keinen Auswirkungen auf Sachgüter auszugehen. [27]

Kulturgüter wie Kleindenkmäler, baukulturell und bauhistorisch wertvolle Ensembles und Bauten, wie auch archäologische Fundstellen liegen deutlich außerhalb der Eingriffsgebiete der Bauphase, sodass keine Auswirkungen ableitbar sind, gleiches gilt für die Betriebsphase. [27]

Insgesamt sind für den Themenbereich Sach- und Kulturgüter keine Auswirkungen zu erwarten. [27]

3.2.9 MENSCHLICHE GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN

Der Inhalt des humanmedizinischen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Von der humanmedizinischen ASV wurde insbesondere beurteilt, ob die gesetzlich einzuhaltenden Regelungen, Normen und Standards erfüllt bzw. eingehalten werden. Des Weiteren wurden geprüft, ob vom ggst. Vorhaben Immissionen ausgehen, die

- das Leben oder die Gesundheit von Menschen gefährden, oder
- zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn im Sinne des § 77 Abs 2 der Gewerbeordnung 1994 führen.

Eine Gefährdung der Gesundheit liegt hierbei vor, wenn nach den Erfahrungen der medizinischen Wissenschaft die Möglichkeit besteht, dass durch Einwirkungen (Immissionen) Krankheitszustände, Organschäden oder unerwünschte organische bzw. funktionelle Veränderungen eintreten, welche die situationsgemäße Variationsbreite von Körper- oder Organformen bzw. -funktionen signifikant überschreiten (unabhängig davon, ob damit auch eine Belästigung verbunden ist oder nicht).

Eine Gefährdung des Lebens ist aus humanmedizinischer Sicht dann gegeben, wenn nach den Erfahrungen der medizinischen Wissenschaft eine hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass aufgrund der Art, der Intensität, der Dauer und der Häufigkeit des Auftretens von Einwirkungen (Immissionen) als adäquate Folge der Tod eines Menschen hervorgerufen wird (unabhängig davon, ob damit auch eine Belästigung verbunden ist oder nicht). [33]

Unter einer Belästigung wird aus humanmedizinischer Sicht eine subjektiv wahrgenommene und emotional negativ bewertete körperliche/geistigseelische/soziale Empfindung verstanden, die durch Einwirkungen (Immissionen) hervorgerufen wird, über ein Unbehagen¹³ hinausgeht und keine nachteiligen Auswirkungen auf den menschlichen Körper hat. Eine unzumutbare Belästigung liegt dann vor, wenn die Belästigung zu einer erheblichen Störung des Wohlbefindens oder zu funktionellen bzw. zu organischen Veränderungen führen kann bzw. die Belästigung über das übliche Ausmaß hinausgeht. [33]

Die Ergebnisse der humanmedizinischen Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Umweltmedizin wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 11.12.2025, GZ: ABT08-101779/2023-13, verwiesen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Frage, ob im Rahmen des ggst. Vorhabens geltende medizinisch relevante Arbeitnehmer:innenschutzbelange eingehalten werden, nicht von der humanmedizinischen

¹³ durch Einwirkungen (Immissionen) hervorgerufene, negative körperliche/geistigseelische/soziale Empfindung, die rein subjektiv wahrgenommen wird und keinen bzw. nicht notwendigerweise einen Krankheitswert besitzt

ASV betrachtet wurde. Diese Beurteilung obliegt dem zuständigen Arbeitsinspektorat und wurde die Hinzuziehung desselbigen von der humanmedizinischen ASV empfohlen.

Allgemeines

Grundlage für die humanmedizinische Beurteilung bildeten der von der Projektwerberin vorgelegte Fachbericht „Umweltmedizin“ (Einlage D.03.02) sowie die von den behördlichen immissionstechnischen ASV erstellten Fachgutachten. In diesem Zusammenhang wurden von der humanmedizinischen ASV die folgenden Immissionen, getrennt für die Bau- und die Betriebsphase, betrachtet:

- Schallimmissionen/Lärm,
- Luftschadstoffe und Klima,
- Lichtimmissionen und Schattenwurf,
- Erschütterungen und
- elektromagnetische Felder. [33]

Der vorliegende Fachbericht Umweltmedizin beinhaltet hierbei relevante Immissionen, wie beispielsweise Staub, Lärm, Erschütterungen und Hochwasser und geht auf die Maßnahmen zur Einhaltung der Arbeitnehmerschutzbestimmungen in der Bau- u. Betriebsphase ein. Die Projektwerberin hat aus humanmedizinischer Sicht geeignete Methoden/Grundlagen herangezogen, um die Auswirkungen auf den Menschen abschätzen zu können. Der Fachbericht Umweltmedizin ist plausibel. Die vorliegenden Unterlagen sind für die humanmedizinische ASV nachvollziehbar und vollständig. [33]

Der humanmedizinischen ASV sind keine Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Untersuchungsraum bekannt. Der von der Projektwerberin vorgelegte Fachbericht Umweltmedizin geht auf diese Fragestellung ein, indem immer der Ist-Zustand der jeweiligen Luft oder Lärmimmission als Gesamtbelastung berücksichtigt wird. [33]

Der humanmedizinischen ASV sind keine öffentlichen Pläne oder Konzepte bekannt. [33]

Hinsichtlich der von der Projektwerberin angegebenen Projektalternativen bzw. Varianten (Nullvariante) wird festgehalten, dass der vorliegende Fachbericht Umweltmedizin auf diese Fragestellung in Kapitel 6 „Auswirkungen alternativer Lösungsmöglichkeiten“ eingeht. Dem kann aus Sicht der humanmedizinischen ASV inhaltlich gefolgt werden. Für die technische Beurteilung vorliegender Alternativen bzw. der Nullvariante wird auf die entsprechenden technischen Fachgutachten verwiesen. [33]

Auswirkungen durch Luftschadstoffe

Für die humanmedizinische Beurteilung des ggst. Vorhabens bilden die Schadstoffe PM₁₀, PM_{2,5} und NO₂ (Stickstoffdioxid) wichtige Messgrößen hinsichtlich der Bewertung der Luftqualität, da diese Stoffe häufig in der Umwelt vorkommen, sich gut messen lassen und nachweislich negative Auswirkungen auf die Atemwege, das Herz-Kreislaufsystem und die allgemeine Gesundheit haben. Die genannten Schadstoffe wurden daher von der humanmedizinischen ASV als Leitsubstanzen betrachtet, durch welche sich Belastungen gut einschätzen und entsprechende Schutzmaßnahmen ableiten lassen. Neben den für diese Schadstoffe derzeit geltenden Vorgaben des IG-L wurden von der humanmedizinischen ASV auch die Vorgaben der EU-Luftqualitätsrichtlinie betrachtet (für nähere Details hierzu wird auf das humanmedizinische Fachgutachten verwiesen).

Wesentliche Grundlage für die humanmedizinische Beurteilung bildeten die Ausführungen des luftreinhalte-technischen ASV (sh. auch Kapitel 3.2.3 des ggst. Dokumentes). Von diesem wurde festgehalten, dass das Gemeindegebiet Graz-Süd als belastetes Gebiet für die Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀) ausgewiesen ist. Für Schadstoffe mit hohen lokalen Vorbelastungen wurden vom luftreinhalte-technischen ASV die folgenden Irrelevanzschwellen für die Betriebs- und Bauphase vorgeschlagen: [33]

- *Betriebsphase:* [33]
 - 3 % des jeweiligen Schadstoff-Grenzwertes für Kurzzeitmittelwerte (bis inkl. Tagesmittelwerte)
 - 1 % des jeweiligen Schadstoff-Grenzwertes für Langzeitmittelwerte

- *Bauphase:* [33]
 - 3 % des jeweiligen Schadstoff-Grenzwertes für die Langzeitbelastung

Bauphase

Im ersten Baujahr dominieren aufgrund von Aushub- und Erdarbeiten die Staubemissionen und im zweiten Baujahr auf Grund des Baugeräteeinsatzes die Stickstoffoxid-Emissionen. Vor diesem Hintergrund wurden von der humanmedizinischen ASV zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase das erste Baujahr für die Staub-Immissionen und das zweite Baujahr für die Stickstoffoxid-Immissionen betrachtet. [33]

Hinsichtlich der **Feinstaubbelastung (PM₁₀ und PM_{2,5})** wird das Folgende festgehalten:

- *Im Verlauf der Bauphase ist mit einer signifikant erhöhten Staubbelastung gegenüber dem späteren Betriebszustand zu rechnen, obwohl umfassende staubmindernde Maßnahmen gemäß dem aktuellen Stand der Technik umgesetzt werden. Diese erhöhte Belastung resultiert aus der Verarbeitung und Bewegung großer Mengen staubträchtiger Materialien (Boden, Stein, Bauschutt) während der Bauarbeiten. Der hierbei freigesetzte Staub ist überwiegend mineralischen Ursprungs.* [33]
- *Gemäß den Ausführungen des luftreinhaltetechnischen ASV ist für PM₁₀ im Baujahr 1 mit den höchsten Emissionen zu rechnen und ergeben sich an den zwei Immissionspunkten IP 1 und IP 5 (Lagergasse 253 bzw. 246) Zusatzimmissionen von 1,16 bzw. 1,18 µg/m³. Diese liegen damit über der Irrelevanzschwelle von 0,81 µg/m³ auf Basis des korrespondierenden Jahresmittel und werden als erhebliche Zusatzbelastungen angesehen.* [33]

Laut Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L) ist ein Grenzwert von 40 µg/m³ PM₁₀ als Jahresmittelwert und ein Grenzwert von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert festgelegt. Die maximal zu tolerierende Anzahl von Tagen, an denen der PM₁₀ Tagesmittelwert überschritten werden darf, beträgt gemäß § 20 Abs. 3 IG-L für das ggst. Vorhaben 35 Tagesüberschreitungen. Diese Grenzwerte dienen aus humanmedizinischer Sicht dazu, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu verringern. [33]

Ausgehend von der Vorbelastung 26 µg/m³ ist im 1. Baujahr an den Immissionspunkten IP 1 und IP 5 mit 35 Tagesüberschreitungen für PM₁₀ zu rechnen, somit ist der rechtliche Grenzwert erreicht bzw. geringfügig überschritten. 35 Überschreitungstage von Feinstaub PM₁₀ mit einem Tagesmittelwert über 50 µg/m³ im Jahr haben gesundheitlich besonders Einfluss auf empfindliche Gruppen wie ältere Menschen, Kinder, Schwangere, Menschen mit Atemwegserkrankungen (Asthma, COPD) und Personen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Diese Gruppen reagieren bereits bei relativ geringen Belastungen mit einer Verschlechterung ihrer Symptome. [33]

Der prognostizierte Jahresmittelwert von 27,18 µg/m³ liegt zwar unter dem IG-L Grenzwert von 40 µg/m³ für Feinstaub PM₁₀, jedoch ist mit 35 Überschreitungen pro Jahr bereits die zulässige Anzahl von Tagen mit einem Tagesmittelwert über 50 µg/m³ zu beachten. Die zulässige Anzahl von 35 Überschreitungstagen ist somit aus humanmedizinischer Sicht ausgereizt und darf nicht überschritten werden. Wie bereits vom luftreinhaltetechnischen ASV gefordert, ist auch aus human-/umweltmedizinischer Sicht eine fortlaufende Überwachung und Umsetzung von Staubreduktionsmaßnahmen sicherzustellen, um weitere Überschreitungen dieser Grenzwerte zu vermeiden. [33]

Hinsichtlich des **Feinstaubs PM_{2,5}** führt der luftreinhaltetechnische ASV aus, dass sich die Zusatzimmissionen im Baujahr 1 im Jahresmittel zwischen 0,02 und 0,35 µg/m³ errechnen. *Unter Heranziehung der abgeschätzten Vorbelastung von rund 20 µg/m³ ist in jedem Fall von einem durchgehenden Einhalten der gesetzlichen Vorgaben in der gesamten Errichtungsphase auszugehen.* Hierzu wird das Folgende von der humanmedizinischen ASV ausgeführt: [33]

- *Bei der Genehmigung von Projekten mit möglicher Feinstaubemission in Feinstaubsanierungsgebieten ist die „Irrelevanz“ dieser Emission zu prüfen. Medizinisch ist die Berücksichtigung der*

Irrelevanzschwelle dann vertretbar, wenn die Schwelle für die Unerheblichkeit so niedrig festgelegt wird, dass bei deren Einhaltung keine epidemiologisch nachweisbaren negativen Gesundheitsauswirkungen zu erwarten sind. Im konkreten Fall beträgt die maximal einwirkende Immissionszusatzbelastung für $PM_{2.5}$ im ersten Baujahr maximal $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel. Somit liegt während der 3-jährigen Bauphase die Feinstaubimmission $PM_{2.5}$ bei den nächsten Wohnanrainern unter 3% des Grenzwertes von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel. Die Irrelevanzschwelle wird eingehalten, epidemiologisch fassbare negative gesundheitlichen Auswirkungen im Vergleich zur Vorbelastung sind aus Sicht der humanmedizinischen ASV nicht zu erwarten. [33]

Grundsätzlich sind gesundheitliche Beeinträchtigungen durch erhöhte Staubkonzentrationen während der Bauphase aus Sicht der humanmedizinischen ASV nicht zu erwarten, sofern umfassende staubmindernde Maßnahmen entsprechend dem Stand der besten verfügbaren Technik umgesetzt werden. Dies beruht zum einen darauf, dass vorwiegend inerter Feinstaub aus stabilen, nicht-reaktiven mineralischen Partikeln freigesetzt wird und zum anderen, dass die Staubbelastung auf die Bauphase begrenzt ist, was das Risiko gesundheitlicher Auswirkungen zusätzlich reduziert. [33]

Betreffend den Schadstoff **Stickstoffdioxid (NO_2)** kann dem luftreinhalte-technischen Gutachten entnommen werden, dass sich die höchste Zusatzbelastung im 2. Baujahr für den Immissionspunkt IP 3 ergibt (Zusatzbelastung $0,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei einer Gesamtbelastung von rund $28,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Diesbezüglich wird von der humanmedizinischen ASV wie folgt ausgeführt:

- Die Zusatzbelastung von $0,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Bauphase bei einer Gesamtbelastung von $28,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt unter dem im IG-L festgelegten Jahresmittelgrenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der dem Schutz der menschlichen Gesundheit dient. Da die Gesamtbelastung nahe am Hintergrundwert ist und deutlich unter dem Grenzwert liegt, ist aufgrund dieser Zusatzbelastung durch das Vorhaben keine gesundheitliche Gefährdung zu erwarten. Kurzzeitige NO_2 -Anstiege von 3% sind aus human-/umweltmedizinischer Sicht bei einer zeitlich begrenzten Bauphase in der Regel unbedenklich. [33]*
- Da NO_2 ein reaktives Gas ist und seine Konzentrationen starken kurzfristigen Schwankungen unterliegen, die für gesundheitliche Auswirkungen relevant sind, wurden auch die geltenden Halbstundenmittelwerte (HMW) von der humanmedizinischen ASV betrachtet. Die maximalen Zusatzimmissionen für NO_2 -Halbstundenmittelwerte liegen zwischen $1,1$ und $8,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Zusatzbelastung des NO_2 -Halbstundenmittelwertes von maximal $8,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Bauphase bei einer Gesamtbelastung von $131,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt unter dem im IG-L festgelegten Halbstundenmittelwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kurzfristige Spitzenwerte, wie hier, stellen bei den gemessenen Konzentrationen keine bekannte Gefahr für die Gesundheit dar, solange die Einhaltung der Grenzwerte im Durchschnitt gewährleistet bleibt. [33]*

Zusammenfassend wird von der humanmedizinischen ASV für festgehalten:

Aus humanmedizinischer Sicht sind bei plangemäßer Umsetzung des Vorhabens und Einhaltung der einschlägigen technischen Auflagen in der Bauphase Zusatzimmissionen zu erwarten, die mit Ausnahme von lokalem Feinstaub PM_{10} irrelevant sind. [33]

Für Feinstaub PM_{10} errechnen sich an den zwei Immissionspunkten IP 1 und IP 5 (Lagergasse 253 bzw. 246) Zusatzimmissionen von $1,16$ bzw. $1,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$, somit liegen diese über der Irrelevanzschwelle von $0,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Da die Irrelevanzschwelle überschritten ist und in der Gesamtbelastung bis zu 35 Überschreitungstage ($TMW > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in einem worst-case Szenario möglich sind, wird Feinstaub PM_{10} als erhebliche Zusatzbelastung gewertet. [33]

Die konsequente Umsetzung von staubmindernden Maßnahmen sowie die vom luftreinhalte-technischen ASV mittels Auflage vorgeschlagene kontinuierliche Überwachung der Konzentrationen des Luftschadstoffs PM_{10} im Bereich der hauptbetroffenen Wohnnachbarschaft, verbunden mit der Veröffentlichung der Messergebnisse in Echtzeit über das Internet, sind als zwingend erforderlich anzusehen, um potenzielle Gesundheitsgefährdungen der Anwohner wirksam zu verhindern. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen und der Tatsache, dass es sich um eine zeitlich begrenzte Immissionsbelastung handelt, kann aus humanmedizinischer Sicht die Feinstaubzusatzbelastung in der Bauphase toleriert werden. [33]

Betriebsphase

Laut dem Fachgutachten des luftreinhalte-technischen ASV ergeben sich für die im IG-L reglementierten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaub PM₁₀, Feinstaub PM_{2,5}, Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂) und Blei (Pb) im Feinstaub PM₁₀ Zusatzimmissionen im Jahresmittel, die jeweils unter 0,5 % des jeweiligen Grenzwerts liegen. [33]

Für die Schadstoffe Arsen, Nickel und Kadmium im PM₁₀ werden höhere verbrennungsbedingte Immissionen erwartet, diese liegen durchwegs unter 3% des jeweiligen Jahresmittelwertes. Hierzu führt die humanmedizinische ASV wie folgt aus: [33]

- *Da die Irrelevanzschwelle gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) für Stickstoffdioxid (NO₂) und PM₁₀ aufgrund erhöhter bestehender Hintergrundbelastungen mit 1 % des jeweiligen Grenzwertes, für alle weiteren IG-L-relevanten Luftschadstoffe hingegen mit 3 % des Grenzwertes definiert ist, sind zusätzliche Immissionen, die diese Schwellen unterschreiten, aus umweltmedizinischer Sicht als gesundheitlich nicht relevant zu bewerten. Nach aktuellem medizinisch-wissenschaftlichem Kenntnisstand sind bei einer Belastung unterhalb dieser Irrelevanzschwelle keine negativen gesundheitlichen Wirkungen auf die Allgemeinbevölkerung zu erwarten, sodass die Zuordnung als zulässige Zusatzbelastung erfolgt. [33]*

Bei kumulativer Betrachtung sind die Zusatzimmissionen von NO₂ und PM₁₀, verursacht durch die Verbrennungsanlage und den Betriebsverkehr, medizinisch als vernachlässigbar gering zu bewerten. Diese liegen unter 0,4 % des NO₂ – Jahresmittelgrenzwerts und unter 0,2 % des PM₁₀ Jahresmittelgrenzwerts. [33]

- *Für den Mittelungsparameter maximaler Tagesmittelwert bleiben die rechnerischen Zusatzimmissionen durchwegs unter 1,1 % des jeweiligen Grenzwertes des IG-L. Ähnliches gilt für die Kurzzeitspitzen auf Basis maximaler Halbstundenmittelwert. Hier bleiben die rechnerischen Zusatzimmissionen unter 2 % des jeweiligen Grenzwertes. Bei den angegebenen Zusatzimmissionen unter 1,1 % bzw. 2 % der Grenzwerte ist aus umweltmedizinischer Perspektive keine relevante gesundheitliche Gefährdung der Bevölkerung zu erwarten, und die Belastungen sind daher als unbedenklich einzustufen. [33]*
- *Für die Deposition liegen die durch den Betrieb der Verbrennung verursachten Zusatzbeiträge der im IG-L reglementierten Schadstoffe Staubbiederschlag, Blei und Kadmium in einem Bereich bei maximal 4,7 % des jeweiligen Grenzwerts. Unter Berücksichtigung der abgeschätzten Vorbelastung ist für alle diese Schadstoffe in den Gesambelastungen ein durchgehendes Einhalten der Vorgaben des IG-L gesichert. Aus medizinischer Sicht ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung dieser Grenzwerte keine relevanten gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Bevölkerung zu erwarten sind, da die Grenzwerte auf den Gesundheitsschutz der Bevölkerung ausgelegt sind. [33]*

Zusammenfassend wird von der humanmedizinischen ASV für festgehalten:

Im Betrieb des Vorhabens errechnen sich für Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂, Feinstaub PM₁₀, Feinstaub PM_{2,5}, Kohlenmonoxid CO, Schwefeldioxid SO₂ und Blei Pb im PM₁₀ durchwegs unter 0,5 % des jeweiligen Grenzwertes und für Schadstoffe Arsen, Nickel und Kadmium im PM₁₀ unter 3 % des jeweiligen Grenzwertes. Alle Luftschadstoffe befinden sich unter der Irrelevanzschwelle, sodass gesichert ist, dass durch die Zusatzimmission kein zusätzlicher Gesundheitsschaden bzw. Gesundheitsrisiko zu erwarten ist. Auch bei kumulativer Betrachtung der Luftimmissionen (NO₂, PM₁₀) aus dem Betrieb der Verbrennungsanlage und des Betriebsverkehrs sind diese gering bzw. irrelevant im Sinne des Schwellenwertkonzepts zu sehen. [33]

Aus medizinischer Sicht ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der IG-L Grenzwerte bzw. bei irrelevanten Zusatzimmissionen keine zusätzlichen relevanten gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Bevölkerung zu erwarten sind. [33]

Nachsorgephase

Im Fall eines Rückbaus ist mit ähnlichen Luftschadstoffemissionen zu rechnen wie bei der Errichtung, daher sind staubmindernde Maßnahmen sowie kontinuierliche Überwachung, wie in den technischen

Fachbeiträgen beschrieben erforderlich, um potentielle Gesundheitsgefährdungen der Anwohner wirksam zu verhindern. [33]

Stör-/Notfall

Laut dem Fachbericht des luftreintechnischen ASV ist anhand von Sicherheitsmaßnahmen das Risiko für schwere Unfälle minimiert und ein Eintreten sehr unwahrscheinlich. Im Fall eines Unfalls (z.B. Brandfall, Explosion) könnten kurzfristig im unmittelbaren Nahbereich erhöhte Immissionen infolge von Rauchgasen, etc. auftreten. Mittel- und langfristig wären keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten. [33]

Aus humanmedizinischer Sicht kann festgehalten werden, dass das Restrisiko eines Störfalls akzeptabel ist, sofern die dargestellten Sicherheits- und Explosionsschutzmaßnahmen umgesetzt sind und damit nur kurzfristige, lokal begrenzte Gesundheitsbeeinträchtigungen auftreten, ohne das Schutzgut Luft langfristig zu beeinträchtigen. [33]

Auswirkungen durch Geruchsimmissionen

Bau- und Betriebsphase

Gemäß der „Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsimmissionen“ (2024) handelt es sich bei den im Rahmen des ggst. Vorhabens entstehenden Gerüchen grundsätzlich um Gerüche mit sehr hohem Belästigungspotential, weshalb die Geruchsimmission unter 2 % der Jahresgeruchsstunden betragen muss, um erhebliche Geruchsbelästigungen zu vermeiden. Liegt die Häufigkeit von Geruchsbelastungen unter 10 % des Beurteilungswerts, handelt es sich aus human-/umweltmedizinischer Sicht um irrelevante Geruchsbelastungen. [33]

In diesem Zusammenhang sind aus Sicht der humanmedizinischen ASV in der Bauphase keine maßgeblichen Geruchsemissionen zu erwarten, in der Betriebsphase bleiben die errechneten Geruchsimmissionen bei den nächsten Wohnanrainern deutlich unter 0,2 % der Jahresgeruchsstunden und somit in einer irrelevanten und zulässigen Größenordnung. [33]

Auswirkungen durch Schallimmissionen

Die vorherrschende Lärmsituation im Untersuchungsgebiet wird maßgeblich durch die vorhandenen Gewerbebetriebe sowie Straßenverkehrslärm bestimmt.

Bauphase

Für die Bauphase werden die Grenzwerte gem. ÖAL Richtlinie Nr. 3, Pkt. 8 „Schallimmissionen von Baubetrieb herangezogen. Diese sind mit einem Beurteilungspegel von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht definiert. Aus dem schalltechnischen Fachgutachten ist zu entnehmen, dass es durch Schall und Erschütterungen nur in der Bauphase, beschränkt auf begrenzte Phasen, zu geringen Auswirkungen kommt. [33]

Aus humanmedizinischer Sicht sind Überschreitungen der festgelegten Immissionsgrenzwerte grundsätzlich zu vermeiden. Während der Bauphase wird der Tagesgrenzwert von 65 dB(A) an den Immissionspunkten IP 1 (Bau V9) mit 0,4 dB und IP 2 (Bau V3) mit 0,1 dB jeweils für mehr als 4 Wochen überschritten. Auch wenn diese Überschreitungen geringfügig und zeitlich begrenzt sind, ist die Einhaltung der Grenzwerte für den Gesundheitsschutz von Bedeutung. [33]

Im Vergleich zu den von der WHO empfohlenen Richtwerte von 50 dB(A) zur Vermeidung mäßiger Belästigungen und 55 dB(A) zur Vermeidung starker Belästigungen liegt der für die Bauphase festgelegte Grenzwert von 65 dB(A) um 10 bis 15 dB darüber. Dies entspricht einer doppelt so hohen empfundenen Lautstärke. Vor diesem Hintergrund ist aus humanmedizinischer Sicht sicherzustellen, dass der Immissionswert von 65 dB(A) während der gesamten Bauphase eingehalten wird, um übermäßige Lärmbelastungen, starke Belästigungen sowie mögliche Gesundheitsgefährdungen der Anwohner zu vermeiden. [33]

In der Nacht sind keine Überschreitungen des Grenzwertes von 55 dB(A) gem. ÖAL Richtlinie Nr. 3 zu erwarten. [33]

Die Zeiträume der Gleitbauphasen mit durchgehenden 24-Stundenbetrieb betragen jeweils 2 bis 3 Wochen. Der Baugrenzwert von 65 dB tagsüber sollte daher besonders sorgfältig überwacht werden und möglichst durch technische Maßnahmen minimiert werden, um Stress, Schlafstörungen und mögliche Herz-Kreislauf-Effekte zu vermeiden. [33]

Die Lärmspitzen liegen im Nachtzeitraum an den straßenseitigen Objekten IP 3, 4, 6, 11 und 12 im Bereich der vorherrschenden Lärmspitzen durch vorbeifahrende LKW und im Bereich der restlichen IP unter 65 dB. Eine erhebliche Belästigung auf diese Immissionspunkte durch Schallpegelspitzen in der Bauphase ist somit nicht zu erwarten. [33]

Zusammenfassend wird aus humanmedizinischer Sicht festgestellt, dass es durch Schallimmissionen in der Bauphase zu merklich nachteiligen Auswirkungen kommt. Da die Grenzüberschreitungen gering sind und sich auf kurze Zeitphasen beschränken, sind sie aus humanmedizinischer Sicht tolerierbar und werden nicht als erheblich belästigend oder gesundheitsgefährdend eingestuft. [33]

Betriebsphase

Aus dem Fachbericht des schalltechnischen ASV geht hervor, dass die Auswirkungen auf den LA_{eq} mit zu erwartenden Veränderungen von gerundet 1 dB auch in singulärer Betrachtung (ohne Entlastungswirkung) vernachlässigbar gering sind. Hinzu kommt, dass durch den Entfall von 8.604 LKW-Fahrbewegungen in Summe eine Verbesserung eintritt. [33]

Die Dauergeräusche durch den kontinuierlichen Betrieb der Anlagen erreichen im beurteilungsrelevanten Nachtzeitraum bei gleichzeitigem Betrieb aller Anlagenteile unter Berücksichtigung von 5 dB Zuschlag Werte zwischen 19 und 35 dB(A). [33]

Durch die Dauergeräusche des Vorhabens ist eine Anhebung des vorherrschenden Basispegels zu erwarten, wobei die spezifischen Immissionen durchwegs unter dem Grenzwert für den jeweiligen Widmungsbasispegel liegen. An den Immissionspunkten IP 1, Lagergasse 253, und IP 7, Angergasse 41 (Kindergarten), beide im Gewerbegebiet, ist aufgrund des geringen vorherrschenden Basispegels im beurteilungsrelevanten Nachtzeitraum mit einer Anhebung des Basispegels um aufgerundet bis zu 4 dB zu rechnen. Jedoch wird der Widmungsbasispegel dann immer noch um 9 dB (IP 1) bzw. 7 dB (IP 7) unterschritten und im Kindergarten (IP 7) ist keine Nutzung in der Nacht gegeben. [33]

Aus humanmedizinischer Sicht ist der prognostizierte Anstieg von 4 dB im Nachtbasispegel vernachlässigbar hinsichtlich einer erheblichen Belästigung oder Gesundheitsgefährdung, weil der Widmungsbasispegel immer noch weit unterschritten ist bzw. weit unter 40 dB liegt. [33]

Zusammenfassend wird von der humanmedizinischen ASV festgehalten, dass es in der Betriebsphase zu geringfügigen Veränderungen der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse kommt, die aus humanmedizinischer Sicht als nicht erheblich belästigend oder gesundheitsgefährdend eingestuft werden. [33]

Nachsorgephase

Nachsorgemaßnahmen sind für den Fachbereich Schall keine erforderlich. [33]

Stör-/Notfall

Es wird auf das schalltechnische Fachgutachten, in welchem Maßnahmen wie Einbau von Schalldämpfern an den Sicherheitsventilen beschrieben sind, verwiesen. Darüberhinausgehende Maßnahmen sind aus humanmedizinischer Sicht nicht erforderlich. [33]

Auswirkungen durch Erschütterungen und Schwingungen

Die Erhebungen und Untersuchungen zum IST-Zustand haben ergeben, dass derzeit keine relevante Vorbelastung durch die bestehenden Anlagen in diesem Bereich gegeben ist. Die derzeit vorhandenen Erschütterungen in diesem Bereich sind in erster Linie durch den Straßenverkehr dominiert. [33]

Bauphase und Betriebsphase

Sowohl vom schalltechnischen ASV als auch im FB Umweltmedizin wird festgehalten, dass es durch Erschütterungen nur in der Bauphase, beschränkt auf zeitlich begrenzte Phasen, zu geringen Auswirkungen kommt. In der Betriebsphase kommt es zu keinen relevanten Veränderungen der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse. [33]

Aus humanmedizinischer Sicht sind bei plangemäßer Umsetzung des Vorhabens und Einhaltung der einschlägigen technischen Auflagen keine Gefahren für die Gesundheit der benachbarten Bevölkerung oder relevante Belästigung derselben aufgrund von projektspezifischen Erschütterungen zu erwarten. [33]

Nachsorgephase und Stör-/Notfall

Laut dem Fachgutachten für Erschütterungstechnik sind keine Maßnahmen erforderlich, weil keine erschütterungstechnischen Auswirkungen zu erwarten sind. [33]

Es werden jedoch Maßnahmen zur Beweissicherung für jene Bereiche, in welchen die Bauarbeiten näher als 50 m an bestehenden Bauwerken des Hoch- und Tiefbaus liegen angeführt. Hierbei geht es um bautechnische Beweissicherung (Rissaufnahme) vor Beginn der Bauarbeiten. Anrainer sind aufgrund der Distanz nicht betroffen. [33]

Auswirkungen durch Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung

Bauphase und Betriebsphase

Zum Themengebiet elektromagnetische Felder geht aus dem Fachgutachten des elektrotechnischen ASV hervor, dass in der Bauphase keine elektromagnetische Felder auftreten, die das übliche Ausmaß überschreiten. Es sind keine spezifischen Maßnahmen vorgesehen bzw. erforderlich. Bei projektmäßiger Ausführung werden während der Bauphase keine elektromagnetischen Felder auftreten, welche die Grenzwerte gemäß der Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF überschreiten. [33]

Die Betriebsströme und -spannungen ändern sich nicht gegenüber dem Ist-Zustand. Unter dieser Voraussetzung sind Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit nicht gegeben. [33]

Auch in der Betriebsphase treten laut den Ausführungen des ASV für Elektrotechnik in allgemein zugänglichen Bereichen keine elektromagnetischen Felder auf, die das übliche Ausmaß überschreiten. [33]

Im Bereich der Energieableitung durch Erdkabelleitungen ist bei ordnungsgemäßer Verlegung (d.h. normkonforme Verlegung als 3-er-Bündel in ausreichender Tiefe) sichergestellt, dass die zulässigen Referenzwerten für die Exposition der Allgemeinbevölkerung und auch für beruflicher Exposition deutlich unterschritten sind. Betreffend Arbeitnehmerinnenschutz können allerdings in der Betriebsphase im Nahbereich von Anlagenteilen (13-MVA-Transformator eventuell auch Magnetabscheider) magnetische Flussdichten auftreten, welche die Grenzwerte für berufliche Exposition gemäß der Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF überschreiten. Diesbezüglich wird auf die Auflagenvorschläge des elektrotechnischen ASV (siehe Kapitel 4.7.3.3 (a) und 4.11 "Auflagenvorschläge" des entsprechenden Fachgutachtens) verwiesen. [33]

Aus humanmedizinischer Sicht sind bei plangemäßer Umsetzung des Vorhabens und Einhaltung der einschlägigen technischen Auflagen weder in der Bau- noch in der Betriebsphase Gefahren für die Gesundheit der benachbarten Bevölkerung oder relevante Belästigung derselben durch projektspezifische elektromagnetische Felder zu erwarten. [33]

Nachsorgephase

Die Auswirkungen in der Nachsorgephase sind dem Fachgutachten des elektrotechnischen ASV zu entnehmen, darüberhinausgehende Maßnahmen sind aus humanmedizinischer Sicht nicht erforderlich. [33]

Stör-/Notfall

Im Fachbereich Elektrotechnik und Explosionsschutz werden grundsätzlich vorsorgende Maßnahmen getroffen, damit keine Stör- oder Notfälle auftreten. Diese Maßnahmen sind für das gegenständliche Vorhaben nachvollziehbar beschrieben und ausreichend. Nähere Angaben zum Verhalten im Brandfall und Verhalten bei Elektrounfällen sind in Kapitel 4.6.13 und 4.6.14 des elektro- und explosionsschutz-technischen Fachgutachtens zu finden. [33]

Auswirkungen durch Lichtmissionen und Reflexionen

In Österreich gibt es zum Nachbarschaftsschutz keine gesetzlichen Regelungen, die höchstzulässige Lichtmissionen festlegen. In der ÖNORM O1052 „Lichtmissionen – Messung und Beurteilung“ finden sich aber Angaben, um unerwünschte Raumaufhellungen zu vermeiden. [33]

Die Aufhellung wird hierbei durch die mittlere vertikale Beleuchtungsstärke (in Lux) in der Fenster-ebene beschrieben. Als Grenzwert während der Nachtstunden (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) wird ein Wert von 1 Lux vorgeschlagen. Durch Einhaltung dieses Wertes wird das höchstmögliche Schutzziel gemäß der o.a. Norm erreicht („Gebiet mit besonderem Schutzbedürfnis“). [33]

Bauphase

Dem Fachgutachten des elektrotechnischen ASV ist zu entnehmen, dass bei projektgemäßer Ausführung während der Bauphase und der Betriebsphase die Blendung und Ausleuchtung von Aufenthaltsräumen der Anrainer weitgehend vermieden werden und lediglich temporäre, kurzfristig wahrnehmbare, und damit als geringfügig einzustufende Auswirkungen verbleiben. [33]

Für die Bauphase wurden Vorgaben /Maßnahmen empfohlen, die einzuhalten sind, damit keine Belästigungen bei den Anrainern auftreten. [33]

Durch die geplante Ausführung können die (sicherheitstechnisch) erforderlichen Beleuchtungsaufgaben erfüllt werden und dennoch Himmels- und Umgebungsaufhellung sowie Blendwirkungen, verursacht durch die Außenbeleuchtung, weitestgehend vermieden werden. Der von der Projektwerberin vorgelegte Fachbericht Umweltmedizin kommt zu ähnlichen Ergebnissen. [33]

Betriebsphase

- Beleuchtung

Aus dem Fachbericht des elektrotechnischen ASV geht hervor, dass die Beleuchtung bis Ende der Betriebszeit bis 24:00 Uhr vorgesehen ist, was nicht dem Stand der Technik der "ÖNORM O 1052: 2022-10-15 „Lichtmissionen - Messung und Beurteilung“ entspricht. Dies wird von der Projektwerberin mit der notwendigen Anwesenheit von Arbeitnehmern zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken begründet. [33]

Eine Verlängerung der Betriebszeit von 22:00 auf 24:00 Uhr, ist bei Einhaltung der o.a. Gestaltungsgrundsätze, die eingehalten werden, aus elektrotechnischer Sicht vertretbar bzw. erforderlich, wenn dies als Maßnahme des Arbeitnehmerschutzes erforderlich ist. [33]

Diesbezüglich wird zusammenfassend von der humanmedizinischen ASV festgehalten, dass die bedarfsabhängige Verlängerung aus humanmedizinischer Sicht ebenfalls als vertretbar angesehen wird. Dies unter der Annahme, dass die Notwendigkeit der Beleuchtung bis 24:00 Uhr zwingend dem Arbeitnehmerschutz dient und dass die strengen gestalterischen und technischen Vorgaben (insbesondere die Begrenzung auf 3000 Kelvin und die Abschirmung) eingehalten werden, um die Belastung für Anrainer zu minimieren. Dies stellt einen Kompromiss dar, um das höchste Gut der Arbeitssicherheit zu gewährleisten, während gleichzeitig versucht wird, die durch die zeitliche Störung des Ruhebedarfs entstehenden Gesundheitsrisiken (z.B. durch Lichtmissionen) so gering wie möglich zu halten. [33]

- Blendwirkung PV-Anlage:

Vom elektrotechnischen ASV wird festgehalten, dass gemäß den Festlegungen der OVE-Richtlinie R 11-3 die Absolutblendung (physiologische Blendung) ab etwa 104 cd/m² auftritt und die Absichtserklärung im vorliegenden Projekt nicht den Vorgaben der OVE Richtlinie R 11-3 entspricht. Laut ASV sind blendreduzierte bzw. blendarme PV-Module zu verwenden, um somit den aktuellen Stand der Technik einzuhalten und den Anforderungen der OVE-Richtlinie R11-3 bestmöglich zu entsprechen. [33]

Bei Verwendung von geeigneten PV-Modulen (wird durch einen Auflagenvorschlag des elektrotechnischen ASV vorgegeben) bei den vertikal installierten, fassadengebundenen PV-Anlagen und unter Berücksichtigung der Gestaltungsgrundsätze betreffend Ausrichtung derselben werden aus Sicht des elektrotechnischen ASV nur temporäre, kurzfristig wahrnehmbare, und damit als geringfügig einzustufende Auswirkungen auftreten. [33]

Diesbezüglich wird zusammenfassend von der humanmedizinischen ASV festgehalten, dass der Aussage des elektrotechnischen ASV gefolgt werden kann, da solche Effekte definitionsgemäß weder eine Gesundheitsgefährdung noch eine unzumutbare Belästigung für die Bevölkerung darstellen. [33]

- Schattenwurf:

Dem Fachbericht Umweltmedizin ist zu entnehmen, dass an den untersuchten Immissionsorten mit keinem zusätzlichen, vorhabensinduzierten Schattenwurf zu rechnen ist. Entfernte Aufenthaltsbereiche können bei tiefstehender Sonne durch die Bauhöhe des Kamins von 98 m vom Schattenwurf betroffen sein, die Wirkdauer ist jedoch zeitlich äußerst begrenzt. [33]

Hierzu wird von der humanmedizinischen ASV festgehalten, dass die Auswirkungen des beschriebenen Schattenwurfs durch den Kamin auf entfernte Aufenthaltsbereiche als irrelevant für die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden beurteilt werden können. [33]

Nachsorge

Diesbezüglich wird auf die Maßnahmen verwiesen, die im Fachbefund des elektrotechnischen ASV beschrieben sind. Da die Anlagen im Rahmen des Rückbaus (Nachsorge) entfernt werden und die langfristigen Betriebseffekte als ungefährlich eingestuft wurden, sind keine spezifischen humanmedizinischen Maßnahmen zur Blend- oder Lichtminderung für die Nachsorgephase notwendig. [33]

Stör-/Notfall

Grundsätzlich sind die im Fachbericht angeführten technischen Sicherheitsstandards und Informationspflichten einzuhalten; darüber hinaus sind keine zusätzlichen spezifischen humanmedizinischen Maßnahmen erforderlich. [33]

Auswirkungen auf das Grundwasser

Bau- und Betriebsphase

Dem Fachgutachten des ASV für Hydrogeologie ist zu entnehmen, dass beim gegenständlichen Vorhaben, unter Voraussetzung der projektgemäßen Ausführung und der Vorschreibung und Einhaltung der empfohlenen Auflagen, sowohl in der Bauphase als auch in der Betriebsphase, nur vernachlässigbare bzw. geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten sind. Es ist von keiner Verschlechterung des guten mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers GK100097 Grazer Feld [MUR] und von keiner Beeinträchtigung von fremden Rechten in Bezug auf das Grundwasser auszugehen. [33]

Stör-/Notfall

Das verbleibende Restrisiko für Grundwasserverunreinigungen im Falle von außergewöhnlichen Betriebszuständen bzw. Störfällen wird durch entsprechende projektintegrale Maßnahmen und empfohlene Auflagen zur Störfallvorsorge und -bekämpfung auf ein tolerierbares Maß reduziert. Im Falle von

Grundwasserverunreinigungen könnten diese durch das projektgemäß in Bau- und Betriebsphase festgelegte Grundwassermonitoring frühzeitig erkannt und durch entsprechende Gegenmaßnahmen unterbunden werden. [33]

Zusammenfassend wird von der humanmedizinischen ASV festgehalten, dass bei plangemäßer Umsetzung des Vorhabens und Einhaltung der einschlägigen technischen Auflagen weder eine Gefahr für die Gesundheit der benachbarten Bevölkerung noch eine relevante Belästigung derselben durch projektspezifische Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten ist. [33]

Auswirkungen durch Dioxine und Furane

Bei Verbrennungsanlagen werden Dioxine und Furane primär als Emissionen und später als Ablagerung in der Umwelt relevant. Dioxine und Furane gehören nicht zu den Luftschadstoffen, für die in den vorliegenden Anhängen des Immissionsschutzgesetzes – Luft (IG-L) oder der EU-Richtlinie 2024/2881 spezifische Immissionsgrenzwerte für den Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegt sind (wie etwa für PM_{10} , $PM_{2.5}$ oder NO_2). [33]

In der AVV 2024 werden jedoch Grenzwerte für Dioxine und Furane geregelt. Diese Grenzwerte basieren auf umfassenden toxikologischen Bewertungen und sollen sicherstellen, dass die Emissionen der Anlagen keine signifikanten negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. [33]

Im Fachgutachten der ASV für Emissionstechnik ist diesbezüglich dokumentiert, dass das ggst. Vorhaben die strengereren Emissionsgrenzwerte des Anhang 1 AVV 2024 einhält. Die strengereren Emissionsgrenzen sind aus human-/umweltmedizinischer Sicht ein entscheidender Beitrag zum Schutz der Bevölkerung vor schädlichen Langzeiteinwirkungen. [33]

Auswirkungen auf das Klima

Dem Fachbefund des ASV für Luftimmissionen ist zu entnehmen, dass im Bereich Mikroklima direkte Grenzwerte wissenschaftlich weniger definiert sind, jedoch sind Faktoren wie lokale Temperaturänderungen, Luftfeuchtigkeit und Luftbewegungen zu berücksichtigen, da sie den thermischen Komfort und die Gesundheit der Anrainer beeinflussen können. Temperaturveränderungen im Halbstundenmittel wären bis zu $0,03^{\circ}C$ möglich. Derart kleine lokale Temperaturveränderungen sind gesundheitlich nicht relevant. [33]

Nach eingehender Betrachtung des immissionstechnischen Fachgutachtens und des von der Projektwerberin vorgelegten umweltmedizinischen Fachbeitrag ist festzuhalten, dass im Einflussbereich des Projekts mit geringfügigen lokalklimatischen Veränderungen zu rechnen ist, die aus human-/umweltmedizinischer Sicht nach dem aktuellen Kenntnisstand keine relevanten Beeinträchtigungen der Anwohner erwarten lassen. [33]

Auswirkungen auf den Faktor Freizeit und Erholung

Im Wesentlichen ist dem Fachbericht zu entnehmen, dass die beiden Uferbereiche der Mur eine bedeutende Erholungsachse für die Grazer Stadtbevölkerung darstellen. Am rechten Murufer führt parallel zur Mur ein Geh- und Radweg, am linken Murufer sind zahlreiche Freizeit- und Erholungseinrichtungen inkl. Radweg nach Errichtung des Murkraftwerks Graz entstanden. [33]

Projektintegrale Maßnahmen betreffend Schall und Staub sowie Warnhinweise bei Querung von Radwegen wurden in den Fachgutachten der ASV für Luft- und Schallimmissionen sowie der ASV für den Fachbereich Landschaft und Stadtbild definiert. [33]

Aus humanmedizinischer Sicht sind bei plangemäßer Umsetzung des Vorhabens und Einhaltung der einschlägigen technischen Auflagen keine Gefahren für die Gesundheit der benachbarten Bevölkerung oder erhebliche Belästigung derselben auf Grund von Aus- und Einwirkungen im Zusammenhang mit dem Faktor Freizeit und Erholung des betroffenen Areals zu erwarten. In der Bauphase sind jedoch gering nachteilige Auswirkungen zu erwarten. [33]

Projektintegrale Maßnahmen

Von der Projektwerberin wurden in den Einreichunterlagen projektintegrale Maßnahmen formuliert. Diese wurden in den jeweiligen fachtechnischen Gutachten beurteilt und von den ASV teilweise ergänzt. Dies im Besonderen im Fachgutachten Luftreinhaltung und Lokalklima, Schalltechnik und Erschütterungstechnik, Lichttechnik, Elektrotechnik und Hydrogeologie. [33]

Grundsätzlich sind die von der Projektwerberin getroffenen projektintegralen Maßnahmen, soweit es sich um immissionsmindernde Maßnahmen handelt, aus humanmedizinischer Sicht nachvollziehbar. Aus human-/umweltmedizinischer Sicht sind keine darüberhinausgehenden Maßnahmen erforderlich. Auf die Auflagenvorschläge der anderen Fachbereiche wird verwiesen. Sofern diese vorgeschlagenen Auflagen zur Vorschreibung gelangen und eingehalten werden, kann auf zusätzliche Auflagen aus human-/umweltmedizinischer Sicht verzichtet werden. [33]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Aus humanmedizinischer Sicht ergeben sich am derzeitigen, konsolidierten Planungsstand keine Anhaltspunkte, die zu einer nicht vertretbaren Belästigung für gesunde, normal empfindliche Erwachsene bzw. Kinder oder einer Gesundheitsgefährdung führen würden, vorausgesetzt, alle projektinternen Maßnahmen und gesetzlich vorgeschriebenen Auflagen werden vollumfänglich umgesetzt. [33]

Die während der Bauphase auftretenden höheren Feinstaub- und Schallimmissionen sind aus humanmedizinischer Sicht unter der Voraussetzung tolerierbar, dass alle staub- und lärmindernden Maßnahmen, wie vom luftreintechnischen und schalltechnischen ASV gefordert, zwingend umgesetzt werden. Von zentraler Bedeutung ist die Echtzeit-Übermittlung der Messergebnisse hinsichtlich Feinstaubkonzentrationen und Schallimmissionen an die Nachbarschaft via Internet, um höchste Transparenz zu gewährleisten und das öffentliche Vertrauen nachhaltig zu festigen. [33]

Zusammenfassend wird festgehalten, dass während der Bauphase (zeitlich begrenzt) merklich nachteilige, jedoch beherrschbare Auswirkungen (D) und nach Fertigstellung des Bauvorhabens während der Betriebsphase gering nachteilige (C) Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten sind. [33]

4. STÖRFALL

Ein Störfall ist ein vom bestimmungsgemäßen Betrieb einer Anlage bzw. eines Vorhabens abweichender Zustand, durch den eine Gefahr für das Leben oder die Gesundheit des Menschen oder in einem erheblichen Ausmaß für fremdes Eigentum oder die Umwelt herbeigeführt werden kann.

Mögliche Auswirkungen durch Störfälle, im ggst. Vorhaben insbesondere durch die Stör- bzw. Notfälle

- Brand,
- Explosionsgefahr,
- Materialversagen,
- Gefahren durch die Manipulation mit Wasserstoff,
- Gefahren im Kältemittel-Wärmepumpenprozess,
- Austritt wassergefährdender Substanzen,
- fehlerhafter Betrieb der betrieblichen Abwasserreinigungsanlage und
- Ausfall der netzgebundenen Stromversorgung,

wurden von den behördlich beigezogenen Sachverständigen näher betrachtet und beurteilt. Zur Vermeidung bzw. Reduktion negativer Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden von den behördlichen Sachverständigen z.T. Auflagen vorgeschlagen. Für nähere Details zu den betrachteten Störfällen wird auf die zusammengefassten Ausführungen der Sachverständigen in Kapitel 3.1 bzw. 3.2 des ggst. Umweltverträglichkeitsgutachten bzw. auf die entsprechenden Fachgutachten verwiesen.

5. (NULL)VARIANTEN UND ALTERNATIVEN

5.1 ABFALLWIRTSCHAFT

Nullvariante

Seitens der Antragstellerin wurde in Zusammenhang mit der Nullvariante, in Bezug auf abfallwirtschaftlich relevante Aspekte, ausgeführt, dass bei Unterbleiben des Vorhabens die Abfälle weiterhin aus der Behandlungsanlage Sturzgasse der Holding Graz per LKW abtransportiert werden müssen. In Zusammenhang mit den aktuell aus der Behandlungsanlage der Holding Graz abtransportierten vorbehandelten Abfällen ist festzuhalten, dass auch diese, nach zusätzlicher zwischengeschalteter Behandlung, aktuell ebenfalls grundsätzlich energetisch verwertet werden. Entsprechend erfolgt ebenfalls die Freisetzung von Treibhausgasen (CO₂) im Zuge der energetischen Verwertung, einzig an anderer Stelle. [14]

Bezogen auf die Art der Verwertung der Abfallströme aus der bestehenden Behandlungsanlage Sturzgasse hat das betreffende Vorhaben entsprechend keinen wesentlichen Effekt, nachdem die Abfälle aus Abfallgruppe 2 nur mit signifikant geringerer Menge (4.000 t/a) übernommen werden gegenüber den Abfällen der Abfallgruppe 1 (118.000 t/a) aus der Behandlungsanlage Sturzgasse. [14]

Bezogen auf den Transport der Abfälle, einerseits die Abfälle aus der Behandlungsanlage Sturzgasse, andererseits die Rückstände aus der Verbrennung im EWG, ergeben sich, bezogen auf die erforderlichen Massen bzw. Transportvolumina jedenfalls relevante Unterschiede. Entsprechend kann der Argumentation der Antragstellerin aus abfallwirtschaftlicher Sicht gefolgt werden, dass die Nullvariante bezogen auf Verkehrsaufkommen und die Treibhausgasemissionen eine Verschlechterung darstellt. [14]

Bezogen auf anfallende Abfälle in der Bauphase hat die Nullvariante aus abfallwirtschaftlicher Sicht hingegen einen positiven Effekt, nachdem hierdurch ca. 35.000 m³ an Bodenaushubmaterial nicht als Abfall anfallen. [14]

Projektvarianten

Seitens der Antragstellerin wurden keine detaillierten Variantenstudien im Einreichoperat angeführt. Es wurde auch kein Vergleich unterschiedlicher Verbrennungstechnologien (Wirbelschicht vs. Rostfeuerung; unterschiedliche Rostarten/Vorschubarten) in den vorliegenden Unterlagen beschrieben. [14]

Bezogen auf den Standort wurde gemäß den vorliegenden Unterlagen ein Alternativstandort außerhalb des Stadtgebiets mit dem gewählten Standort verglichen, ersterer jedoch aufgrund entfallener Synergieeffekte, wie der erneut erforderlichen Transportfahrten zwischen der Behandlungsanlage Sturzgasse und der energetischen Verwertungsanlage, nicht weiterverfolgt. In den Unterlagen sind keine Details zum Alternativstandort angeführt. Diese Variante ist allerdings nur eingeschränkt von Relevanz für den Fachbereich Abfallwirtschaft. [14]

Bezogen auf die Kapazität wurde ergänzend eine größere Anlage betrachtet; welche Kapazität hierbei herangezogen wurde ist in den Unterlagen nicht angeführt. Aufgrund der Mengenprognosen für anfallende Abfälle, basierend auf dem Landesabfallwirtschaftsplan Steiermark 2019, wurde die „kleinere“ Variante gewählt. Hierzu wird auch explizit festgehalten, dass das Energiewerk Graz verglichen mit anderen Anlagen im D-A-CH-Raum basierend auf der gewählten Dimensionierung als „kleine“ Anlage zu bezeichnen ist und demgemäß die gesetzten lokalwirtschaftliche Anforderungen erfüllt. Dem ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht zuzustimmen, wie auch ein Vergleich mit den Kapazitäten von in Österreich betriebenen Abfallverbrennungsanlagen (gemäß dem Statusbericht Abfallverbrennung des Umweltbundesamt, Berichtsjahr 2020 (Report REP-0830, Wien 2022)) zeigt. Inwieweit die gegenständliche Anlage wirtschaftlich zu betreiben ist, ist jedoch nicht Teil der abfallwirtschaftlichen Beurteilung. Grundsätzlich würde aus abfallwirtschaftlicher Sicht eine entsprechende Kapazitätsreserve für die Entsorgungssicherheit als positiv gesehen werden. [14]

Zusammenfassend liegen für den Fachbereich Abfallwirtschaft keine detailliert zu beurteilenden Variantenstudien vor. [14]

5.2 ABWASSERTECHNIK

Wie in Kapitel 2.8 beschrieben, wurde eine alternative Variante mit Wasserkühlung mit Entnahme und Rückleitung der Kühlwässer aus bzw. in den Mühlgang vertiefend geprüft. [13]

Der gewählten Variante mit Luftkühlung werden durch die Projektwerberin für die Schutzgüter Hydrogeologie, Oberflächenwasser und Gewässerökologie (kein direkter Eingriff in Wasserkörper, kein Eingriff in Wasserrechte, keine Entnahme oder Einleitung von Wässern, keine zusätzliche Erwärmung des Mühlganges etc.) klar positive Auswirkungen durch den Umstieg auf die Variante Luftkühlung attestiert. [13]

Aus abwassertechnischer Sicht kann dies hinsichtlich der Emissionen aus dem Prozessabwasser bestätigt werden, da sich mit der gewählten Projektvariante ein wesentlich geringerer gesamter Abwasseranfall ergibt und durch die Indirekteinleitung in das öffentliche Kanalsystem eine zusätzliche Reinigungsstufe über die öffentliche Kläranlage gegeben ist. [13]

Bei Unterbleiben des Vorhabens (Null-Variante) sind keine Abwässer aus Prozessabwässern zu erwarten. [13]

5.3 BAU- UND BRANDSCHUTZTECHNIK

Für den Fachbereich ergeben die Alternativ- und Variantenbetrachtungen keine bzw. vernachlässigbare Auswirkungen. [15]

5.4 ENERGIEWIRTSCHAFT

Allgemeine Anmerkungen zur Wärmeversorgung der Stadt Graz

Die Versorgung von Städten mit ausreichend Energie ist ein Grundpfeiler der Stadtplanung. Speziell die leitungsgebundene Wärmeversorgung, wie etwa durch Fernwärme oder Ferngas, spielt hierbei eine Schlüsselrolle. [24]

Für den Standort Graz kommt erschwerend hinzu, dass die geografische Beckenlage in Kombination mit schwacher Durchlüftung, klimatischen Faktoren (Inversionen, geringe Windgeschwindigkeiten) sowie einer hohen Verkehrsbelastung dazu führt, dass Luftschadstoffe nur schwer abgebaut werden können. Dadurch sind Emissionsprobleme in Graz im österreichweiten Vergleich besonders ausgeprägt und stellen die Stadt regelmäßig vor große Herausforderungen bei der Luftreinhaltung. [24]

Aufgrund dieser Tatsache setzt die Stadt Graz seit über 60 Jahren auf die Energieversorgung mittels Fernwärme und verzeichnete mit Anfang September 2025 88.200 fernwärmeversorgte Haushalte in 13.000 fernwärmeversorgten Gebäuden. [24]

Im Gegensatz dazu werden 9.491 Hausanschlussleitungen bei über 15.840 Messgeräten und Kundenanlagen über Ferngas in Graz versorgt. Alle übrigen Haushalte nutzen alternative, dezentrale Heizungs-systeme. [24]

Nullvariante

Seitens der Antragstellerin wurde in Zusammenhang mit der Nullvariante in Bezug auf energiewirtschaftlich relevante Aspekte ausgeführt, dass sich bei Unterbleiben des Vorhabens der Anteil des nicht erneuerbaren Primärenergieeinsatzes im Fernwärmesystem Großraum Graz (Energimix) in naher Zukunft voraussichtlich nicht signifikant verändern würde. [24]

Das gegenständliche Vorhaben wird nach Berechnungen der Antragstellerin (Dokument C.01.04 Energiewirtschaft und öffentliches Interesse, Punkt 5.1.1 Energie- und klimarelevante Kennzahlen) mit einer kontinuierlichen Erzeugungskapazität von ca. 180 GWh in das Fernwärmesystem Großraum Graz einspeisen (zum Vergleich: 2024 betrug die Erzeugungskapazität des Fernwärmesystems Großraum Graz 1.294 GWh). Dies entspricht rund 14 % der Erzeugungskapazitäten des Fernwärmesystems Großraum Graz und ist daher als signifikant zu bezeichnen. [24]

Die geplanten Kapazitäten des Energiewerks Graz ersetzen in erster Linie den Primärenergieeinsatz von Erdgas aus den Erdgaserzeugungsanlagen der Fernwärmezentrale Graz-Puchstraße. [24]

Projektvariante

Grundsätzlich wurden von der Antragstellerin keine alternativen Varianten dargestellt. Sehr wohl hat jedoch die Stadt Graz im Jahr 2013 eine Arbeitsgruppe „Wärmeversorgung Graz 2030/2040“ unter der Leitung des Umweltamtes eingerichtet. Diese setzte sich aus Vertreter:innen der Energie Steiermark Wärme, der Energie Graz, der Holding Graz sowie der Grazer Energieagentur zusammen und arbeitete intensiv an einer Neuausrichtung des Fernwärme-Aufbringungsmixes 2020/30 für die Landeshauptstadt. Als wesentliche Ziele dieser Neuausrichtung wurden festgelegt: [24]

- Keine Verschlechterung beim Primärenergiefaktor der Fernwärmeaufbringung (und damit der CO₂-Bilanz),
- Keine Verschlechterung bei den spezifischen Emissionen,
- Berücksichtigung der Immissionssituation in Graz,
- Keine Erhöhung der Kosten im Vergleich zu anderen Beheizungsarten,
- Beibehaltung der Versorgungssicherheit. [24]

Mit dem Gemeinderatsbeschluss vom 13.06.2024 wurde ein verbindlicher Dekarbonisierungsplan für die Fernwärmeversorgung im Großraum Graz beschlossen. Dieser weist neben dem hier behandelten Projekt „EWG Energiewerk Graz“ auch ergänzend notwendige Umsetzungsprojekte aus:

- Sappi – Erweiterung,
- Sonnenspeicher Süd,
- EWG "Wärmespeicher",
- EKV Energetische Klärschlammverwertung,
- Tiefen Geothermie. [24]

Um die Zielsetzung der Dekarbonisierung des Fernwärmesystems Großraum Graz im Sinne der europäischen und nationalen Vorgaben zu erreichen, wird auch auf Artikel 26 „Wärme- und Kälteversorgung“ der Richtlinie (EU) 2023/1791 verwiesen. Weiters sieht die Klima- und Energiestrategie 2030 plus, die am 19. September 2024 von der Landesregierung der Steiermark beschlossen wurde, in der Stoßrichtung E-SR5 „Nah- und Fernwärme erneuerbar bereitstellen und ausbauen“ die Dekarbonisierung der Fernwärme vor. [24]

Ähnlich wird dies im an die EU-Kommission übermittelten Integrierten nationalen Energie- und Klimaplan für Österreich dargestellt, basierend auf Artikel 14 der Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates über das Governance-System für die Energieunion und den Klimaschutz. Konkret wird dies auf Seite 28 unter 1. Dimension: Dekarbonisierung, 1.2. Erneuerbare Energie behandelt. [24]

5.5 GEOLOGIE UND GEOTECHNIK

Den ggst. Fachbereich „Geologie und Geotechnik“ betreffend wurden keine relevanten Projektalternativen und -varianten betrachtet. Die Nullvariante ist grundsätzlich dem vorhandenen Ist-Zustand gleichzusetzen und kommt es bei der Nicht-Umsetzung des Vorhabens folglich zu keinen Bauarbeiten im Bereich des geplanten Vorhabens, sodass die Nullvariante ebenfalls nicht betrachtungsrelevant ist. [19]

5.6 LANDSCHAFT, SACH- UND KULTURGÜTER

Nullvariante

Bei Unterbleiben des Vorhabens ergeben sich weder für das Schutzgut Landschaft bzw. das Stadt-/Ortsbild (inkl. Faktor Freizeit und Erholung) noch für das Schutzgut Sach- und Kulturgüter keine relevanten Vor- noch Nachteile. [27]

Geprüfte realistische Varianten

Im Zuge der Planungen wurden unterschiedliche Kühlungsvarianten (Wasser- und Luftkühlung) untersucht. Zur Minimierung der Auswirkungen des Vorhabens wurde die nun eingereichte Variante einer Luftkühlung gewählt.

Beide Varianten, Wasserkühlung bzw. Luftkühlung, bewirken keine maßgeblichen Wirkungen auf das Stadtbild. Die Wasserkühlung bedingt keine stadtbildrelevanten Bauwerke, zudem ist sie durch bestehende Grünstrukturen gut abgeschirmt. Die Luftkühlung hingegen ist zwischen Kraftwerksgebäuden des Vorhabens sowie dem bestehenden Recyclingcenter situiert und damit sehr gut „versteckt“. Beide Kühlungsvarianten weisen daher bezüglich des Stadtbilds maximal vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen auf. [27]

Auch auf den Faktor Freizeit- und Erholungsnutzung bewirken beide Varianten keine maßgeblichen Wirkungen. [27]

5.7 NATURSCHUTZ – SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE

Unterbleiben des Vorhabens (Null-Variante):

Für die Fachbereiche Tiere & Pflanzen und deren Lebensräume sind in Übereinkunft mit den Aussagen in den UVE-Fachbeiträgen keine wesentlichen Veränderungen im Nullfall zu erwarten; somit sind keine Auswirkungen zu erwarten. [30]

Alternative Lösungsvarianten:

Im Rahmen der UVE wurde die Variante Wasserkühlung untersucht, die jedoch im Vergleich zur projektierten Variante Luftkühlung zu einem höheren Verlust an sensiblen Lebensräumen führen würde. Darüber hinaus sind die nachfolgenden Aussagen aus den UVE-Fachbeiträgen plausibel und nachvollziehbar: „Im Zuge einer Vorprojektphase wurden potentielle Standorte evaluiert und miteinander verglichen. Am Standort des EWG ergeben sich mit der unmittelbar angrenzenden Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse einzigartige Synergien und Vorteile (insbesondere hinsichtlich der Vermeidung bzw. Einsparung von Transportfahrten), die an keinem anderen Standort zutreffen. Der Standort EWG ist nicht zuletzt aufgrund begrenzter Platzverhältnisse derart optimiert geplant, dass der Bodenverbrauch an diesem Standort, welcher sich ohnehin in einem Industriegebiet befindet, minimiert werden konnte. Weiters ist die gewählte Technologie genau auf den Standort zugeschnitten, um die beste Betriebsführung bei geringstmöglichem Emissionsausstoß zu ermöglichen.“ [30]

5.8 VERKEHRSTECHNIK

Alternativen haben in Hinblick des Fachbereiches Verkehr die gleichen verkehrlichen Auswirkungen und bei der Nullvariante bleibt die bestehende Verkehrssituation gegenüber dem Bestand unverändert. Die Varianten haben nur eine geringe Auswirkung auf die Straßenanlage und dies wurde plausibel und nachvollziehbar für die beiden Phasen Bau und Betrieb in den Projektunterlagen dargestellt. [34]

5.9 WALDÖKOLOGIE UND FORST

Unterbleiben des Vorhabens (Null-Variante)

Die Nullvariante ist grundsätzlich dem vorhandenen Ist-Zustand gleichzusetzen. Aus rein forstfachlicher Sicht würde sich daher am Waldzustand im Großraum Graz kurz- bis mittelfristig nichts ändern und hätte daher keine unmittelbaren Folgen. [25]

Im Falle der Nicht-Errichtung des Vorhabens wäre dennoch Handlungsbedarf zur Zielzustandserreichung für eine Dekarbonisierungsstrategie Fernwärme Großraum Graz gegeben. Es würde in weiterer Folge jedenfalls den Ausstieg aus fossilen Erzeugungsanlagen verzögern. Ohne das Energiewerk Graz können die in der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse anfallenden Reststoffe nicht lokal verwertet werden und kommt es durch den weiterhin erforderlichen Abtransport zu keiner Reduktion des Verkehrsaufkommens und zu keiner Reduktion von fossil begründeten Treibhausgasen. Des Weiteren entfällt die Produktion von Fernwärme, Strom und Wasserstoff aus diesen Reststoffen, was sich negativ auf die Versorgungssicherheit und Preisstabilität auswirken könnte. [25]

Gleichfalls würde es die Ziele der Klima- und Klimawandelanpassungsstrategie des Landes Steiermark zuwiderlaufen, die ebenfalls den möglichst raschen Ausstieg aus den fossilen Energieträgern vorsehen. [25]

Alternative Lösungsvarianten

Im Zuge einer Vorprojektphase wurden potentielle Standorte evaluiert und miteinander verglichen. Der nunmehrige geplante Vorhabenstandort wurde aufgrund der unmittelbar angrenzenden Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse und den damit verbundenen Synergien und Vorteilen fachlich nachvollziehbar als geeignetster erkannt. [25]

5.10 WILDÖKOLOGIE

Die von der Projektwerberin gewählte Variante ist aus wildökologischer Sicht die verträglichste Lösung, da sie bestehende Betriebsflächen nutzt, Synergien mit angrenzenden Anlagen aufweist und die Eingriffe auf bereits anthropogen geprägte Strukturen beschränkt. Aus Sicht des Fachbereiches Wildökologie sind somit keine Alternativen erkennbar, die zu einer geringeren Beeinträchtigung wildlebender Tiere führen würden. [35]

6. AUFLAGENVORSCHLÄGE

Folgende Auflagen werden aus Sicht der behördlich bestellten Sachverständigen vorgeschlagen:

6.1 ABFALLWIRTSCHAFT

Bauphase:

1. Erfolgt während der Bauphase die Zwischenlagerung von Abfällen am Standort, ist vor Baubeginn ein Lagerkonzept zu erstellen. Lagerplätze und Sammelbehälter sind eindeutig zu kennzeichnen. Auf Verlangen ist das Konzept der Behörde vorzulegen.
2. Werden im Zuge der Aushubarbeiten Abfälle vorgefunden, bei denen der Verdacht auf eine gefährliche Kontamination besteht, ist die Behörde hierüber umgehend zu informieren. Das verunreinigte Aushubmaterial ist nachweislich einer geeigneten Behandlung zuzuführen. Der Nachweis über die ordnungsgemäße Behandlung der Abfälle ist im Rahmen der Fertigstellungsanzeige vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abfallwirtschaftlichen ASV wurde die Auflage 2 der Bauphase gem. abfallwirtschaftlichen Fachgutachten im ggst. UV-GA geringfügig angepasst.

3. Fallen im Zuge des Vorhabens Abfälle mit austriebsfähigen invasiven Neophyten an (biogene Abfälle als auch Aushubmaterial mit Samen/Pflanzenteilen), so ist der Abfallsammler/-behandler, an den die Abfälle übergeben werden, dahingehend zu informieren.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abfallwirtschaftlichen ASV wurde die Auflage 3 der Bauphase gem. abfallwirtschaftlichen Fachgutachten im ggst. UV-GA geringfügig angepasst.

Betriebsphase:

4. Zur Radioaktivitätskontrolle der mittels Brennstoffförderband übernommenen Abfälle (Abfallgruppe 1) ist zwischen der Energie Graz GmbH und der Holding Graz als Betreiberin der Behandlungsanlage Sturzgasse vertraglich festzulegen, dass seitens der Holding Graz ausschließlich Abfälle über das Brennstoffförderband an das EWG übergeben werden, die die Radioaktivitätskontrolle im Eingang der Holding Graz durchlaufen haben. Der Vertrag ist vor Inbetriebnahme des EWG der Behörde vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abfallwirtschaftlichen ASV wurde die Auflage 1 der Betriebsphase gem. abfallwirtschaftlichen Fachgutachten im ggst. UV-GA geringfügig angepasst.

5. Betreffend die Radioaktivitätskontrolle der per LKW zur Direktannahme angelieferten Abfälle (Abfallgruppe 2 und 3) ist zwischen der Energie Graz GmbH und der Holding Graz als Betreiberin der Behandlungsanlage Sturzgasse vertraglich sicherzustellen, dass seitens der Holding Graz auch für sämtliche direkte Abfallanlieferungen an das EWG eine Radioaktivitätskontrolle durchgeführt wird. Der Vertrag ist vor Inbetriebnahme des EWG der Behörde vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abfallwirtschaftlichen ASV wurde die Auflage 2 der Betriebsphase gem. abfallwirtschaftlichen Fachgutachten im ggst. UV-GA geringfügig angepasst.

6. Für die durchzuführende Eingangskontrolle ist eine Arbeitsanweisung zu erstellen und sind die Mitarbeiter:innen nachweislich zu unterweisen. In der Arbeitsanweisung ist insbesondere die Übernahme nicht vorbehandelter Siedlungsabfälle/Sperrmüll gemäß Abfallgruppe 2 und die Übernahme von Abfällen der Abfallgruppe 3 im Detail zu beschreiben.
7. Abfallgruppe 2: Abfälle der SN 91101 und 91401, welche direkt angeliefert werden, dürfen in der ggst. Anlage nur dann eingesetzt werden, wenn es sich entweder um vorbehandelte Abfälle (d.h. stofflich verwertbare Anteile wurden abgetrennt, z.B. Metallabscheidung) oder um Abfälle, bei denen im Zuge der Eingangskontrolle augenscheinlich kein relevanter Anteil an stofflich zu ver-

wertenden Abfällen festgestellt wurde, handelt. Abfälle mit relevanten Anteilen von stofflich verwertbaren Abfällen sind im Zuge der Eingangskontrolle zurückzuweisen und einer geeigneten Behandlung zuzuführen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abfallwirtschaftlichen ASV wurde die Auflage 4 der Betriebsphase gem. abfallwirtschaftlichen Fachgutachten im ggst. UV-GA geringfügig angepasst.

8. Abfälle, die vom Geltungsbereich der Recyclingholzverordnung umfasst sind (SN 17202 01), dürfen nur dann thermisch verwertet werden, wenn seitens des Abfallerzeugers/-besitzers bestätigt wurde, dass betreffender Abfall unter die Ausnahme von der Pflicht der stofflichen Verwertung gemäß § 4 RHV fällt. Nachweise hierzu sind mindestens 7 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der Behörde vorzulegen.
9. Tritt das Notbetriebsszenario ein und werden dementsprechend Abfälle gemäß Abfallgruppe 3 übernommen, so ist die zuständige Behörde darüber umgehend zu informieren sowie die zu erwartende Dauer der Übernahme der Abfallgruppe 3 bekanntzugeben.
10. Für das Notbetriebsszenario ist für die Übernahme bzw. Behandlung nicht vorbehandelter Abfälle der SN 91101 und 91401 (Abfallgruppe 3) ein Konzept zu erstellen, in welchem dargelegt wird, wie im Notbetrieb eine gesicherte Behandlung der Abfälle gewährleistet wird. Insbesondere ist dazulegen, wie die Eignung der Abfälle zur thermischen Verwertung basierend auf deren physikalischen Eigenschaften (Stückigkeit der Abfälle ggf. über der spezifizierten Summe der Kantenlänge < 1.050 mm) sichergestellt wird.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abfallwirtschaftlichen ASV wurde die Auflage 7 der Betriebsphase gem. abfallwirtschaftlichen Fachgutachten im ggst. UV-GA geringfügig angepasst.

11. Bei der Zwischenlagerung von anfallenden Abfällen sind die Vorgaben an den Lagerort bzw. die Lagerform gemäß ÖWAV Regelblatt 517 zu berücksichtigen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abfallwirtschaftlichen ASV wurde die Auflage 8 der Betriebsphase gem. abfallwirtschaftlichen Fachgutachten im ggst. UV-GA geringfügig angepasst.

12. Grobteile der Schlacke, die nicht im Schlackebunker gelagert werden, sind, je nach spezifischen Eigenschaften, in geeigneten Containern zu lagern. Sofern noch Staub anhaftend ist, der aufgewirbelt werden kann, sind geschlossene Container zu nutzen.
13. Der Managementplan für bei der Verbrennung anfallende Rückstände ist der Behörde spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme unaufgefordert vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abfallwirtschaftlichen ASV wurde die Auflage 10 der Betriebsphase gem. abfallwirtschaftlichen Fachgutachten im ggst. UV-GA geringfügig angepasst.

14. Schlacken, die unter die SN 31308 fallen, dürfen gemäß dem Stand der Technik (unter Berücksichtigung der BVT 36 des gültigen Schlussfolgerungsdokumentes für die Abfallverbrennung) nicht zur direkten Deponierung übergeben werden, sondern sind nachweislich einer geeigneten (Nach-)Behandlung zuzuführen. Nachweise über die durchgeführte Behandlung (Art der Behandlung, zurückgewonnene Mengen, Verbleib) sind von den Behandlern einzuholen und mindestens 5 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der Behörde vorzulegen.

Hinweise:

Auf die folgenden Einschränkungen wird hingewiesen:

1. Abfälle der Abfallgruppe 3 werden ausschließlich in einem Betriebsszenario übernommen in dem es zu einem Ausfall des Brennstoffförderbands oder der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse der Holding Graz gekommen ist.
2. Das Not Szenario zur Übernahme von Abfällen der Abfallgruppe 3 beträgt maximal 1 Jahr.
3. Abfälle der Abfallgruppe 2 werden mit maximal 4.000 t/a übernommen.
4. Die Abfallarten SN 57108, 57111, 57116 und 57118 werden mit je maximal 100 t/a übernommen.
5. Holzabfälle der SN 17202 01 werden mit maximal 1.000 t/a übernommen.

6.2 ABWASSERTECHNIK

Bauphase:

Prozessabwässer

15. Im Ablauf der betrieblichen Abwasserreinigungsanlage ist eine jederzeit zugängliche Vorrichtung zur Gewinnung mengenproportionaler Tagesmischproben zu installieren.

Oberflächenentwässerung

16. Die Kanalanlage ist gemäß ÖNORMEN B 2503 i.d.F. 01.11.2017 in Verbindung mit den ÖNORMEN EN 476 i.d.F. 01.03.2011, EN 752 i.d.F. 01.07.2017 und EN 1610 i.d.F. 01.12.2015 und die Schächte für Entwässerungsanlagen sind gemäß ÖNORM B 2504 i.d.F. 01.11.2017 auszuführen.
17. Die Schächte sind mit Abdeckungen und die Straßenabläufe mit befahrbaren Einlaufgittern gemäß ÖNORM B 5110-1 i.d.F. 01.07.2019 und ÖNORM EN 124-1 i.d.F. 15.09.2015 sowie mit Sandfängen, deren Sohle mindestens 50 cm unterhalb der Sohle des Ablaufkanals liegt, zu versehen.

Betriebsphase:

Prozessabwässer

18. Die Anlage ist projektgemäß anhand einer vom Planer, Hersteller oder Lieferanten verfassten detaillierten Betriebsanleitung durch fachkundiges und ausreichend geschultes Personal zu bedienen. Im Krankheits- oder Urlaubsfall ist für eine qualifizierte Vertretung des Bedienungspersonals zu sorgen.
19. Das aus der Abwasserreinigungsanlage (BARA) in die öffentliche Kanalisation abgeleitete und behandelte Abwasser muss vor der eventuellen Zugabe von Brunnenwasser nachstehenden Grenzwerten bzw. Eigenschaften entsprechen. Vor Einleitung in die Kanalisation muss zusätzlich eine Temperatur von 35° C eingehalten werden.

Allgemeine Parameter	Grenzwert		
Abfiltrierbare Stoffe	150 mg/l		
pH-Wert	6,5 – 9,5 (-)		
Anorganische Parameter	mg/l	mg/h	g/d
Antimon* ber. als Sb	0,23	2.645	63,5
Arsen ber. als As	0,1	1.150	27,6
Blei ber. als Pb	0,5	5.750	138
Cadmium ber. als Cd	0,06	690	16,6
Chrom-Gesamt ber. als Cr	0,5	5.750	138
Cobalt ber. als Co	0,6	6.900	166
Kupfer ber. als Cu	0,5	5.750	138
Nickel ber. als Ni	0,5	5.750	138
Quecksilber ber. als Hg	0,01	115	2,8
Zink ber. als Zn	1,9	21.850	524
Zinn ber. als Sn	0,8	9.200	221
Freies Chlor ber. als Cl ₂	0,2	2.300	55,2
Cyanid – leicht freisetzbar ber. als CN	0,1	1.150	27,6
Fluorid ber. als F	20	230.000	5.520
Nitrit ber. als N	10	115.000	2.760

Sulfat ber. als SO ₄	200	2.300.000	55.200
Sulfid ber. als S	0,3	3.450	82,8
Sulfit ber. als SO ₃	10	115.000	2.760
Organische Parameter	mg/l	mg/h	g/d
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene AOX ber. als Cl	0,4	4.600	110,4
Kohlenwasserstoff-Index	12	138.000	3.312
POX (ausblasbare org. geb. Halogene) ber. als Cl	0,1	1.150	27,6
Phenolindex ber. als Phenol	10	115.000	2.760
Summe der flüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol und Xylol (BTX)	0,1	1.150	27,6

Halbjährlich ist im Rahmen der **Fremdüberwachung** von einem/einer Sachverständigen, einer geeigneten Untersuchungsanstalt oder durch ein geeignetes Unternehmen die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte unter Beachtung der in der Methodenverordnung Wasser-MVW BGBl. II Nr.129/2019, i.d.F. BGBl. II Nr.159/2024 enthaltenen Methodenvorschriften für Probenahmen und Analysen zu überprüfen. Ferner ist dabei der Betriebszustand, die Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit der gesamten Anlage einschließlich der vorgesehenen Messeinrichtungen zu überprüfen und die Einhaltung des bewilligten Maßes zu kontrollieren. Der/die Überprüfende hat hierüber einen namentlich gezeichneten Befund auszustellen, welcher der Behörden unaufgefordert vorzulegen ist.

Im Rahmen der **Eigenüberwachung** sind folgende Parameter in der angegebenen Häufigkeit zu untersuchen bzw. zu bestimmen, wobei die o.a. Grenzwerte eingehalten werden müssen:

- Temperatur laufend, registrierend
 - pH - Wert laufend, registrierend
 - Leitfähigkeit laufend, registrierend
20. Bei der Abwasserreinigungsanlage ist ein Betriebsbuch zu führen, in das die täglich abgeleitete Abwassermenge, die Ergebnisse der Eigenüberwachung, sowie Reparatur- bzw. Wartungsarbeiten, Störfälle oder sonstige Vorkommnisse einzutragen sind. Das Betriebsbuch kann auch mittels automationsunterstützter Datenverarbeitung geführt werden. Dabei ist sicherzustellen, dass jederzeit Ausdrucke der gespeicherten Daten möglich sind.

Das Betriebsbuch ist Organen der Behörde auf Verlangen vorzulegen. Der Behörde bleibt vorbehalten, die gesonderte Übermittlung von Auszügen, Zusammenfassungen oder Berichten über bestimmte Zeiträume anhand des Betriebsbuches zu verlangen.

Die Daten des Betriebsbuches sind mindestens 2 Jahre aufzubewahren.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abwassertechnischen ASV wurden die Auflagen 6 bis 8 laut Fachgutachten [13] zu einer Auflage zusammengefasst.

Oberflächenentwässerung:

21. Die Sickerschächte mit technischem Filter sind gemäß ÖNORM B 2506-1 i.d.F. 01.08.2013 (Kapitel 8) zu betreiben, kontrollieren und warten. Dementsprechend hat eine optische Kontrolle mindestens alle 6 Monate zu erfolgen.
22. Absetzanlagen sind gemäß ÖNORM B 2506-2 i.d.F. 15.11.2012 Kapitel 6.5.4 zu kontrollieren und warten.

23. Es ist ein Betriebsbuch zu führen, in welches die Kontrollen und Wartungen einzutragen sind. Es müssen alle Tätigkeiten oder Störfälle mit Datumsangabe in den Aufzeichnungen eingetragen werden. Das Betriebsbuch kann auch mittels automationsunterstützter Datenverarbeitung geführt werden.

Das Betriebsbuch ist Organen der Behörde auf Verlangen vorzulegen. Der Behörde bleibt vorbehalten, die gesonderte Übermittlung von Auszügen, Zusammenfassungen oder Berichten über bestimmte Zeiträume anhand des Betriebsbuches zu verlangen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem abwassertechnischen ASV wurden die Auflagen 6 bis 8 laut Fachgutachten [13] zu einer Auflage zusammengefasst.

24. Der Ablauf des über die technischen Filter sowie den Bodenfilter der Sickermulde vorgereinigten Niederschlagswassers darf die folgenden Inhaltsstoffe enthalten und muss so beschaffen sein, dass nachfolgende Grenzwerte eingehalten werden (Basierend auf den Schwellenwerten der Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser - QZV Chemie GW, BGBl. II Nr.98/2010, i.d.F. BGBl. II Nr.461/2010, BGBl. II Nr.248/2019):

Parameter	Grenzwert in der Stichprobe
	µg/l
Chlorid	Messwert
Blei	9
Cadmium	4,5
Chrom (gesamt)	45
Kupfer	1800
Nickel	18
KW-Index	100
Summe der polycycl. aromat. KW	0,09

Einmal alle zwei Jahre ist nach Niederschlagsereignissen im Rahmen der **Fremdüberwachung** von einem/einer Sachverständigen, einer geeigneten Untersuchungsanstalt oder durch ein geeignetes Unternehmen die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte unter Beachtung der in der Methodenverordnung Wasser - MVW BGBl. II Nr.129/2019, i.d.F. BGBl. II Nr.159/2024 enthaltenen Methodenvorschriften für Probenahmen und Analysen zu überprüfen. Der/die Überprüfende hat hierüber einen namentlich gezeichneten Befund auszustellen, welcher der Behörden unaufgefordert vorzulegen ist.

Störfall:

25. Sollte es im Brandfall zu einem Zutritt von Löschwasser in die Sickermulde mit Bodenfilter kommen, ist von einem/einer Sachverständigen, einer geeigneten Untersuchungsanstalt oder durch ein geeignetes Unternehmen binnen einer Woche nach dem Ereignis eine Untersuchung des Bodenfiltermaterials gemäß Kapitel 8.4. des ÖWAV Regelblatts 45 (2015) durchzuführen und der Behörde unaufgefordert vorzulegen.

Hinweise:

- Die Anlage ist projektgemäß unter fachkundiger Aufsicht und Leitung zu errichten und zu betreiben. Mehr als geringfügige Abänderungen (z.B. hinsichtlich der Verfahrenstechnik der Abwasserbehandlung oder der zugrundeliegenden Bemessungswerte) bedürfen vor ihrer Ausführung einer wasserrechtlichen Bewilligung. Somit darf der Abwasserreinigungsanlage auch nur das im Befund beschriebene Abwasser oder Abwasser mit vergleichbarer Beschaffenheit zugeleitet werden.

2. §§ 31 Wasserrechtsgesetz BGBl. Nr.215/1959 i.d.F. BGBl. I Nr.73/2018 bzw. 1297 und 1299 Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch JGS Nr. 946/1811 i.d.F. BGBl. I Nr. 115/2023:

Alle Anlagen und Maßnahmen mit möglichen Einwirkungen auf Gewässer (Grundwasser und Oberflächengewässer) sind mit besonderer Sorgfalt so herzustellen, instandzuhalten und zu betreiben, dass eine Gewässerverunreinigung vermieden wird, die nicht durch eine wasserrechtliche Bewilligung gedeckt ist.

Insbesondere ist dafür Sorge zu tragen, dass z.B. Baumaschinen und Geräte keine Undichtheiten aufweisen (ordnungsgemäßer technischer Zustand) und nur die unbedingt erforderliche Zeit in der offenen Baugrube bzw. innerhalb der Gewässersohle belassen werden. Weiters sind Maßnahmen in der Weise zu setzen, dass keine verunreinigten Oberflächenwässer in die offene Baugrube oder in das Gewässer gelangen. Die beim Betrieb der Abwasserreinigungsanlage benötigten Betriebsmittel, Chemikalien und Hilfsstoffe sind so zu lagern, dass Verunreinigungen von Boden und Gewässern auszuschließen sind.

Sollte während der Bauarbeiten oder des Betriebes der Austritt von wassergefährdenden Stoffen festgestellt werden und eine mögliche Gefährdung für Gewässer oder Boden bestehen, so sind sofort geeignete Maßnahmen zu treffen, die eine Verunreinigung von Gewässer oder Boden verhindern. Gleichzeitig sind unverzüglich die Landeswarnzentrale (derzeit 0316/87777) sowie die Brunnenbetreiber im vermeintlichen Gefährdungsbereich zu verständigen.

3. Fallen bei der Projektumsetzung oder beim Betrieb der bewilligten Anlage Abfälle im Sinne des § 2 Abs. 1 Abfallwirtschaftsgesetz BGBl. I Nr.102/2002 i.d.F. BGBl. I Nr.66/2023 an, so sind diese gemäß § 1 Abs. 2 Abfallverzeichnisverordnung BGBl. II Nr.409/2020 zu klassifizieren und nach Maßgabe der §§ 15, 16 (7) Abfallwirtschaftsgesetz BGBl. I Nr.102/2002 i.d.F. BGBl. I Nr.66/2023 einer zulässigen Verwertung bzw. einer Deponierung zuzuführen.

6.3 BAUTECHNIK UND BRANDSCHUTZ

Bau- und Betriebsphase

26. Im Sinne des Stmk. Baugesetz LGBl. Nr. 59/1995, i.d.F. LGBl. Nr. 73/2023 § 34 hat der Bauherr zur Durchführung von Neu-, Zu- und Umbauten einen hierzu gesetzlich berechtigten Bauführer heranzuziehen. Der Bauführer hat den Zeitpunkt des Baubeginns der Behörde anzuzeigen und die Übernahme der Bauführung durch Unterfertigung der Pläne und Baubeschreibungen zu bestätigen. Der Bauführer ist für die fachtechnische, bewilligungsgemäße und den Bauvorschriften entsprechende Ausführung der gesamten baulichen Anlage verantwortlich. Der Bauführer hat dafür zu sorgen, dass alle erforderlichen Berechnungen und statischen Nachweise spätestens vor der jeweiligen Bauausführung erstellt und zur allfälligen Überprüfung durch die Behörde aufbewahrt werden. Tritt eine Änderung des Bauführers ein, so hat dies der Bauführer oder der Bauherr unverzüglich der Behörde anzuzeigen. Bis zur Bestellung eines neuen Bauführers durch den Bauherrn ist die weitere Bauausführung einzustellen; allenfalls erforderliche Sicherungsvorkehrungen sind durch den bisherigen Bauführer zu treffen. Ein neuer Bauführer hat die Pläne und Baubeschreibung ebenfalls zu unterfertigen.
27. Alle baulichen Anlagen sind unter Berücksichtigung aller ständigen, veränderlichen und außergewöhnlichen Einwirkungen, insbesondere auch von Erdbebenbelastungen und Belastungen durch Anfahrstöße entsprechend der ÖNORM EN 1991-Serie und der zugehörigen ÖNORM B 1991-Serie zu berechnen. Die Bemessung, Planung und Ausführung aller baulicher Anlagen muss unter Anwendung und Einhaltung der ÖNORM EN 1990, 1992 bis 1999 sowie der zugehörigen nationalen Anwendungsnormen ÖNORM B 1990, 1992 bis 1999, unter Berücksichtigung aller oben genannter Einwirkungen (ÖNORM EN 1991-Serie und ÖNORM B 1991-Serie), erfolgen. Die Einhaltung der Bestimmungen der Eurocodes, jeweils in der gültigen Fassung, bei der Berechnung, Bemessung und Konstruktion aller baulichen Anlagen sind durch einen befugten Zivilingenieur/Ingenieurkonsultanten für Bauwesen (Statiker) sicher zu stellen und von diesem urkundlich zu bestätigen.

28. Hinsichtlich der Berechnung und Bemessung der Tragstruktur für den Brandfall sind die einschlägigen Bestimmungen des Eurocodes, insbesondere die ÖNORMEN EN 1991-1-2, EN 1992-1-2, EN 1993-1-2, EN 1994-1-2, EN 1995-1-2 und EN 1996-1-2 in Verbindung mit den österreichischen Anwendungsnormen ÖNORM B 1991-1-2, B 1992-1-2, B 1993-1-2, B 1994-1-2, B 1995-1-2 und B 1996-1-2, jeweils in der gültigen Fassung, verbindlich anzuwenden und die Einhaltung der Bestimmungen der Eurocodes bei der Berechnung, Bemessung und Konstruktion aller baulichen Anlagen durch einen befugten Zivilingenieur/Ingenieurkonsulenten für Bauwesen (Statiker) sicher zu stellen und von diesem urkundlich zu bestätigen. Die Übereinstimmung der baulichen Ausführung mit den urkundlich bescheinigten statisch-konstruktiven Vorgaben und Plänen sind vom bestellten und befugten Bauführer bescheinigen zu lassen.
29. Die Einhaltung der für die gegenständliche Anlage relevanten bautechnischen Vorschriften des Stmk. Baugesetz 1995 LGBl. Nr. 59/1995, i.d.F. LGBl. Nr. 73/2023, und die Übereinstimmung der baulichen Ausführung mit den urkundlich bescheinigten statisch-konstruktiven Vorgaben und Plänen sind von einem befugten Bauführer bescheinigen zu lassen.
30. Bei der Planung, Berechnung und Bemessung sind tragwerksspezifische Überwachungsmaßnahmen durch unabhängige und befugte Dritte durchzuführen (Prüfstatik). Der/Die diesbezüglich beauftragte Befugte ist der Behörde bekannt zu geben und in Abstimmung mit der Behörde Überwachungsprotokolle zu erstellen.
- Anm.: Mit Schreiben vom 17.11.2025 führt die Projektwerberin unter Angabe von Gründen aus, dass es sich aus ihrer Sicht beim ggst. Vorhaben um kein Bauwerk für lebenswichtige Infrastruktur handelt, weshalb die Behörde darum ersucht wurde, von einer Vorschreibung dieses Auflagenvorschlages abzusehen. Wie vom bau- und brandschutztechnischen ASV im entsprechenden Fachgutachten ausgeführt, obliegt die Entscheidung, ob es sich beim ggst. Vorhaben um ein Bauwerk für lebenswichtige Infrastruktur handelt, der Behörde. Sollte die Behörde das ggst. Bauwerk als lebenswichtige Infrastruktur ansehen, wird empfohlen, die o.a. Auflage vorzuschreiben.
31. Durchdringen Lüftungsleitungen brandabschnittsbildende Bauteile, so müssen diese Lüftungsleitungen im Bereich der Brandabschnittsbildung mit geprüften und zugelassenen Durchdringungsbauteilen (Brandschutzklappen) gemäß ÖNORM EN 13501-3, Ausgabe 2009-12-01 und einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Minuten ausgestattet werden. Die Tragfunktion der brandabschnittsbildenden Bauteile darf dadurch nicht beeinträchtigt werden. Über die Eignung und den ordnungsgemäßen Einbau im Sinne der Herstellerangaben der Durchdringungsbauteile ist ein Nachweis zu führen.
32. Leitungen (elektrische Leitungen, Rohre), die bauliche Brandabschnittsbildungen durchdringen, müssen im Bereich der Brandabschnittsbildung mit geprüften Abschottungen im Sinne der ÖNORM EN 1366-3, Ausgabe 2025-07-15 und einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Minuten ausgeführt werden. Die Tragfunktion der brandabschnittsbildenden Bauteile darf durch die Brandschottbauteile nicht beeinträchtigt werden. Über die Eignung und den ordnungsgemäßen Einbau im Sinne der Herstellerangaben der Brandschottbauteile ist ein Nachweis zu führen.
33. Organisation des betrieblichen Brandschutzes: Die Ausbildungsnachweise des Brandschutzbeauftragten und dessen Stellvertreter (TRVB 117 O Ausgabe 5.4.2024), sowie die Brandschutzordnung (TRVB 119 O Ausgabe 8/2021) sind der Behörde vorzulegen. Änderungen, bzw. Änderungen der zuständigen Personen sind der Behörde bekannt zu geben.
34. Die Brandschutzpläne gemäß TRVB 121 O, Ausgabe 1.2.2025, und die Empfangsbestätigung deren Übermittlung vom Kommando der zuständigen Feuerwehr ist der Behörde vorzulegen. Werden Änderungen an der Anlage vorgenommen, die einen Einfluss auf die Übereinstimmung bzw. den Inhalt der Brandschutzpläne haben, sind die Pläne unverzüglich dem geänderten Zustand anzupassen bzw. neu zu erstellen und der Behörde und dem Kommando der zuständigen Feuerwehr zu übermitteln.
35. Das Projekt der Brandmeldeanlage nach TRVB 123 S (Ausgabe 15.4.2025) im Schutzzumfang „Vollschutz“ bzw. nach den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes (Energiewerk Graz C.01.05, Revision v2 vom 24. Jän. 2025) und nach TRVB 114 S (Ausgabe 06/2022) ist vor Errichtung bei einer akkreditierten Prüfstelle zur Begutachtung einzureichen, von dieser die Zustimmung hinsichtlich

der vollständigen und ordnungsgemäßen Projektierung einzuholen und es ist die Brandmeldeanlage in diesem Sinne errichten zu lassen. Vor Inbetriebnahme ist die Brandmeldeanlage nachweislich einer Abnahmeprüfung durch eine akkreditierte Inspektionsstelle unterziehen zu lassen und allfällige Prüfbeanstandungen sind zu beheben. Die Brandmeldeanlage ist im Sinne der TRVB S 123 zu betreiben und wiederkehrend prüfen zu lassen. Allfällige Prüfbeanstandungen sind umgehend zu beheben und die jeweils ordnungsgemäße Funktion bescheinigen zu lassen.

36. Sämtliche im Betriebsfall offenstehende brandabschnittsbildende Elemente sind mit zugelassenen Systemen auszustatten und nach TRVB 151 S (Ausgabe 06/2018) über die Brandmeldeanlage anzusteuern. Damit diese Brandfallsteuerung in Planung, Ausführung und Betrieb dem Stand der Technik entspricht, ist diese durch eine akkreditierte Prüfanstalt einer Vorbegutachtung und Abnahmeprüfung, sowie wiederkehrenden Überprüfung im Sinne der TRVB 151 S unterziehen zu lassen. Prüfbeanstandungen sind umgehend beheben zu lassen und der jeweils ordnungsgemäße Zustand ist bescheinigen zu lassen.
37. Fluchtwege, Zugänge zu Fluchttreppen und Ausgangsbereiche sind jederzeit von Verstellungen frei zu halten.
38. Die Fluchttür (DGL 90/210, EI2 90-C) aus dem Foyer in den Gang zum Treppenhaus 2 Achse G-H/11 ist gemäß OIB-Richtlinie 4 (2023) Pkt. 2.8.5 in Fluchtrichtung öffnend auszuführen.
39. Die „Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege“ gemäß den lichttechnischen Anforderungen nach ÖNORM EN 1838, Ausgabe 2025-03-01 unter Berücksichtigung der elektrotechnischen Anforderungen gemäß OVE E 8101, Ausgabe 2019-01-01 und der OVE Richtlinie R 12-2, Ausgabe 2025-06-01 ist im Sinne der angeführten Vorschriften von einem befugten Elektrounternehmen (Gewerbe Elektrotechnik) oder einer Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG zu prüfen und die Prüfbescheinigung der Behörde vorzulegen.
40. Das Projekt der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen gemäß TRVB 111 S, Ausgabe 2024 11 15 und TRVB 125 S (Anhang 7), Ausgabe 2015 11 01 ist vor ihrer Errichtung bei einer hierfür befugten Stelle zur Begutachtung einzureichen, von dieser die Zustimmung einer vollständigen und ordnungsgemäßen Projektierung einzuholen und in diesem Sinne errichten zu lassen. Vor Inbetriebnahme ist die Rauch- und Wärmeabzugsanlage von der Vorbegutachtungsstelle nachweislich einer Abnahmeprüfung zu unterziehen und allfällige Beanstandungen sind beheben zu lassen. Das Abnahmeattest ist der Behörde vorzulegen.

Die Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind ständig zu betreiben und wiederkehrend prüfen zu lassen. Allfällige Prüfungsbeanstandungen sind umgehend beheben zu lassen und die jeweilige ordnungsgemäße Funktion bescheinigen zu lassen.

41. Für das ggst. Projekt müssen Feuerwehzufahrten im Sinne der TRVB 134 F (Ausgabe 14.9.2018) errichtet, gekennzeichnet und ständig freigehalten werden. Es ist diesbezüglich nachweislich das Einvernehmen mit dem zuständigen Feuerwehrkommando herzustellen und sind die geeigneten Feuerwehzufahrten bescheinigen zu lassen.
42. Die folgenden Löschanlagen sind vor Errichtung bei einer akkreditierten Inspektionsstelle zur Begutachtung einzureichen, die Zustimmung hinsichtlich der vollständigen und ordnungsgemäßen Projektierung einzuholen und die Anlagen in diesem Sinne zu errichten. Vor Inbetriebnahme sind die Anlagen nachweislich einer Abnahmeprüfung durch eine akkreditierte Inspektionsstelle unterziehen zu lassen und allfällige Prüfbeanstandungen sind zu beheben. Die Anlagen sind im Sinne der zitierten Vorschriften zu betreiben. Allfällige Prüfbeanstandungen sind umgehend zu beheben und die jeweils ordnungsgemäße Funktion bescheinigen zu lassen:
 - Schaum-Löschanlage Brennstoffbunker: ÖNORM EN 13565-2 2021-11-15 Schaumlöschanlagen, TRVB 145 S 2023-10-20 Schaumlöschanlagen;
 - Sprühflutanlage Brennstoffförderband: TRVB 127 S 2023-05-05 Sprinkleranlagen;
 - Trockene Löschanlage Wasserstoffmodul: TRVB 128 S 2022-12-01 Ortsfeste Löschwasseranlagen nass und trocken;

- Wandhydranten Kesselhaus und Bunker: TRVB 128 S 2022-12-01 Ortsfeste Löschwasseranlagen nass und trocken.

Auf die erforderlichen wiederkehrenden Prüfungen im Sinne der zitierten Bestimmungen wird hingewiesen.

43. Die Umsetzung und Ausführung aller im vorgelegten Brandschutzkonzept Energiewerk Graz C.01.05, Revision v2 vom 24. Jän. 2025 und bescheidgemäß vorgeschriebenen brandschutztechnischen Einrichtungen und Maßnahmen sind von einem Befugten (z.B. Sachverständigen für das Brandschutzwesen, Ziviltechniker und dgl.) zu überwachen. Nach Fertigstellung ist durch den Befugten eine gutachterliche Bescheinigung über die mangelfreie Ausführung der Einrichtungen und baulichen, anlagentechnischen sowie organisatorischen Maßnahmen vorzulegen.
44. Alle frei zugänglichen ungeschützten Glasflächen aus Mineralglas (bei Mehrscheibenverglasungen die jeweils frei zugänglichen Glasflächen), insbesondere in Verkehrsbereichen und Türen sind aus Sicherheitsglas herzustellen. Bei Verglasungen, die gleichzeitig absturzgefährliche Stellen sichern, sowie bei Verglasungen im Überkopfbereich, ist geeignetes Verbundsicherheitsglas (VSG) gemäß der ÖNORM B 3716-Normenserie zu verwenden. Über die Ausführung der Sicherheitsverglasungen ist ein Einbaunachweis unter genauer Ortsangabe und Art der Verglasung zu führen.
(Diese Auflage gilt nicht für Fenster mit einer Parapethöhe von mindestens 85 cm)
45. Die Rampe im Bereich des Hauptzugangs (Achse H/10-11), Erdgeschoß, ist gemäß OIB-Richtlinie 4 (2023) Pkt. 2.2.2 mit beidseitigen Handläufen und Radabweisern auszustatten.
46. Die geplanten Absturzsicherungen in für betriebsfremde Personen (Besucher und insbesondere Kinder) zugänglichen Bereichen und deren Fluchtwege (Besucherzentrum, botanisches Forum, Fluchtweg Treppenhaus 1 und Treppenhaus 2) sind gemäß OIB-Richtlinie 4 (2023) Pkt. 4.2 auszuführen. Bei diesen Treppenläufen müssen gemäß OIB-Richtlinie 4 Pkt. 3.2.6 auf beiden Seiten formstabile, durchgängig gut greifbare Handläufe angebracht werden.
47. Alle neu errichteten Fußbodenoberflächen müssen eine rutschhemmende Oberfläche im Sinne der ÖNORM EN 16165, Ausgabe 2022-02-01 (oder gleichwertige Prüfnorm) in Verbindung mit den einschlägigen Bestimmungen der ASR A1.5 (Technische Regeln für Arbeitsstätten – Fußböden) von mindestens:
 - R9 generell (auch in WCs, Vorräumen oder Foyers);
 - R10 in Umkleiden und Waschräumen, im Müllraum;
 - R 11 Werkstätten, Außenbereiche, Außentreppen und -stege;
 - R 12 Pumpenräume, Lagerräume für Öle, Fette (Schmiermittel), Teilentnahme in Werkstätten;

aufweisen.

In Bereichen mit erhöhtem Flüssigkeitsanfall müssen die Fußbodenoberflächen neben dem geforderten R-Wert einen erforderlichen Mindestverdrängungsraum (V-Wert) von V 4 ($4 \text{ cm}^3/\text{dm}^2$) aufweisen. In Bereichen mit Verschmutzungsgefahr durch Schmiermittel (z.B. Öllager) müssen die Fußbodenoberflächen neben dem geforderten R-Wert einen erforderlichen Mindestverdrängungsraum (V-Wert) von V 6 ($6 \text{ cm}^3/\text{dm}^2$) aufweisen.

Die rutschhemmende Wirkung ist für alle Fußbodenoberflächen unter genauer Angabe des Einbauortes und der Bewertungsgruppe von der jeweiligen ausführenden Firma bzw. dem Bauführer bescheinigen zu lassen.

48. Alle Fußbodenoberflächen in Barfußbereichen der Duschräume müssen eine rutschhemmende Oberfläche mindestens der Bewertungsgruppe B im Sinne der DGUV Information 207-006 in Verbindung mit der ÖNORM EN 16165, Ausgabe 2022-02-01 (oder gleichwertige Prüfnorm) aufweisen. Die rutschhemmende Wirkung ist für alle Fußbodenoberflächen im Barfußbereich unter genauer Angabe des Einbauortes und der Bewertungsgruppe von der jeweiligen ausführenden Firma bzw. dem Bauführer bescheinigen zu lassen.

49. Für den Raum Werkstätte im Erdgeschoß des Betriebsgebäudes (Achse F-H/7-10) ist ein Nachweis zur natürlichen Belichtung und Sicht in Freie gemäß OIB-Richtlinie 3 (2023) und § 25 Arbeitsstättenverordnung - AStV vorzulegen.

Hinweise:

1. Auf die Vorgaben in § 13 Abs. 2 AStV zur wiederkehrenden Überprüfung der tragbaren Feuerlöscher wird hingewiesen.

Die Auswahl der Mittel der ersten Löschhilfe hat unter Berücksichtigung der Brandklassen der vorhandenen Einrichtungen und Materialien bzw. deren Brandverhalten gemäß der TRVB 124 F, Ausgabe 03/2017 zu erfolgen. Die tragbaren Feuerlöscher (TFL) sind gemäß der TRVB 124 F aufzustellen und müssen den ÖNORMen EN 3-7, Ausgabe 2007-11-01, EN 3-8, Ausgabe 2021-11-15 und EN 3-9, Ausgabe 2008-02-01 entsprechen. Die TFL sind unmittelbar nach jedem Gebrauch, längstens jedoch alle zwei Jahre gemäß ÖNORM F 1053, Ausgabe 2021-03-15 überprüfen zu lassen. Die Aufstellungsplätze der TFL müssen mit Schildern gemäß Kennzeichnungsverordnung bzw. ÖNORM EN ISO 7010, Ausgabe 2020-11-01 deutlich sichtbar gekennzeichnet werden.

2. Auf die Vorgaben in § 13 Abs. 1 AStV zur wiederkehrenden Überprüfung der Sicherheitsbeleuchtungsanlagen, Alarmeinrichtungen, Klima- oder Lüftungsanlagen und Brandmeldeanlagen wird hingewiesen.

6.4 CHEMOTECHNIK

Betriebsphase:

50. Sollten in der IPPC-Anlage neue Chemikalien zum Einsatz kommen, sind deren Inhaltsstoffe gem. dem Leitfaden „Bericht über den Ausgangszustand“ des BMLFUW vom Oktober 2014 auf die Kriterien für relevante, gefährliche Stoffe zu prüfen und gegebenenfalls ins wiederkehrende Untersuchungsprogramm aufzunehmen.

Hinweis:

1. Bezüglich Kennzeichnung von Behältern und Rohrleitungen wird darauf hingewiesen, dass diese den Vorschriften der Kennzeichnungsverordnung entsprechen muss.

6.5 ELEKTROTECHNIK UND EXPLOSIONSSCHUTZ

Bauphase:

51. Mit der Errichtung der gegenständlichen Hochspannungsanlagen ist ein/e zur gewerbsmäßigen Herstellung von Hochspannungsanlagen berechnigte/s Person/Unternehmen zu beauftragen. Von dieser/m ist nach Fertigstellung eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht, dass die gegenständlichen Hochspannungsanlagen der OVE-Richtlinie R 1000-3 Ausgabe: 2019-01-01 "Wesentliche Anforderungen an elektrische Anlagen Teil 3: Hochspannungsanlagen" sowie der OVE EN IEC 61936-1:2023-03-01: "Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV Teil 1: Allgemeine Bestimmungen" entsprechen.
52. Die Verlegung der Energiekabel aller Spannungsebenen sowie der Steuer- und Messkabel hat gemäß „OVE E 8120: 2017-07-01 „Verlegung von Energie-, Steuer- und Messkabeln“ zu erfolgen. Es ist von einem konzessionierten Elektrounternehmen oder einer Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG eine Bescheinigung ausstellen zu lassen, aus der Einhaltung dieser Vorschrift bei der Verlegung der gegenständlichen Energiekabel aller Spannungsebenen sowie der Steuer- und Messkabel hervorgeht. Diese Bescheinigung ist im Rahmen der Fertigstellungsanzeige der Behörde vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV wurde die im Fachgutachten [17] vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

53. Die gegenständlichen elektrischen Hochspannungsanlagen sind unter der Verantwortung einer Person zu betreiben, welche die hierzu erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt. Diese Person ist für den ständigen ordnungsgemäßen Zustand der Hochspannungsanlagen verantwortlich. Diese Person ist der Behörde unter Vorlage der entsprechenden Nachweise namhaft zu machen, dies gilt auch bei Änderungen der Person. Bei Netzbetreibern gemäß Steiermärkischem Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz kann die Vorlage der Befugnisnachweise entfallen.
54. Es ist im Sinne der Bestimmungen des § 12 Stmk. ElWOG 2005 eine fachlich geeignete, natürliche Person bekannt zu geben, die für die technische Leitung und Überwachung der elektrischen Erzeugungsanlagen verantwortlich ist. Über die fachliche Eignung sind entsprechende Unterlagen vorzulegen. Änderungen der fachlich geeigneten Person sind ebenfalls bekannt zu geben.
55. Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage ist ein befugtes Elekroununternehmen (Gewerbe der Elektrotechnik) zu beauftragen. Von diesem ist eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht, dass:
- a. die gegenständliche Photovoltaik-Anlage nach den Vorgaben der OVE E 8101 Teil 7-712: 2019-01-01: „Photovoltaische Anlagen (PV-Anlagen)“ errichtet wurde,
 - b. bei der Errichtung der gegenständlichen Photovoltaik-Anlage die Vorgaben der OVE-Richtlinien R 6-2-1: 2012-04-01: "Blitz- und Überspannungsschutz, Teil 2-1: Photovoltaikanlagen – Blitz- und Überspannungsschutz" sowie der R 6-2-2: 2022-05-01: "Blitz- und Überspannungsschutz, Teil 2-2: Photovoltaikanlagen – Auswahl und Anwendungsgrundsätze an Überspannungsschutzgeräte" berücksichtigt wurden und
 - c. die zusätzlichen Anforderungen gemäß OVE-Richtlinie R 11-1 umgesetzt wurden.

Diese Bescheinigung ist im Rahmen der Fertigstellungsanzeige der Behörde vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV wurde die im Fachgutachten [17] vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

56. Bei der Errichtung der vertikal installierten, fassadengebundenen PV-(Teil-)Anlagen sind nachweislich ausschließlich PV-Module einzusetzen, die hinsichtlich ihrer Strahlungscharakteristik (Reflexionseigenschaften) zumindest den technischen Parametern des im Projekt angegebenen Vergleichstyps (Phytonics XRF Anti-Blend) entsprechen (bei Lichteinfallswinkel 10° reflektierte Leuchtdichte 2900 cd/m², bei 30° → 3 900 cd/m², bei 50° → 9 500 cd/m², bei 70° → 65 000 cd/m²)

Anm.: Nach Rücksprache mit dem elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV wurde die im Fachgutachten [17] vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

57. Mit der Errichtung der gegenständlichen Ladestationen für Elektrofahrzeuge ist ein konzessioniertes Elekroununternehmen oder eine Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von § 12 Abs. 3 ETG zu beauftragen. Von diesem/dieser ist eine Bescheinigung auszustellen, aus der zusätzlich zur Erstprüfungsbestätigung gem. OVE E 8101: 2019-01-01 "Elektrische Niederspannungsanlagen, Abschnitt 600.4 Erstprüfung" hervorgeht,
- a. dass die besonderen Anforderungen der OVE E 8101 Teil 7 Abschnitt 722 "Stromversorgung von Elektrofahrzeugen" umgesetzt wurden und
 - b. dass die elektrischen Anlagen sicherheitstechnisch in Ordnung sind.

Diese Bescheinigung ist im Rahmen der Fertigstellungsanzeige der Behörde vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV wurde die im Fachgutachten [17] vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

58. Es sind im Rahmen der Fertigstellungsanzeige Nachweise über die Erst- und Abnahmeprüfungen der projektgegenständlichen Gaswarnanlagen vorzulegen. Aus den Nachweisen muss hervorgehen, dass die Funktionalität der steuerungstechnischen Maßnahmen für den primären Explosionsschutz bzw. den Personenschutz (abgeleitet von den Gaswarnanlagen folgender Anlagenteile: im Inneren der Gasreduzierstation → Gaswarnanlage für CH₄; im Bereich des Ammoniakwasserlagers → Gaswarnanlage für NH₃; für die Wasserstoffherzeugung → Gaswarnanlage(n) für H₂) gegeben ist.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV wurde die im Fachgutachten [17] vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

59. Für das Umfeld des im Zuge der Projektrealisierung ausgewählten Magnetabscheiders sind Angaben zu auftretenden elektromagnetischen Feldern zu machen (Herstellerangaben oder messtechnische Untersuchungen). Bei Überschreiten von Auslösewerten gemäß der Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF sind geeignete Maßnahmen umzusetzen, die einen Zutritt zum Gefahrenbereich während des Anlagenbetriebes verhindern (z.B. Abschränkungen).
60. Für die, bei den gegenständlichen prozesstechnischen Anlagen eingesetzten sicherheitstechnischen Systeme und die sicherheitsrelevanten elektrischen, elektronischen und programmierbaren elektronischen Systeme sind in Bezug auf deren Zuverlässigkeit Sicherheitsanforderungsstufen (z.B. gemäß OVE EN IEC 62061, OVE EN 61511, ÖVE/ÖNORM EN 61508 siehe dazu Kapitel 4.6.13 „Anlagensicherheit“ des Gutachtens vom 16.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-105) festzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV wurde die im Fachgutachten [17] vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

61. Nach Fertigstellung sind für die prozesstechnischen Anlagen Bestätigungen vorzulegen, aus denen hervorgeht, dass die bei den gegenständlichen prozesstechnischen Anlagen eingesetzten sicherheitstechnischen Systeme und elektrischen, elektronischen und programmierbaren elektronischen Systeme gemäß den ermittelten Sicherheitsanforderungsstufen ausgelegt und ausgeführt wurden.
62. Die ausreichende Dimensionierung der Lüftung der Batterieräume für Stationär-Batterien sowie die Festlegung der Sicherheitsabstände "d" ist bis zur Inbetriebnahme durch rechnerischen Nachweis gemäß OVE EN IEC 62485-2: „Sicherheitsanforderungen an Sekundär-Batterien und Batterieanlagen, Teil 2: Stationäre Batterien“ zu dokumentieren und der Behörde im Rahmen der Fertigstellungsanzeige vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem elektro-, licht- und explosionsschutztechnischen ASV wurde die im Fachgutachten [17] vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

63. Es ist der Nachweis zu erbringen, dass die Fußböden von Stationär-Batterie-Räumen bis 500 V Nennbetriebsspannung einen elektrischen Widerstand zwischen $5 \times 10^4 \Omega$ und $10^7 \Omega$ aufweisen.
64. An Zugangstüren von Stationär-Batterie-Räumen sind gemäß OVE EN ISO 62485-2 in Verbindung mit den Symbolen der ÖNORM EN ISO 7010 folgende Zeichen anzubringen:
- a. das Verbotssymbol P003: "Keine offene Flamme; Feuer, offenen Zündquelle und Rauchen verboten"
 - b. das Warnsymbol W012: "Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung" (wenn 60 VDC überschritten wird)
 - c. das Warnsymbol W026: "Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien"
65. Es ist nach Fertigstellung ein Nachweis für Herdofenkokssilo zu erbringen, aus dem hervorgeht, dass
- a. der Silo nach statischen Gesichtspunkten und dicht verschließbar ausgeführt wurde.
 - b. der Füllstand des Silos überwacht wird und mit je einer Min- und Max-Überwachung versehen wurde und die Max-Sonde die vorgeschalteten Förderorgane verriegelt.
 - c. im Silodach eine Überdruck- und Unterdrucksicherung vorhanden ist und die Ansprechdrücke abhängig von der Betriebsweise und von der Beulfestigkeit der Siloanlage eingestellt wurden. (Richtwerte: für den Unterdruck 50 mbar und für den Überdruck 100 mbar).
 - d. in der Silodecke eine Einstiegsmöglichkeit (Mannloch) eingerichtet wurde.
 - e. Temperaturen im Silodach und im Siloauslauf gemessen werden, um im Silo die Entstehung von Glimmbränden während der Lagerung frühzeitig zu detektieren. Bei Überschreiten einer Temperatur von 80 °C erfolgt eine Alarmgebung und ein automatisches Abschalten der Anlage. Ausgenommen hiervon ist die kurze Dauer des Befüllvorganges mit erhöhter Förderlufttemperatur, währenddessen die Abschalttemperatur bei 180 °C liegt.

- f. in der Befüllleitung, auf der Reingasseite des Aufsatzfilters und unter dem Siloauslauf staubdicht schließende Schieber installiert worden sind und die Endlage von elektrisch betätigten Schiebern ist überwacht wird.
- g. der Siloinnenraum glattflächig ist und ohne Ablagerungsmöglichkeiten gebaut wurde.

Betriebsphase:

66. Die elektrischen Anlagen des Energiewerk Graz sind in Zeiträumen von längstens **DREI** Jahren wiederkehrend zu überprüfen. Mit den wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen ist ein befugtes Elektrounternehmen (Gewerbe der Elektrotechnik) oder eine Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG zu beauftragen. Von diesem/r ist jeweils eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht,

- a. dass die Prüfung gemäß OVE E 8101: „Elektrische Niederspannungsanlagen, Abschnitt 600.5“ i.d.g.F. erfolgt ist und
- b. dass die elektrischen Anlagen sicherheitstechnisch in Ordnung sind.

Prüfbefunde über wiederkehrende Prüfungen sind (zur Vororteinsichtnahme durch die Behörde) auf Anlagenbestandsdauer im Unternehmen zu verwahren.

67. Mit den wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen ist ein befugtes Elektrounternehmen (Gewerbe Elektrotechnik) oder eine Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG zu beauftragen. Von diesem/r ist eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht,

- a. dass die elektrischen Anlagen und elektrischen Betriebsmittel in den im Befund festgelegten explosionsgefährdeten Bereichen einer Prüfung gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60079-17 i.d.g.F. unterzogen wurden,
- b. dass die elektrischen Anlagen sicherheitstechnisch in Ordnung sind.

Prüfbefunde über wiederkehrenden Prüfungen sind (zur Vororteinsichtnahme durch die Behörde) auf Anlagenbestandsdauer im Unternehmen zu verwahren.

68. Die Gasspürgeräte (Sensoren) sind wiederkehrend gemäß den Angaben der Herstellerfirma, mindestens jedoch **jährlich** nachweislich durch eine Fachfirma überprüfen und kalibrieren zu lassen.

Überprüfungsnachweise sind (zur Vororteinsichtnahme durch die Behörde) auf Anlagenbestandsdauer im Unternehmen zu verwahren.

69. Die Funktionalität der steuerungstechnischen Maßnahmen für den primären Explosionsschutz bzw. den Personenschutz (abgeleitet von den Gaswarnanlagen folgender Anlagenteile: im Inneren der Gasreduzierstation → Gaswarnanlage für CH₄; im Bereich des Ammoniakwasserlagers → Gaswarnanlage für NH₃; für die Wasserstoffherzeugung → Gaswarnanlage(n) für H₂) ist nachweislich wiederkehrend zu überprüfen.

Überprüfungsnachweise sind (zur Vororteinsichtnahme durch die Behörde) auf Anlagenbestandsdauer im Unternehmen zu verwahren.

70. Betreffend Beschickung des Brennstoffbunkers ist ein qualitätsgesichertes System zur Materialkontrolle bzw. (sofern erforderlich) Beprobung der angelieferten Festbrennstoffe (Abfälle) einzuführen. Über die durchgeführten Kontrollen sind Aufzeichnungen zu führen.

Hinweise:

- 1. Elektrische Anlagen sind ex lege (§ 6 ETV 2020 und § 8 ESV 2012) vor Inbetriebnahme einer Prüfung zu unterziehen; die Prüfung hat
 - für elektrische Niederspannungsanlagen gemäß den Bestimmungen der OVE E 8101: 2019-01-01 "Elektrische Niederspannungsanlagen, Abschnitt 600.4 Erstprüfung

- für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM EN 60079-14: 2014-11-01 "Explosionsgefährdete Bereiche, Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen"

durch ein befugtes Elektrounternehmen (Gewerbe der Elektrotechnik) zu erfolgen.

2. Die Befugnis zur gewerbsmäßigen Herstellung oder Änderung von elektrischen Anlagen richtet sich nach den gewerberechtlichen Vorschriften (§12(1) ETG 1992). Die nicht gewerbsmäßige Herstellung, Änderung oder Instandhaltung kann im Sinne von §12(2) ETG auch von betriebseigenen Elektroabteilungen durchgeführt werden, sofern die erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG nachgewiesen werden können.

Die erforderlichen fachlichen Kenntnisse sind insbesondere bei Personen anzunehmen, die die Zugangsvoraussetzungen gemäß Elektrotechnikzugangs-Verordnung (BGBl. II Nr.41/2003, 28. Jänner 2003) erfüllen, welche für die Erlangung des unbeschränkten Gewerbes der Elektrotechnik notwendig sind, mit folgenden Einschränkungen:

- a. Das Gewerbe muss nicht notwendigerweise ausgeübt werden und
 - b. die Ablegung der Unternehmerprüfung ist nicht erforderlich (nur fachliche, keine unternehmerische Qualifikation notwendig).
3. Elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel müssen sich ex lege (§ 2 Abs. 1 ESV 2012) stets in sicherem Zustand befinden und müssen Mängel unverzüglich behoben werden. Der Nachweis des sicheren Zustandes erfolgt durch wiederkehrende Prüfungen.
 - Für die wiederkehrenden Prüfungen von elektrischen Niederspannungsanlagen ist die ÖVE E 8101: „Elektrische Niederspannungsanlagen, Abschnitt 600.5“ anzuwenden.
 - Für die wiederkehrenden Prüfungen von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ist die ÖVE/ÖNORM EN 60079-17 i.d.g.F anzuwenden.
 4. (Erst- und wiederkehrende) Prüfungen von elektrischen Anlagen sind ex lege (§11 ESV 2012) mit Prüfbefunden zu dokumentieren und sind Schaltpläne und Unterlagen bis zum Stilllegen der elektrischen Anlagen oder Ausscheiden der elektrischen Betriebsmittel aufzubewahren.
 5. Bis zur Inbetriebnahme der gegenständlichen Anlage(n) ist ex lege (VEXAT 2012 §5) ein Explosionsschutzdokument zu erstellen bzw. die vorliegenden Explosionsschutzkonzepte in ein Explosionsschutzdokument im Sinne der VEXAT überzuführen.
 6. Vor der erstmaligen Inbetriebnahme müssen von einer fachkundigen Person ex lege (VEXAT 2012 §7(1)) Erstprüfungen durchgeführt werden. Die Erstprüfungen müssen gemäß den Anforderungen von §7(1) VEXAT Z 1 bis Z 10 durchgeführt werden.

Fachkundige Personen sind Personen, die neben jenen Qualifikationen, die für die betreffende Prüfung jeweils erforderlich sind, auch die fachlichen Kenntnisse und Berufserfahrungen auf dem Gebiet des Explosionsschutzes besitzen und auch die Gewähr für eine gewissenhafte Durchführung der ihnen übertragenen Arbeiten bieten (VEXAT 2012 §7(5)).

7. Mechanische Lüftungs- und Absauganlagen zur Abführung von explosionsfähigen Atmosphären sind ex lege (VEXAT 2012 §7(3)) mindestens einmal im Kalenderjahr, jedoch längstens im Abstand von 15 Monaten wiederkehrend von einer Fachfirma auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüfen zu lassen.
8. Die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen sind ex lege (ESV 2012 § 9 Abs. 2 Z 2) in Zeiträumen von längstens **DREI** Jahren wiederkehrend zu überprüfen.
9. Blitzschutzanlagen sind ex lege (ESV 2012 § 15) vor Inbetriebnahme einer Prüfung zu unterziehen; die Prüfung hat durch ein befugtes Elektrounternehmen (Gewerbe Elektrotechnik) oder eine Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG zu erfolgen.

10. Die Prüfungen der Blitzschutzanlagen sind ex lege (ESV 2012 § 15) mit Prüfbefunden zu dokumentieren und sind Pläne und Unterlagen bis zum Stilllegen der Blitzschutzanlage aufzubewahren.
11. Blitzschutzsysteme sind ex lege (ESV 2012 § 15 Abs. 3 Z 1) in Zeiträumen von längstens **DREI** Jahren wiederkehrend zu prüfen.
12. Wenn Arbeitsstoffe mit entsprechendem Gefährdungspotential verwendet werden, sind Blitzschutzsysteme ex lege (ESV 2012 § 15 Abs. 3 Z 2) in Zeiträumen von längstens **EINEM** Jahr zu prüfen.
13. Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sind ex lege (AStV §13) mindestens einmal jährlich, längstens jedoch in Abständen von 15 Monaten auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Die Funktion der Leuchten von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen und die Funktion von Orientierungshilfen ist monatlich durch Augenschein zu kontrollieren. Über die Kontrolle sind Aufzeichnungen zu führen. Bei selbstprüfenden Anlagen kann die Kontrolle der Leuchten entfallen.
14. Alarmeinrichtungen sind ex lege (AStV §13) mindestens einmal jährlich, längstens jedoch in Abständen von 15 Monaten auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Die gegenständlichen Gaswarnanlagen und die Prüfung der Funktionalität der steuerungstechnischen Maßnahmen, abgeleitet von den detektierten Gaskonzentrationen unterliegen dieser Prüfpflicht.
15. Bezüglich Statik (inkl. Schnee und Windlasten) und Montagesystem der PV-Module wird auf das bautechnische Gutachten verwiesen.
16. Bezüglich organisatorischer Maßnahmen sowie Dokumentation und Kennzeichnung der Photovoltaikanlage inkl. Leitungsführung wird auf die OVE-Richtlinie R 11-1 (Punkt 6 bzw. 7) verwiesen.
17. Beim Betreten der Dachanlage sind erforderlichenfalls persönliche Schutzausrüstungen (PSA) zu verwenden.

6.6 EMISSIONSTECHNIK

Betriebsphase:

Die beantragten Emissionsgrenzwerte sind gemäß Definition in den FAQs zur Abwicklung von UVP-Verfahren (Stand 12.10.2025) als Projektbestandteil (d.h. die Projektwerberin hat sich selbst zur Umsetzung verpflichtet) zu verstehen, da sie teilweise über etwaige gesetzliche Anforderungen bzw. den Stand der Technik (z.B. gemäß anzuwendenden Richtlinien, Normen usw.) hinausgehen.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit des Bescheides wird aus fachlicher Sicht jedoch empfohlen, folgende (beantragten) Emissionsgrenzwerte als Nebenbestimmung vorzuschreiben:

71. Im Abgas des Kamins der Mitverbrennungsanlage sind folgende Emissionsgrenzwerte und Überwachungshäufigkeiten (bezogen auf 11% Sauerstoff, Normzustand, trocken) einzuhalten:

Schadstoffkonzentration (Normzustand, trocken)		HMW	TMW	Mittelwert über Messung	Anmerkung
NO _x	mg/m ³	50	30		kontinuierliche Messung
CO	mg/m ³	100	50		kontinuierliche Messung
SO ₂	mg/m ³	6	6		kontinuierliche Messung
Staub	mg/m ³	10	5		kontinuierliche Messung
TOC	mg/m ³	10	10		kontinuierliche Messung
HCl	mg/m ³	10	6		kontinuierliche Messung
NH ₃	mg/m ³			5	Mittelwert über Zeitraum von 0,5 bis 8 Std.
HF	mg/m ³	0,7	0,5		Einzelmessung
Hg	mg/m ³	0,05	0,02		kontinuierliche Messung
ΣSM*	mg/m ³			0,3	Mittelwert über Zeitraum von 0,5 bis 8 Std.

Schadstoffkonzentration (Normzustand, trocken)		HMW	TMW	Mittelwert über Messung	Anmerkung
Cd + Tl	mg/m ³			0,01	Mittelwert über Zeitraum von 0,5 bis 8 Std.
PCDD/PCDF	ng/m ³			0,04	Mittelwert über Zeitraum von 6 bis 8 Std. bzw. kontinuierliche Probenahme
Benzo(a)pyren					Einmal jährlich

*...Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn

Für die Betriebsphase sind aus fachlicher Sicht folgende Nebenbestimmungen gemäß Definition in den FAQs zur Abwicklung von UVP-Verfahren (Stand 12.10.2025) erforderlich, da die Einhaltung der Schutzinteressen (gemäß UVP-G 2000 und den mitanzuwendenden Materiegesetzen) aus Sicht der emissionstechnischen Sachverständigen durch das Projekt (einschließlich projektintegrativer Maßnahmen) nicht gewährleistet werden kann:

72. Für die Aufsatzfilter der Sorptionsmittelsilos sind mit der Fertigstellungsanzeige Nachweise Nachweise der Hersteller der Filter vorzulegen, aus denen hervorzugehen hat, dass ein Reststaubgehalt < 10 mg/m³ garantiert eingehalten wird.
73. Während des Revisionsstillstandes darf die aus den Lagerbereichen abgesaugte Abluft eine Geruchsstoffkonzentration von 1.500 GE/m³ nicht überschreiten.
74. Die Einhaltung des Emissionsgrenzwertes für Geruchsstoffe ist beim ersten Hauptrevisionsstillstand für die tatsächlich gelagerte Abfallmenge bei Erreichen der maximalen Lagerdauer durch eine olfaktorische Messung nach den Regeln der Technik durchzuführen. Die zum Zeitpunkt der Messung gelagerte Abfallmenge ist im Messbericht zu dokumentieren.
75. Überschreiten bei weiteren Revisionsstillständen die tatsächlich gelagerten Abfallmengen die berechneten Lagermengen, ist durch Berechnung oder durch eine olfaktorische Messung nachzuweisen, dass der Emissionsgrenzwert für Geruchsstoffe in der während des Revisionsstillstandes aus den Lagerbereichen abgesaugten Abluft eingehalten wird.
76. Der Nachweis über die Einhaltung der Abgasstufe IIIA der Netzersatzanlage ist im Betrieb aufzubewahren und im Rahmen der Fertigstellungsanzeige (inkl. Fertigstellungsoperat) i.S.d. §20 UVP-G 2000 unaufgefordert der Behörde zu übermitteln.
77. Die Betriebsstunden der Netzersatzanlage sind aufzuzeichnen und der Grund des Betriebes in einem Betriebsbuch zu dokumentieren. Die Aufzeichnungen darüber sind auf Verlangen der Behörde vorzuweisen.

6.7 ENERGIEWIRTSCHAFT

Betriebsphase:

78. Die Antragstellerin hat in der Betriebsphase darauf zu achten, dass die prognostizierte Energiemenge für die Einspeisung in das Fernwärmenetz über den Betriebszeitraum unter Referenzgegebenheiten der Anlage gewährleistet wird (Kraft-Wärme-Kopplung). Von dieser Voraussetzung kann abgesehen werden, wenn alternative erneuerbare Systeme die Energiemenge erbringen.

Anm.: Mit Schreiben vom 17.11.2025 sucht die Projektwerberin an, von einer Vorschreibung dieser Auflage abzusehen und o.A. als Hinweis festzuhalten. Diese Entscheidung obliegt ausschließlich der Behörde.

79. Die Antragstellerin hat in der Betriebsphase darauf zu achten, dass die eingesetzten Brennstofffraktionen dem Steiermärkischen Abfallwirtschaftskonzept entsprechen und dass der erneuerbare Anteil im Abfall unter realen Gegebenheiten mindestens dem prognostizierten Anteil im Sinne des

Klima- und Energiekonzepts, Einlage D.01.02, S. 26f., entspricht, um die Zielsetzung der Dekarbonisierung des Fernwärmesystems im Großraum Graz gewährleisten zu können.

Anm.: Mit Schreiben vom 17.11.2025 sucht die Projektwerberin an, von einer Vorschreibung dieser Auflage abzusehen und o.A. als Hinweis festzuhalten. Diese Entscheidung obliegt ausschließlich der Behörde.

Hinweis:

Die im energiewirtschaftlichen Fachgutachten vorgeschlagene Auflage 1 (*Die Antragstellerin hat in der Betriebsphase darauf zu achten, dass die Anlage gemäß dem Stand der Technik und den Anforderungen an die Energieeffizienz im Sinne der BVT-Schlussfolgerungen betrieben wird.*) ist aus Sicht der koordinierenden Stelle ex lege einzuhalten.

6.8 GEOLOGIE UND GEOTECHNIK

Bauphase:

80. Sämtliche Tief- und Grundbaumaßnahmen (Herstellung der Baugruben samt Wasserhaltung, Abnahme der Aufstandsfläche und der Verdichtung, Festlegung von Bodenauswechslungen, Einbindung der Bohrpfähle, bodenmechanische Eignung von Schüttmaterial, etc.) sind durch eine geologisch-geotechnische Bauaufsicht zu begleiten und zu dokumentieren.
81. Die Untergrundverhältnisse im Bereich des mittleren und südlichen Auflagerpunktes des Brennstoffförderbandes sind im Zuge der geologisch-geotechnischen Baubegleitung zu erfassen und sind entsprechende Gründungsansätze, unter Berücksichtigung der Bestandsgründung der angrenzenden Aufbereitungsanlage Sturzgasse der Holding Graz, festzulegen.
82. Baugrubenböschungen sind vor starken Niederschlägen mittels Abplanen zu schützen; Oberflächenwasserzutritte in die Baugrube sind hintanzuhalten.
83. Lasteinbringungen unmittelbar am Kopf von Baugrubenböschungen sind hintanzuhalten; alternativ ist ein rechnerischer Standsicherheitsnachweis zu führen.
84. Nach Abschluss der jeweiligen Tief- und Grundbaurbeiten ist die Oberfläche umgehend erosions-sicher zu befestigen bzw. zu begrünen.
85. Im Zuge der Errichtungsphase ist auf augenscheinliche Instabilitäten des Untergrundes (maßgebliche Geländesetzungen, Grund- und/oder Böschungsbrüche, großflächige Erosionen u.dgl.) zu achten. Bei entsprechenden Ereignissen ist ein geologisch-geotechnischer Sachverständiger umgehend beizuziehen und ist dies der Behörde unaufgefordert zu melden.
86. Ein geologisch-geotechnischer Abschlussbericht, erstellt von der geologisch-geotechnischen Bauaufsicht, über die projekt- und ordnungsgemäße Ausführung der Tief- und Grundbaurbeiten ist im Rahmen der Fertigstellungsanzeige gemäß § 20 UVP-G 2000 der Behörde unaufgefordert vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem geologisch-geotechnischen ASV wurde die Auflage geringfügig angepasst

Betriebsphase:

87. Im Zuge der Betriebsphase ist auf augenscheinliche Instabilitäten des Untergrundes (maßgebliche Geländesetzungen, Grund- und/oder Böschungsbrüche, großflächige Erosionen u.dgl.) zu achten. Bei entsprechenden Ereignissen ist ein geologisch-geotechnischer Sachverständiger umgehend beizuziehen und ist dies der Behörde unaufgefordert zu melden.

6.9 GRUNDWASSER – HYDROGEOLOGIE

Bauphase:

Allgemeines:

88. Der Inhalt des Bewilligungsbescheides inkl. der behördlichen Auflagen ist den bauausführenden Firmen nachweislich (mit unterzeichnetem Übernahmeprotokoll) zur Kenntnis zu bringen.
89. Die wasserrechtliche Bauaufsicht ist 3 Monate vor Baubeginn unter Anschluss eines vidierten Projektes zu verständigen. Dieser sind über Verlangen die notwendigen Unterlagen zur Beurteilung der fach- und vorschriftsgemäßen Ausführung der Anlage zur Verfügung zu stellen und die Teilnahme an Baubesprechungen zu gewähren.

Baudurchführung:

90. Es dürfen nur Transportfahrzeuge, Ladegeräte und Baumaschinen zum Einsatz gelangen, wenn sie sich im Hinblick auf die Reinhaltung des Grundwassers in einem einwandfreien Zustand befinden.
91. Sämtliche eingesetzte Transportfahrzeuge, Ladegeräte und Baumaschinen sind während der Zeit, in der sie nicht unmittelbar im Einsatz stehen, außerhalb der Baugrube auf einem Abstellplatz abzustellen. Dieser ist regelmäßig zu reinigen. Ölreste sind nachweislich einem befugten Abfallsammler zu übergeben.
92. Innerhalb der offenen Baugrube dürfen keine Betankungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden.
93. Wassergefährdende Stoffe dürfen nur auf befestigtem Untergrund in einer flüssigkeitsdichten und chemikalienbeständigen Wanne mit dem Mindestvolumen der Summe der darin aufbewahrten Behälter gelagert werden.

Störfallvorsorge und -bekämpfung:

94. Während der Bauarbeiten ist streng darauf zu achten, dass keine Mineralölprodukte oder sonstige wassergefährdenden Stoffe in den Boden oder das Grundwasser gelangen. Mit solchen, verunreinigtes Erdreich ist unverzüglich zu binden, zu beseitigen und ordnungsgemäß und nachweislich zu entsorgen.
95. Im Bereich der Baustelle ist zur Bekämpfung von Mineralölverunreinigungen stets ein geeignetes Ölbindemittel in einer Menge von mind. 100 kg bereitzustellen.
96. Bei jedem Austritt von wassergefährdenden Stoffen ist unverzüglich die wasserrechtliche Bauaufsicht zu verständigen. Bei einem Austritt von mehr als 50 l wassergefährdender Stoffe in den Boden bzw. bei jeder Verunreinigung des Grundwassers ist zusätzlich nach dem Chemicalarmplan des Landes Steiermark "Chemicalarm" zu geben sowie die zuständige Behörde zu verständigen.

Grundwassermonitoring:

97. Falls beim projektgemäß festgelegten Grundwassermonitoring qualitative oder quantitative Auswirkungen festgestellt werden, die außerhalb des Prognosebereichs gelegen sind, bzw. bei allen Veränderungen des Grundwasserspiegels in den Messstellen von > 0,5 m gegenüber der Prognose, die nicht natürlichen Ursprungs sind, und bei sämtlichen Grenzwertüberschreitungen an den qualitativen Messstellen, die nicht schon vor Baubeginn vorhanden waren, ist dies unverzüglich der Behörde sowie der wasserrechtlichen Bauaufsicht unter Angabe von Gründen zu melden.

Nutzwasserbrunnen:

Die Bohrung (samt Ausbau) ist projektgemäß unter Berücksichtigung der folgend vorgeschriebenen Auflagen unter fachkundiger Aufsicht zu errichten, in Betrieb zu nehmen und zu betreiben. Dabei ist für

sämtliche Bau-, Einrichtungs- und Ausrüstungsteile der Stand der Technik hinsichtlich Dimensionierung, Materialwahl und Ausführungsqualität anzuwenden. Wesentliche Abänderungen bedürfen vor ihrer Ausführung einer wasserrechtlichen Bewilligung.

98. Die Bohrung darf eine maximale Tiefe von 20 m nicht überschreiten.
99. Durch die Bohrung darf nur ein wasserführender Horizont gefasst werden.
100. Zeitgerecht vor Beginn der Arbeiten ist das Vorhandensein von ober- und unterirdischen Leitungen (Starkstrom - Schwachstrom - oder Fernmeldekabel, Wasserleitungen, Kanäle etc.) festzustellen und ist der Aufschlagspunkt der Bohrung im Gelände so zu fixieren, dass diese hierdurch weder berührt noch gefährdet werden.
101. Bei Freileitungen ist der vom EVU geforderte Sicherheitsabstand einzuhalten.
102. Nicht ausgebaute Bohrlochstrecken sind mit Bohrspülung, Zement oder anderem geeigneten, inertem Material (Bohrschmant) aufzufüllen. Gleiches gilt für den Fall, dass die Bohrung ergebnislos verläuft.
103. Um Sickerwasser und oberflächennahes Grundwasser von der Bohrung fernzuhalten, ist ein Sperrrohr bis zur Deckschichtunterkante einzubauen und durch eine entsprechende Abdichtung (Zementation) zu sichern.
104. Bohrspülung und Dickspülung dürfen nicht in Oberflächengewässer eingebracht werden, sondern sind ordnungsgemäß zu entsorgen.
105. Über den Brunnen ist ein geologisches Bohrprofil gemäß ÖNORM EN ISO 14688-1 (Ausgabe: 1.12.2020) samt Ausbauplan mit Angabe aller angetroffenen Bodenschichten und aller wasserführenden Schichten zu erstellen und den Ausführungsunterlagen beizulegen. Weiters ist dieses Bohrprofil spätestens im Rahmen Fertigstellungsanzeige an die Wasserwirtschaftsabteilung, derzeit Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit (abteilung14@stmk.gv.at) zu übermitteln.
106. Die Lage und Höhe der Bohrung ist geodätisch einzumessen.
107. Die Bohrung ist so zu sichern und zu verschließen, dass sie durch Unbefugte nicht geöffnet und Verunreinigungen in das Bohrloch eingebracht werden können.
108. Durchführung eines Pumpversuchs im neu errichteten Vertikalfilterbrunnen. Die Dauer des Pumpversuches darf maximal 14 Tage betragen. Der Pumpversuch ist in 2 Stufen auszuführen und so durchzuführen, dass in jeder Stufe ein repräsentativer ausreichend langer Stationärzustand (zumindest für 3 Tage) erreicht und gehalten wird. Die maximal erlaubte Förderrate beträgt 10 l/s.
109. Vom Beginn und Ende der Pumpversuchs sind nachstehende Personen/Ämter zumindest 14 Tage vorher zu verständigen:
 - a) Wasserrechtliche Bauaufsicht
 - b) Baubezirksleitung Steirischer Zentralraum
110. Das während des Pumpversuches geförderte Wasser ist – nach Absetzen der Feinteile – in die öffentliche Kanalisation (mit Zustimmung Kanalbetreiber) oder in die Mur einzuleiten.
111. Das Monitoring des Nutzwasserbrunnes während des Pumpversuches hat hinsichtlich der geförderten Wassermenge und der Grundwasserspiegellagen zeitlich hochauflösend (mindestens in 5-minütigen Intervallen) zu erfolgen.
112. Die gesamten Daten des Pumpversuchs und des Monitorings sind entsprechend aufzubereiten, zu korrigieren und fachlich fundiert auszuwerten und zu interpretieren. In der Auswertung und Interpretation sind dabei die Ergebnisse des projektgemäß für das Bauvorhaben ohnehin durchzuführenden quantitativen Grundwassermonitorings zu inkludieren.
113. Lüftungsöffnungen von Bauwerken mit freiem Wasserspiegel sind nach außen durch rostfreie, feinmaschige Insektenschutzgitter zu sichern.

114. Sämtliche Leitungs- und Kabeldurchführungen sind wasserdicht in das Schachtbauwerk einzubinden.
115. Rohrleitungen und Einbauteile (z.B. Formstücke, Schieber, Hydranten) sind nach Fertigstellung einzumessen. Über sämtliche Anlagenteile ist eine Bestandsdokumentation (z.B. Leitungskataster) zu erstellen.
116. Ständig rinnende Entnahmestellen an der Wasserleitung dürfen nicht errichtet und betrieben werden.
117. An allen Entnahmestellen des Nutzwasserleitungsnetzes sind dauerhafte Tafeln mit der Aufschrift "Kein Trinkwasser" anzubringen.
118. Die Wasserabgabe hat über Wasserzähler zu erfolgen.
119. Die Fertigstellung der Anlage ist der Behörde unaufgefordert schriftlich anzuzeigen und um wasserrechtliche Überprüfung anzusuchen. Dieser Anzeige sind die geforderten Nachweise und sonstigen Unterlagen anzuschließen:
 - Bestätigung des bauausführenden Unternehmens / der örtlichen Bauaufsicht über die norm- und bescheidgemäße Ausführung des Bauvorhabens
 - Ausführungsbericht mit Beschreibung der Änderungen gegenüber der Bewilligung und Stellungnahme zur Auflagenerfüllung
 - Bei Abweichungen zur Bewilligung: aktualisierte Bemessungen, planliche Darstellungen der ausgeführten Objekte, sowie die Darstellung der bewilligten bzw. ausgeführten Maßnahmen in unterschiedlichen Farbcodes in einem aktuellen Katasterlageplan.
 - Geologisches Profil und Ausbauprofil
 - Messprotokolle der im Rahmen des Pumpversuches durchgeführten Wasserstandmessungen samt grafischer Auswertung und Korrelation mit Niederschlagsdaten im Messzeitraum
 - Gutachterliche Bewertung des Pumpversuches, insbesondere hinsichtlich der hydraulischen Eigenschaften des erschlossenen Aquifers, der dauerhafter Ergiebigkeit der Brunnenanlage
 - Vorlage des Betriebsbuches
 - E-Attest

Betriebsphase:

Nutzwasserbrunnen

120. Die Menge des aus den Brunnen entnommenen Wassers ist separat zu messen (z.B. mittels Wasserzähler). Die entnommene Wassermenge ist zumindest wöchentlich abzulesen und im Betriebsbuch aufzuzeichnen. Die Daten sind auf Verlangen Vertretern der Behörde zur Einsicht vorzuweisen. Einmal jährlich sind die wöchentlichen Entnahmemengen unaufgefordert der Wasserwirtschaftsabteilung, derzeit Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit (abteilung14@stmk.gv.at), per Mail zu übermitteln.

6.10 LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Bauphase

121. Im Bereich der Ausfahrten der Baustelle ins öffentliche Straßennetz sind im Übergangsbereich von nicht staubfrei befestigten Fahr- und Manipulationsflächen zum Ausfahrbereich mit staubfrei befestigter Oberfläche ausreichend dimensionierte Reifenwaschanlagen mit aktiver Reifen-, Radkasten und Unterbodenreinigung einzurichten und nachweislich durchgängig zu betreiben.
122. Durch bauliche Maßnahmen ist sicherzustellen, dass ausnahmslos alle ausfahrenden Kraftfahrzeuge über die Reifenwaschanlage fahren und ein Umfahren verunmöglicht wird.

123. Anschließend an die Reifenwaschanlage ist eine ausreichend dimensionierte Abrollstrecke mit leicht zu reinigender Oberfläche vorzusehen. Die Abrollstrecke ist bei Verschmutzung unverzüglich, ansonsten zumindest zweimal pro Betriebstag mittels Feuchtverfahrens zu reinigen.
124. Sämtliche nicht staubfrei befestigte Baustraßen sind (außer bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt) mittels automatischer Beregnungsanlagen zu befeuchten, sofern Fahrten bzw. Manipulationstätigkeiten stattfinden und trockene Verhältnisse herrschen (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 24 Stunden in den Monaten Mai bis August, innerhalb der letzten 48 Stunden in den Monaten März, April, September und Oktober, ansonsten kein Niederschlag innerhalb der letzten 72 Stunden).
125. Die nicht staubfrei befestigten Fahrstrecken auf dem Baufeld bzw. auf der Lagerfläche abseits der Baustraßen sind (außer bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt) mit geeigneten Maßnahmen zu befeuchten, sofern Fahrten bzw. Manipulationstätigkeiten stattfinden und trockene Verhältnisse herrschen (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 24 Stunden in den Monaten Mai bis August, innerhalb der letzten 48 Stunden in den Monaten März, April, September und Oktober, ansonsten kein Niederschlag innerhalb der letzten 72 Stunden).
126. Die Befeuchtung ist bei Betriebsbeginn (bzw. bei einem Anstieg der Temperaturen über den Gefrierpunkt) zu beginnen und bis zum Betriebsende durchzuführen. Als Richtwert der Wasserdotation sind bei manueller Berieselung 3 l Wasser pro m² alle 3 Stunden, bei automatischen Systemen zumindest 1 l/m²/h anzusetzen.
127. Durch die Maßnahmen muss gesichert sein, dass die gesamten benutzten und damit zu behandelnden Flächen ausreichend befeuchtet werden. Die Dimensionierung der beregneten Fläche und die Berechnung des Wasserbedarfs ist der Behörde vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen.
128. Die Befeuchtungszeiten sind in einem Betriebsbuch in übersichtlicher Form zu dokumentieren, die ausgebrachte wöchentliche Wassermenge ist über Wasserzähler zu erheben und ebenfalls im Betriebsbuch aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen sowie der aktuelle Wasserzählerstand sind der Behörde auf Verlangen zu übermitteln.
129. Sämtliche Materialmanipulationen sind in grundfeuchtem Zustand vorzunehmen. Im Falle von trockenem Material ist dieses vor und während der Manipulationen aktiv zu befeuchten.
130. Von einer dafür qualifizierten Prüfanstalt ist die lokale Immissionssituation während der gesamten Bauphase im Bereich der hauptbetroffenen Wohnnachbarschaft mittels einer Luftgütemessstation zu erheben, wobei der genaue Messstandort in Übereinstimmung mit dem immissions-technischen Sachverständigen festzulegen ist.

Die Überwachungsstation ist zumindest mit einem permanent registrierenden Messgerät für den Luftschadstoff Feinstaub PM₁₀ sowie mit meteorologischen Sensoren für Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit auszustatten. Die erhobenen Messwerte sind (für jeweils zumindest zwölf Monate) online im Internet in allgemein verständlicher Form zu veröffentlichen.

Bei Überschreitung eines mit 200 µg/m³ für PM₁₀ festgelegten Schwellenwertes für den Einstundenmittelwert hat eine automatische Alarmierung der Prüfanstalt zu erfolgen. Diese hat nach Evaluierung und Plausibilitätsprüfung des Messwertes anhand eines Vergleichs mit den Messdaten der Luftgütemessstation Graz Süd des Luftmessnetzes Steiermark zu prüfen, ob es sich um eine lokale (baustellenverursachte) oder eine regionale Belastungssituation handelt. Übersteigen die lokal gemessenen Immissionen die der Station Graz Süd um 100 % ist eine Alarmierung der lokalen Bauaufsicht innerhalb von 30 Minuten ab Erstalarmierung vorzunehmen.

Bei Überschreitung eines Schwellenwertes von 100 µg PM₁₀/m³ als gleitendem 24 Stundenmittel und Übersteigen der Immissionen der Station Graz Süd um 100 % ist ebenfalls eine Alarmierung der lokalen Bauaufsicht innerhalb von 30 Minuten vorzunehmen.

Die Bauaufsicht hat eine umgehende Überprüfung der lokalen Situation vorzunehmen und Sofortmaßnahmen (Umstellung bzw. Vermeidung von Parallelbetrieb von emissionsintensiven Baumaschinen, verstärkte Befeuchtung, Unterbrechung staubintensiver Arbeitsgänge) zur Reduktion der Emissionen zu veranlassen. Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist innerhalb der nachfolgenden

Stunde anhand der Messdaten zu prüfen. Bei anhaltend hohem lokalem Belastungsniveau sind weitere Maßnahmen auszulösen, die bis zur Betriebsunterbrechung (bei 3 Einstundenmittelwerten über dem Schwellenwert und 100% über Graz Süd) zu führen haben.

Der Behörde ist im Überschreitungsfall innerhalb von 5 Tagen eine Dokumentation der Immissionssituation (Meteorologie, Schadstoff PM₁₀) sowie der getroffenen Maßnahmen zu übermitteln. Zusätzlich ist eine dreimonatliche Dokumentation der Immissionssituation (Maximaler Einstundenmittelwert des Tages, Tagesmittelwert) grundsätzlich innerhalb eines Monats ab Quartalsende zu übermitteln.

131. Für die Motoren sämtlicher eingesetzter Baumaschinen ist die Einhaltung der Abgasstufe V gemäß der Verordnung „Emissionen aus mobilen Maschinen“ (EU 2016/1628) nachzuweisen.

6.11 MASCHINENBAUTECHNIK

Bauphase

Auflage Bunkerkräne:

132. Die beiden Bunkerkräne sind mit geeigneten Puffern bzw. Antikollisionseinrichtungen gemäß ÖNORM EN 15011 (2024 - 07 - 01) auszustatten. Es muss sichergestellt sein, dass für Personen gefahrbringende Kollisionen vermieden werden. Die Funktion ist im Zuge der Prüfungen gemäß § § 7 und 8 AM VO mit zu prüfen und in den Prüfbüchern zu bestätigen.

Auflagen Erdgasanlage:

133. Es ist im Rahmen der Fertigstellungsanzeige ein Nachweis der ausführenden Firma vorzulegen, dass die sicherheitstechnische Ausführung der Regelstrecke der Erdgasbrenner den Anforderungen der ÖNORM EN ISO 13577-2 entspricht.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem maschinenbautechnischen ASV wurde die im Fachgutachten vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

134. Bei Mauerdurchgängen ist die Gasrohrleitung in einem dauerelastisch abgedichteten Schutzrohr zu verlegen. Die ist durch die ausführende Fachfirma zu bescheinigen. Diese Bescheinigung ist der Behörde im Rahmen der Fertigstellungsanzeige unaufgefordert vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem maschinenbautechnischen ASV wurde die im Fachgutachten vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

135. Die ordnungsgemäße Ausführung entsprechend der ÖVGW-Richtlinien GK sowie die mangelfreie Prüfung bei Inbetriebnahme gemäß ÖVGW-RL GK 63 ist schriftlich durch einen Befugten zu bescheinigen. Diese Bescheinigung ist der Behörde im Rahmen der Fertigstellungsanzeige unaufgefordert vorzulegen.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem maschinenbautechnischen ASV wurde die im Fachgutachten vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

136. Die frei verlegten Gasrohrleitungen sind in geeigneter Weise gegen mechanische Beschädigung zu schützen.

Auflagen Stickstoffversorgung:

137. Die 3m – Schutzbereiche um die Stickstoff-Lagerboxen sind gut sichtbar zu markieren und von Brandlasten frei zu halten.

Auflage Heizungsanlage:

138. Die Warmwasserheizungsanlage ist insbesondere hinsichtlich ihrer Sicherheitseinrichtungen gemäß ÖNORM EN 12828 auszuführen. Dies ist vom Errichter bzw. Hersteller bescheinigen zu

lassen. Diese Bescheinigung ist im Rahmen der Fertigstellungsanzeige unaufgefordert der Behörde vorzulegen und in der Betriebsanlage aufzubewahren.

Anm.: Nach Rücksprache mit dem maschinenbautechnischen ASV wurde die im Fachgutachten vorgeschlagene Auflage geringfügig angepasst.

Betriebsphase

Auflagen Erdgasanlage:

139. Die Hauptabsperreinrichtung vor Eintritt ins Kesselhaus ist dauerhaft frei zugänglich zu halten und als solche deutlich sichtbar zu kennzeichnen.
140. Es ist ein übersichtliches Schema über die Gasrohrleitungsführung und die Absperrorgane anzufertigen und dieses an geeigneter und leicht erreichbarer Stelle aufzubewahren.
141. Die frei verlegten Gasrohrleitungen sind in geeigneter Weise gegen mechanische Beschädigung zu schützen.
142. Wartung, Inspektion und wiederkehrende Prüfungen der Gasanlage sind entsprechend ÖVGW-Richtlinie G K71 durch befugtes Personal gemäß ÖVGW-Richtlinie G K12 durchführen zu lassen und zu dokumentieren.

Auflagen Stickstoffversorgung:

143. Die 3m – Schutzbereiche um die Stickstoff-Lagerboxen sind gut sichtbar zu markieren und von Brandlasten frei zu halten.

Auflagen – Aufzüge:

144. Das Aufzugsbuch bzw. das Anlagenbuch gemäß § 3 (4) HBV 2009 muss im Betrieb aufliegen und ist der Behörde auf Verlangen vorzulegen.
145. Der Behörde ist zumindest ein Hebeanlagenwärter oder das beauftragte Betreuungsunternehmen namhaft zu machen.

Auflage Heizungsanlage:

146. Die Warmwasserheizungsanlage ist insbesondere hinsichtlich ihrer Sicherheitseinrichtungen gemäß ÖNORM EN 12828 auszuführen. Dies ist vom Errichter bzw. Hersteller bescheinigen zu lassen. Die Bescheinigung ist in der Betriebsanlage aufzubewahren.

Hinweise:

Erdgasversorgung:

1. Aufgrund von Druck (3 bar) und Rohrdurchmesser (DN 150) unterliegt die Erdgasniederdruckleitung dem Druckgerätegesetz und wird gemäß Dualer Druckgeräteverordnung in Verkehr gebracht.
2. Aufgrund von Druck (3 bar) und Rohrdurchmesser (DN 150) ist die Erdgasniederdruckleitung gemäß § 4 (10) Druckgeräteüberwachungsverordnung als Rohrleitung mit geringem Gefahrenpotenzial einzustufen. Die Vorgaben zur Prüfung bei Inbetriebnahme, regelmäßig wiederkehrenden Überprüfungen gemäß § 5 DGÜW-V sind umzusetzen.

Arbeitsmittel

3. Arbeitsmittel werden Abnahmeprüfungen gemäß §7 AMVO und jährlich wiederkehrenden Prüfungen gemäß §8 AMVO durch Befugte unterzogen.
4. Prüfbücher für sämtliche Arbeitsmittel der Anlage gemäß AMVO werden im Betrieb aufgelegt. Etwaige Mängel werden umgehend behoben und die Behebung wird im Prüfbuch dokumentiert.

Aufzüge

5. Vor dem Einbau der Aufzüge in das Gebäude ist eine Vorprüfung der Unterlagen gemäß § 2 Hebeanlagen-Betriebsverordnung (HBV 2009) durch eine Inspektionsstelle für überwachungsbedürftige Hebeanlagen durchzuführen. Über die Vorprüfungen sind von der Inspektionsstelle Gutachten auszustellen und die vorgelegten Prüfunterlagen mit einem Kontrollvermerk zu versehen.
6. Die Aufzugsanlagen dürfen erst nach Vorliegen dieser positiven Vorprüfungsgutachten ins Gebäude eingebaut werden.
7. Die Aufzugsanlage darf erst nach Vorliegen eines mangelfreien Abnahmegutachtens nach § 3 HBV 2009 in Betrieb genommen werden.
8. Der Betreiber ist für die Durchführung der Betriebskontrollen gemäß § 6 HBV 2009 und der Befreiung von Personen gemäß §11 HBV 2009 verantwortlich.
9. Die Aufzugsanlage ist einmal jährlich gemäß § 4 HBV 2009 durch eine Inspektionsstelle überprüfen zu lassen.

Kälteversorgung Haustechnik

10. Die Anlagen werden einer Erstprüfung sowie einer jährlich wiederkehrenden Überprüfung gemäß der Kälteanlagenverordnung zu unterziehen sein. Die Ergebnisse werden in die Prüfbücher der Anlagen einzutragen sein und die Prüfbücher werden im Betrieb aufzulegen sein.

Traforäume

11. Lüftungsanlagen (Sozialräume, Schweißrauchabsaugung, Traforäume) sind gemäß § 13 AStV mindestens einmal jährlich, längstens jedoch in Abständen von 15 Monaten oder nach größeren Instandsetzungen, Änderungen oder wenn begründete Zweifel am ordnungsgemäßen Zustand bestehen von geeigneten, fachkundigen und hierzu berechtigten Personen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.

Über die Prüfungen sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 3 Jahre in der Arbeitsstätte aufzubewahren.

Werkstätte

12. Auf die Lagerbestimmungen des § 32 und § 33 der VbF 2023 wird hinsichtlich der oben angeführten Reinigungsflüssigkeiten, Kleber, Lacke und sonstiger Lösemittel hingewiesen.
13. Für die handelsüblichen Maschinen (Ständerbohrmaschine, Bandsäge, Schweißgerät) wird auf die Bestimmungen der MSV 2010 hingewiesen, wonach für jede Maschine eine EG-Konformitätserklärung und eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache im Betrieb aufliegen muss.

Wärmepumpe Kesselhaus

14. Die Anlage wird einer Erstprüfung sowie einer jährlich wiederkehrenden Überprüfung gemäß der Kälteanlagenverordnung zu unterziehen sein. Die Ergebnisse werden in das Prüfbuch der Anlage einzutragen sein und das Prüfbuch wird im Betrieb aufzulegen sein.

6.12 NATURSCHUTZ

Vor Baubeginn:

147. Rechtzeitig vor Beginn der Bauphase bzw. der Umsetzung der CEF-Maßnahmen ist zusätzlich zur projektintegralen Umweltbaubegleitung (Ti_vBau_01) auch eine ökologische Bauaufsicht gemäß den Vorgaben der RVS 04.05.11 Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung mit fachlichen Qualifikationen und entsprechenden Referenzen auf dem Gebiet der Ökologie zu beauftragen. Die beauftragten Personen sind der Behörde samt Vorlage der entsprechenden Referenzen

schriftlich bekannt zu geben. Die Umweltbaubegleitung hat für die Projektwerberin die umweltrelevante projekts- und genehmigungskonforme Umsetzung des Bauvorhabens zu unterstützen. Die ökologische Bauaufsicht hat im Auftrag der Behörde zu kontrollieren, ob alle umweltrelevanten Vorgaben genehmigungskonform umgesetzt werden oder wurden.

Anm.: Die ggst. Auflage deckt nach Rücksprache mit der wildökologischen ASV auch die vom Fachbereich Wildökologie vorgeschlagene Auflage [35] ab.

148. Die ökologische Bauaufsicht hat ab Beginn der Umsetzung der CEF-Maßnahmen und während der Bauphase unaufgefordert halbjährlich Statusberichte bezogen auf die umweltrelevanten Vorgaben und nach Abschluss der Bauphase einen Endbericht gemäß RVS 04.05.11 Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung an die zuständige Behörde vorzulegen.

Anm.: Die ggst. Auflage deckt nach Rücksprache mit der wildökologischen ASV auch die vom Fachbereich Wildökologie vorgeschlagene Auflage [35] ab.

149. Die Maßnahme Ti_vBau_03 ist rechtzeitig vor der Baufeldfreimachung Ti_vBau_04 (mindestens 2 Monate) umzusetzen. Das Volumen der 5 Totholzhaufen und 3 Steinhaufen hat jeweils ein Mindestausmaß von 5 m³ zu umfassen.

150. Entlang der südlichen bzw. südwestlichen Grundstücksgrenze im Bereich der bestehenden Fernwärmeleitung auf Gst. 1947/4 sowie östlich der temporären Baustelleneinrichtungsfläche entlang der Gehölzstruktur auf Gst. 1919/3 (Bereich der lebensraumverbessernden Maßnahmen für Reptilien) sind im Vorfeld der Absiedelung der Reptilienbestände Reptiliensperrzäune zu errichten und Instand zu halten. Die Reptilienzäune müssen einen einseitigen (auf den Außenseiten) Überstiegsschutz aufzuweisen und werden entweder schräg gestellt, oder es werden an den Innenseiten der Baufelder in regelmäßigen Abständen Überstiegsrampen errichtet, dass ggf. in die Baufelder geratene Individuen von selbst den Gefahrenbereich verlassen können. An den Enden der Sperrzäune sind jeweils Umkehrelemente auszubilden. Die Sperrzäune müssen von der Umweltbaubegleitung in regelmäßigen Abständen auf deren Funktionsfähigkeit überprüft werden.

151. Die gefangenen Reptilien und Heuschrecken sind vorrangig im Bereich der lebensraumverbessernden Maßnahmen für Reptilien entlang der Gehölzstruktur auf Gst. 1919/3 und nördlich davon auszusetzen, damit nach der Bauphase eine Wiederbesiedelung der rekultivierten Bereiche erfolgen kann. Die Baufeldfreigabe erfolgt in Abstimmung mit der ökologischen Bauaufsicht, wenn während der Aktivitätsphase bei geeigneter Witterung über einen längeren Zeitraum keine Fänge mehr erfolgen. Die Anzahl der gefangenen Individuen und deren Aussetzungsorte sind zu dokumentieren und die Ergebnisse (Bericht mit angeschlossener Fotodokumentation) der Behörde schriftlich spätestens am Ende des jeweiligen Erhebungsjahres zur Kenntnis zu bringen.

152. Ergänzend zur Maßnahme „Ti_vBau_02 Kontrolle potenzieller Fledermausquartierbäume“ sind als CEF-Maßnahme fünf Fledermauskästen in Gruppen in den Bäumen im Umkreis von bis zu 250 m des Betriebsgeländes, etwas abseits der Baustelle, anzubringen.

Anm.: Mit Schreiben vom 17.11.2025 hat die Projektwerberin darauf hingewiesen, dass die ursprüngliche, vom naturschutzfachlichen ASV vorgeschlagene Maßnahme nicht umgesetzt werden kann, da sich die erwähnten Bäume auf dem Nachbargrundstück und somit außerhalb des Verfügungsbereichs der Projektwerberin befinden. Vor diesem Hintergrund wurde darum ersucht, die Auflage, wie oben ersichtlich, anzupassen. Der Anpassung wurde vom naturschutzfachlichen ASV mit E-Mail vom 19.11.2025 zugestimmt.

153. Die Vorkommen der im Bereich des Biotopes 260 lt. UVE-Fachbericht Pflanzen und damit am Rand des Baufeldes nachgewiesenen gefährdeten Pflanzenarten *Peplis portula* und *Verbascum densiflorum* sind – sofern diese Arten kurz vor Baubeginn vor Ort noch bestätigt werden können – kleinräumig als Tabubereiche auszusparen oder – falls dies bautechnisch nicht möglich ist – ist der Oberboden mit den Vorkommen dieser Arten vor Baubeginn zu bergen und an geeigneten Standorten im nahen Umfeld, zumindest aber im Teilraum Grazer Feld, anzubringen.

Bauphase:

154. Die Reptiliensperrzäune entlang der südlichen bzw. südwestlichen Grundstücksgrenze im Bereich der bestehenden Fernwärmeleitung auf Gst. 1947/4 sowie östlich der temporären Baustelleneinrichtungsfläche entlang der Gehölzstruktur auf Gst. 1919/3 (Bereich der lebensraumverbessernden Maßnahmen für Reptilien) sind auf die Dauer der Bauphase funktionsfähig und Instand zu halten. Die Sperrzäune müssen von der Umweltbaubegleitung in regelmäßigen Abständen auf deren Funktionsfähigkeit überprüft werden. Auftretende Defizite sind unverzüglich zu beheben.

Betriebsphase:

155. Die geplanten Ausgleichsflächen im Bereich westlich von Weinzödl zwischen Wiener Straße und Mur im Bereich Wasserwerk Andritz PF-NFW im Ausmaß von ca. 1,14 ha und PF-NTR im Ausmaß von 0,06 ha sind zusätzlich durch 2 Ast- und 2 Steinhaufen mit einem Volumen von mindestens 5 m³ zu strukturieren. Die Strukturen sind an gut besonnten Bereichen randlich an bestehende Gehölzstrukturen zu errichten und jährlich im Herbst einmal auszumähen.
156. Die bereits vor Baubeginn angelegten 5 Totholzhaufen und 3 Steinhaufen (Ti_vBau_03) sind auf Betriebsdauer einmal jährlich im Herbst auszumähen.
157. Um Vogelschlag an Glasflächen zu minimieren sind etwaige Glasflächen an der Fassade des Energiewerks mit sog. „Vogelschutzglas“ entsprechend dem Stand der Technik (z.B. Ö-Norm Nr. ONR 191040, vgl. Broschüre LUA Wien, Rössler et al., 2022) auszuführen.
158. Vor und während der Bauphase (CEF-Maßnahmen) sowie in der Betriebsphase im 1., 3., 5., 10. und 15. Jahr nach der Fertigstellung des Vorhabens ist durch ein ökologisches Monitoring die ökologische Funktionsfähigkeit der Maßnahmen für die jeweiligen Schutzgüter zu überwachen. Dies trifft auf folgende Bereiche / Flächen und den darauf zu errichtenden Strukturen zu:
- Ersatzquartiere für Fledermäuse
 - Flächen und lebensraumverbessernde Maßnahmen Reptilien
 - Rekultivierungsmaßnahmen bei Pflanzen/Biototypen (Maßnahmen PF-NFW und PF-NTR lt. UVE-Fachbericht Pflanzen) samt zusätzlichen Strukturelementen

Ein Konzept zum Monitoring ist spätestens 3 Monate nach Ausstellung eines rechtsgültigen Bescheids der Behörde zur Kenntnis zu bringen ist. Das Monitoring ist durch entsprechend qualifizierte Fachpersonen durchzuführen. Der Untersuchungsumfang ist so zu wählen, dass zuverlässige und nachvollziehbare Aussagen in Bezug auf die ökologische Funktionsfähigkeit ableitbar sind. Bei Feststellung von Defiziten sind Maßnahmen zu deren Behebung umzusetzen. Die Ergebnisse des tierökologischen Monitorings (Bericht mit angeschlossener Fotodokumentation) sind der Behörde schriftlich spätestens am Jahresende des Monitoringjahres zur Kenntnis zu bringen.

159. Nach Beendigung des Monitorings hat in Abständen von 5 Jahren auf Bestandsdauer der Anlage eine Erhaltungskontrolle der Ausgleichsflächen PF-NFW und PF-NTR (inkl. der 2 Ast- und 2 Steinhaufen) zu erfolgen. Dabei werden die Flächen vor Ort begangen und deren Vorhandensein inkl. allfälliger Mängel (Fläche, Zustand) dokumentiert. Die Ergebnisse der Erhaltungskontrolle (Bericht mit angeschlossener Fotodokumentation) sind der Behörde schriftlich spätestens am Ende des jeweiligen Erhebungsjahres zur Kenntnis zu bringen.

6.13 STOFFSTROMKONTROLLE

160. Die im abfallwirtschaftlichen Stammdatenblatt abgebildete Anlagenstruktur ist unter Angabe sämtlicher Anlagenattribute im Register gemäß § 22 AWG 2002 zu erfassen.
161. Für die relevante Anlage „Mitverbrennungsanlage“ sind laufende Aufzeichnungen gemäß § 5 in Verbindung mit Anhang 2 AbfallbilanzV zu führen.

6.14 VERKEHRSTECHNIK

162. Das herzustellende, begrünte Geländeniveau neben den unterbrochenen Randleisten bzw. Hochbordsteinen in Bereichen, wo die Querneigung der jeweiligen Verkehrsfläche zur Leiste ausgeführt wird, muss mindestens 3 cm tiefer als die angrenzende Asphaltfläche liegen, damit ein ungestörtes abfließen der Oberflächenwässer möglich ist.
163. Verunreinigungen der öffentlichen Straßenanlagen über das erlaubte Maß gemäß Straßenverkehrsordnung (StVO 1960) hinaus sind zur Wahrung der Verkehrssicherheit unverzüglich nach dem Auftreten mit geeigneten Maßnahmen zu entfernen.

Den vorliegenden Unterlagen konnte keine Vereinbarung hinsichtlich Bautätigkeiten im Bauverbotsbereich entnommen werden. **Falls bis zur Verhandlung keine diesbezügliche Vereinbarung mit den Eisenbahnunternehmen vorgelegt wird**, werden zusätzlich die folgenden Auflagepunkte vorgeschlagen:

164. Die in Betrieb befindende Gleisanlagen, Schleppbahn und AB Abfallwirtschaft, sind im Bereich von ca. Schleppbahn-km 1,100 bis ca. Schleppbahn-km 1,250 durch Abgrenzungen nach Vorgaben der Eisenbahnunternehmen vom Baufeld abzugrenzen. Diese Abgrenzung ist vor Arbeitsbeginn einzurichten und während der Bauphase zu erhalten.
165. Vor Baubeginn ist das Einvernehmen mit der zuständigen Betriebsleitung der Schleppbahn Graz herzustellen.
166. Der Anschluss an das Stammgleis sowie die Querung der AB Abfallwirtschaft ist so durchzuführen, dass der jeweilige Betrieb nicht bzw. nur sehr gering gestört wird. Die zu treffenden Maßnahmen sind mit der Schleppbahn GmbH im Voraus abzustimmen und die Maßnahmen haben nach den aktuell gültigen Regelwerken und Vorschriften sowie Vorgaben der Schleppbahn zu erfolgen.

6.15 WILDÖKOLOGIE

Bauphase:

167. Offene Baugruben, Gräben oder Schächte sind täglich zu kontrollieren. Etwaige Vorfälle sind von der Bauaufsicht zu dokumentieren und der Behörde zu melden.

Hinweis:

Die im wildökologischen Fachgutachten vorgeschlagenen Auflagen hinsichtlich der Beauftragung einer ökologischen Bauaufsicht (vor Baubeginn) und deren Aufgabenbereiche (während der Bauphase) werden durch Auflagen des FB Naturschutz (sh. Kapitel 6.12 des ggst. Dokumentes) abgedeckt. Auf eine erneute Wiedergabe der Auflagenvorschläge im Umweltverträglichkeitsgutachten wurde daher in Rücksprache mit der wildökologischen ASV verzichtet. Die entsprechenden Auflagen sind jedoch auch aus Sicht der wildökologischen ASV jedenfalls erforderlich.

7. STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN

Bei der Behörde sind die in der folgenden Tabelle ersichtlichen Stellungnahmen bzw. Einwendungen eingegangen. Im Anschluss werden die Ausführungen der beigezogenen behördlichen Sachverständigen zu den einzelnen Punkten der Einwendungen wiedergegeben. Sollten Einwendungen keinen Fachbezug zu einem bestimmten Fachgebiet aufweisen, so wird dies nicht gesondert angeführt.

Tabelle 11: Eingegangene Stellungnahmen und Einwendungen

OZ	Name	Datum
141	Mag. Melanie Stigler	23.04.2025
143	Umweltanwaltschaft	22.05.2025
145	Viktor Pölzl	27.05.2025
146	Bürgerinitiative für eine klima- und gesundheitsschonende Fernwärmeversorgung	28.05.2025
147 151	Stellungnahme Universität Graz	22.05.2025

7.1 OZ 141 – FRAU MAG. MELANIE STIGLER

7.1.1 ABFALLWIRTSCHAFT

Einwendung:

[...] Allgemein ist anzumerken, dass die Definition des Vorhabens im Edikt zu ungenau definiert ist, und erfüllt somit nicht die Anforderungen einer vollständigen Beschreibung des genannten Vorhabens. Vor allem die Reststoffe bergen eine hohe Gefahr in sich, da dann auch fraglich ist, welche Stoffe durch die Verbrennung entstehen und was überhaupt gefiltert werden muss. Wo erfolgt die Endlagerung der nicht verwertbaren Endprodukte?

[...] Auch wenn Technologie nach dem neuesten Stand der Technik verwendet werden wird, so lässt sich nicht all der Feinstaub herausfiltern — vor allem dann nicht, wenn man nicht weiß welche Reststoffe, die nicht mehr recycelt werden können in der Mitverbrennungsanlage gemäß § 3 Z §§ AVV verbrannt werden. [...]

Die zur thermischen Verwertung im EWG vorgesehenen Abfallarten sind definiert über die beantragten Abfallschlüsselnummern gemäß Abfallverzeichnisverordnung 2020. Hierbei wurden seitens der Projektwerberin keine gefährlichen Abfallarten beantragt. Wann gefährliche Eigenschaften von Abfällen vorliegen und der Abfall entsprechend als gefährlicher Abfall einzustufen ist, ist in Anhang 3 der Abfallverzeichnisverordnung 2020 definiert. [14]

Die erwartbare mittlere Zusammensetzung von Restmüll ist basierend auf durchgeführten Restmüllanalysen grundsätzlich bekannt (vgl. z.B. Bundesabfallwirtschaftsplan 2023). [14]

7.1.2 LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Einwendung:

Aufgrund der Feinstaubvorbelastung und den vorhabensbedingten Zusatzbelastungen werden gesundheitliche Beeinträchtigungen befürchtet.

Die Frage der Luftschadstoffvorbelastungen wie auch der vorhabensbedingten Zusatzbelastungen wird im vorliegenden luftreinhalte-technischen Fachgutachten [29] erörtert und unter Heranziehung gesetzlicher Grenzwerte beurteilt. Diesbezüglich wird auf das genannte Fachgutachten bzw. auf die Ausführungen in Kapitel 3.2.3 des ggst. Dokumentes verwiesen.

Einwendung:

Durch den Antransport und die Manipulation der Rest/Brennstoffe kommt es zu weiteren Staubemissionen und einer befürchteten gesundheitlichen Beeinträchtigung.

Gemäß dem eingereichten Projekt kommt es zu einer Reduktion der für den Betrieb der Abfallbehandlungsanlage Sturzgasse Graz notwendigen LKW-Fahrten. Die innerbetrieblichen Manipulationen werden dem Stand der Technik entsprechend möglichst emissionsarm vorgenommen. [29]

7.1.3 SCHALL- UND ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

Zu den Einwendungen wurde bereits mit Schreiben vom 25.06.2025 seitens der Konsenswerberin Stellung bezogen. Die in diesem Schreiben enthaltenen fachlichen Ausführungen sind fachlich richtig und wird aus Sicht des schall- und erschütterungstechnischen ASV vollinhaltlich zugestimmt. Ergänzende Ausführungen sind nicht notwendig. [32]

7.1.4 UMWELTMEDIZIN

Einwendung:

Aufgrund der Feinstaubvorbelastung und den vorhabensbedingten Zusatzbelastungen werden gesundheitliche Beeinträchtigungen befürchtet.

Bei Luftschadstoffen ist schon seit längerer Zeit bekannt, dass die derzeit gültigen Grenzwerte nicht gänzlich vor nachteiligen Gesundheitsfolgen schützen. Der kritische Punkt ist, dass für Feinstaub (insbesondere die feineren Partikel (PM_{2,5}), kein Schwellenwert gefunden wurde, unterhalb dessen keine gesundheitlichen Auswirkungen auftreten. Das heißt, Feinstaub gefährdet die Gesundheit in jeder Menge, wobei die Gefährdung der Gesundheit mit der Menge (Masse) an Feinstaub ansteigt. [33]

Die WHO gibt daher konsequenterweise auch keinen Grenzwert an, sondern nennt Air quality guidelines (AQG) und interim targets für den Jahresmittelwert und für den Tagesmittelwert. [33]

In der Richtlinie wird ausgeführt, dass ein Grenzwert ein Wert ist, der aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern, und der innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf. [33]

In einer Publikation des Umweltbundesamtes mit dem Titel „Gesundheitsauswirkungen der PM_{2,5}-Exposition – Steiermark“ wird ausgeführt, dass die aktuellen Daten eine statistische Reduktion der mittleren Lebenserwartung von 0,057 Jahren bzw. 0,684 Monaten pro 1 µg/m³ PM_{2,5} ergeben. [33]

Bei der Bewilligung potentiell feinstaubemittlender Projekte in Feinstaubsanierungsgebieten gilt es die „Irrelevanz“ dieser Emissionen (bzw. der daraus resultierenden Immissionen) zu prüfen. Die Berücksichtigung der Irrelevanzschwelle ist aus medizinischer Sicht dann sinnvoll, wenn sichergestellt ist, dass die Irrelevanzschwelle so niedrig (Sanierungsgebiet unter 1%) angesetzt ist, dass es bei Einhaltung der Irrelevanzschwelle zu keinen epidemiologisch fassbaren negativen gesundheitlichen Auswirkungen kommen kann. [33]

Im konkreten Fall beträgt die maximal einwirkende Immissionszusatzbelastung aus der Verbrennung für PM₁₀ 0,043 µg/m³ im Jahresmittel. Die maximal einwirkende Immissionszusatzbelastung für PM_{2,5} wird mit 0,043 µg/m³ im Jahresmittel angegeben. [33]

Unter Berücksichtigung des Effektschätzers der in der Publikation des Österreichischen Umweltbundesamtes mit dem Titel „Gesundheitsauswirkungen der PM_{2,5}-Exposition – Steiermark“ angeführt ist, wird eine konstante Zusatzbelastung von 0,043 µg/m³ PM_{2,5}, über ein gesamtes Leben einwirkend, zu einer Reduktion der statistischen Lebenserwartung um 0,3 Monate führen. [33]

Da die Lebenserwartung von zahlreichen selbst- und fremdbeeinflussbaren Faktoren abhängt, kann eine Veränderung in dieser Größenordnung als wenig ausschlaggebend angesehen werden. [33]

Aus medizinischer Sicht ist die vom Projekt ausgehende Feinstaubzusatzbelastung bei Einhaltung dieser Werte als nicht gesundheitsgefährdend anzusehen. Eine epidemiologische Auffälligkeit im Sinne einer

Nachweisbarkeit von Erkrankungsfällen ist bei Zusatzbelastungen in dieser Größenordnung nicht zu erwarten. Es ist daher mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die Gesamtbelastung (die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung) keine anderen Auswirkungen auf die Gesundheit der Anrainer zeigt, als die vorherrschende Vorbelastung allein. [33]

7.2 OZ 143 - UMWELTANWALTSCHAFT

7.2.1 ABFALLTECHNIK

Diese Einwendung enthält die folgende Bitte um Erklärung bzw. Ergänzung:

- Als Technologie für die Abfallverbrennung wurde eine Rostfeuerungsanlage gewählt, welche im Vergleich mit der ebenfalls möglichen Wirbelschichtfeuerung weitaus größere Rückstände an Schlacke erwarten lässt. Im Rahmen der Alternativenprüfung bleibt diese Technologievariante unerwähnt, weshalb um Erklärung bzw. Ergänzung gebeten wird.

Dazu hat die Energie Graz mit 25.06.2025 ergänzt:

Zitat Einwendung:

- Als Technologie für die Abfallverbrennung wurde eine Rostfeuerungsanlage gewählt, welche im Vergleich mit der ebenfalls möglichen Wirbelschichtfeuerung weitaus größere Rückstände an Schlacke erwarten lässt. Im Rahmen der Alternativenprüfung bleibt diese Technologievariante unerwähnt, weshalb um Erklärung bzw. Ergänzung gebeten wird.

Beantwortung:

Feuerungen nach Stand der Technik garantieren eine vollständige Verbrennung. Dies gilt für Rostfeuerungen wie für Wirbelschichten.

Wirbelschichten generieren etwas höhere Mengen an Rückständen durch den technologiebezogenen Sandverbrauch. Maßgeblich für die Menge der Rückstände (Aschen) ist der Aschegehalt im Brennstoff. Die Aufteilung in Rost/ Bettasche, Kesselasche und Filterasche variiert je nach Technologie und Lieferant.

Im Rahmen einer vorgelagerten Machbarkeitsstudie wurden die Technologievarianten Rost- bzw. Wirbelschichtfeuerung detailliert vorgeprüft und eine Rostfeuerung als beste Variante bewertet. Eine weiterführende Detailprüfung einer alternativen Technologievariante bis auf Schutzgutebene erfolgte nicht und wurde daher in der UVE auch nicht dargestellt.

Die Ausführungen der Energie Graz zu den beiden Feuerungsarten Rostfeuerung und Wirbelschicht betreffend die anfallenden Rückstände werden aus abfalltechnischer Sicht für plausibel angesehen. [12]

Hinsichtlich des Umgangs mit den Rückständen aus dieser Stellungnahme wird zuständigkeitshalber auf die Ausführungen des abfallwirtschaftlichen Amtssachverständigen verwiesen. [12]

7.2.2 ABFALLWIRTSCHAFT

Einwendung:

[...] Als Technologie für die Abfallverbrennung wurde eine Rostfeuerungsanlage gewählt, welche im Vergleich mit der ebenfalls möglichen Wirbelschichtfeuerung weitaus größere Rückstände an Schlacke erwarten lässt. Im Rahmen der Alternativenprüfung bleibt diese Technologievariante unerwähnt, weshalb um Erklärung bzw. Ergänzung gebeten wird.

Die EU-Abfallrahmenrichtlinie schreibt vor, dass bis 2035 mindestens 65 Prozent der Siedlungsabfälle in den Mitgliedsstaaten recycelt oder wiederverwendet werden sollen. Als Zwischenschritt werden 60 Prozent für 2030 vorgegeben. Auf dieser Basis wird die verfügbare Abfallmenge aus der Aufbereitungsanlage Sturzgasse jedenfalls geringer werden, was entweder durch Substitution mit

anderen (fossilen) Brennstoffen ausgeglichen werden kann. Die andere Möglichkeit ist die Abfallanlieferung aus einem immer größeren Gebiet. Dies bedeutet dann aber wieder vermehrte LKW-Fahrten, die in der UVE jedoch nicht abgebildet sind. Auf die Frage der Auswirkungen der Recyclingziele der EU auf die Verfügbarkeit einer ausreichenden Brennstoffmenge wird in der UVE kein Bezug genommen; ebenso unerwähnt bleibt diese Problematik im Klima- und Energiekonzept, was einen Mangel darstellt. [...]

Der Ausführung zur Wirbelschichtfeuerung ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht insofern zuzustimmen, als dass eine Wirbelschichtfeuerung, aufgrund geringerer Verschmelzungen, eine bessere Aufarbeitung der Verbrennungsrückstände gegenüber einer Rostfeuerung ermöglicht. Dennoch entsprechen aus abfallwirtschaftlicher Sicht Rostfeuerungen ebenfalls weiterhin dem Stand der Technik für die thermische Verwertung von (aufbereiteten) Siedlungsabfällen. [14]

Im Zusammenhang mit der angeführten Recyclingquote gemäß EU-Abfallrahmenrichtlinie ist anzumerken, dass sich betreffende Quote auf die Gesamtheit der Siedlungsabfälle bezieht; neben den gemischten Siedlungsabfällen (Restmüll) und Sperrmüll sind daher u.a. Biogene Abfälle, Papier, Verpackungen und Glas zu betrachten. Gemäß Landesabfallwirtschaftsplan Steiermark 2024, Kapitel 3.4.13, erreicht die Steiermark basierend auf den Daten aus 2019 eine Recyclingquote für Siedlungsabfälle von ca. 70% gemäß EU-Berechnung. Ziel muss jedoch (bezogen auf die Kreislaufwirtschaft, hier ist der Umweltanwaltschaft uneingeschränkt zuzustimmen) jedenfalls eine weitere Erhöhung der Recyclingquote sein. [14]

7.2.3 ABWASSERTECHNIK

Einwendung:

„Welche Betriebszustände erfordern die Zugabe von kühlem Brunnenwasser zur Senkung der Einleittemperatur? Sind im Abwassersystem der Stadt Graz überhaupt ausreichend Kapazitäten zur Einleitung der (gereinigten) Prozessabwässer vorhanden?“ [13]

Eine Beantwortung erfolgte durch die Konsenswerberin wie folgt:

„Beantwortung: Gemäß Vorhabensbeschreibung B.01.01, Kap. 3.2.7 kann es erforderlich sein, das Prozessabwasser mit kühlem Brunnenwasser zu mischen, um die maximal zulässige Einleittemperatur in die öffentliche Kanalisation einzuhalten. Die Betriebszustände, die eine Zugabe von kühlem Brunnenwasser erfordern, sind vom Anlagenbetrieb abhängig (z.B. Kondensationstemperatur der Abgaskondensation) und können im Vorhinein nicht weiter zeit- und mengenmäßig definiert werden. Im Abwassersystem der Stadt Graz sind aber jedenfalls ausreichend Kapazitäten zur Einleitung der (gereinigten) Prozessabwässer vorhanden. Der Konsens wurde mit dem Kanalbetreiber abgestimmt und liegt eine Zusage dazu vor.“ [13]

Damit ist auch aus abwassertechnischer Fachsicht keine genauere Eingrenzung der Betriebszustände möglich, in denen eine Zugabe von Brunnenwasser zur Einhaltung der maximalen Einleittemperatur erforderlich ist. Wie in Kapitel 3.1.3 ausgeführt, sind aber jedenfalls die Grenzwerte für alle anderen abwasserrelevanten Parameter vor der Zugabe von Brunnenwasser einzuhalten und ist dies auch so projektiert und wurden auch die Grenzwerte im Projekt entsprechend ermittelt. Vom abwassertechnischen ASV wurde darauf hingewiesen, dass die Zugabe von Brunnenwasser eine wasserwirtschaftliche Fragestellung ist und ist dahingehend eine Stellungnahme der Wasserwirtschaft einzuholen. [13]

Negative Auswirkungen auf die Reinigungsleistung der Abwasserreinigungsanlage Graz-Gössendorf sind aus abwassertechnischer Sicht nicht zu erwarten. Auch ist der Ableitungskanal grundsätzlich jedenfalls ausreichend dimensioniert, um die maximal anfallenden 10 l/s ableiten zu können, wobei dies implizit durch die Zustimmung der Holding Graz zu gewährleisten ist. [13]

7.2.4 EMISSIONSTECHNIK

Einwendung:

„In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass die UVE keinerlei Informationen über die Umsetzung der relevanten BvT-Dokumente enthält und auch in der Maßnahmenbeschreibung in Kapitel 6 keine spezifischen Monitoringmaßnahmen dargestellt werden.“

Die relevanten BVT-Schlussfolgerungen sowie die entsprechenden BVT-Merkblätter werden eingehalten. Der Nachweis hierzu ist im – zur öffentlichen Einsicht aufgegebenem – Einreichoperat im Dokument „C.01.08 Nachweis Einhaltung BVT-Schlussfolgerungen“ enthalten. Die erforderlichen Maßnahmen zur Überwachung der Emissionen sind ex lege gemäß der Abfallverbrennungsverordnung 2024 (AVV 2024 – BGBl. II Nr.118/2024) umzusetzen. [18]

Einwendung:

„Im Fachbereich Luft fehlen Hinweise auf mögliche Emissionen von PFAS und Dioxinen, die besonders kritische Emissionen darstellen können.“

In der AVV 2024 sind die Grenzwerte für Dioxine und Furane geregelt. Das EWG hält die strengeren Emissionsgrenzwerte des Anhang 1 AVV 2024 ein. [18]

In Bezug auf PFAS ist in den anzuwendenden gesetzlichen Vorschriften kein gesonderter Emissionsgrenzwert festgelegt. Aus emissionstechnischer Sicht existiert zum Zeitpunkt des gegenständlichen Genehmigungsverfahrens kein anerkannter Stand der Technik zur Begrenzung der Emissionen dieser Stoffgruppe. Aus der Literatur ist bekannt, dass höhermolekulare Fluorkohlenwasserstoffe bei einer thermischen Behandlung von mehr als 850°C und einer Verweilzeit von mehr als 2s weitgehend zu kurzkettigen Molekülen aufgespalten werden können. [18]

7.2.5 KLIMA UND ENERGIE

BVTs Einwendung:

In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass die UVE keinerlei Informationen über die Umsetzung der relevanten BVT-Dokumente enthält ...

Die BVT-Dokumente hinsichtlich Energieeffizienz sind in den Unterlagen enthalten und nachvollziehbar. [26]

LKW-Fahrten sowie Abfallaufkommen

Laut Projektwerberin sollten die Abfallmengen zumindest nach den erstellten Prognosen bis 2040 – auch bei Erfüllung einer höheren Recyclingquote – vorhanden sein. [26]

Darüber hinaus ist jedoch theoretisch denkbar, dass es zu einer Trendumkehr kommt. Das Energiewerk wird über das Jahr 2040 hinaus betrieben. Daher könnten die Einsparung von Fahrten in ferner Zukunft, durch möglich Entwicklungen im Hinblick auf das zu Verfügung stehende Abfallaufkommen (nach 2040), geringer ausfallen. Weshalb dann jene Fahrten, die zunächst eingespart wurden, durch Fahrten ersetzt werden, die auswärtigen Abfall ins Projektgebiet bringen würden. [26]

CO₂-Bilanz

Die Einwendung bezieht sich auf Punkte außerhalb der Systemgrenzen, weshalb diese nicht in die Bewertung einzufließen haben. Die CO₂-Bilanz des Vorhabens ist nachvollziehbar im Klima- und Energiekonzept dargestellt. [26]

7.2.6 LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Einwendung:

[...] fehlende Hinweise auf mögliche Emissionen von PFAS und Dioxinen [...]

Grundsätzlich handelt es sich hierbei um eine emissionstechnische Fragestellung und wird diesbezüglich auf die Ausführungen in Kapitel 7.2.4 des ggst. Dokumentes hingewiesen. Aus immissionstechnischer Sicht ist festzuhalten, dass eine Berechnung der Dioxin-Zusatzimmissionen Teil des *Fachberichts Luft und Klima* vom 12.2.2025 ist. Eine Beurteilung der Immissionen wird mangels gesetzlicher Bewertungsgrundlagen nicht vorgenommen. [29]

7.2.7 NATURSCHUTZ

Betreffend den Fachbereich Biologische Vielfalt liegen aus Sicht der Landesumweltanwältin zwei wesentliche Kritikpunkte vor:

Einwendung:

- I. *Aus der UVE ist keine Auseinandersetzung mit den Wirkpfaden „Vogelanprall an Glasflächen“ und „Blendwirkung der PV-Elemente gegenüber Vögeln“ ersichtlich. Für Glasflächen ist jedenfalls die Verwendung von Vogelschutzglas entsprechend den Ergebnissen der Studien der Wiener Umweltanwaltschaft vorzusehen.*

Link: <https://wienerumweltanwaltschaft.at/naturschutz-und-stadtoekologie/vogelanprall-an-glasflaechen>

- II. *Kapitel 6 enthält die Maßnahmen Betrieb 13 Pf-EBP, Betrieb 14 Pf-NFW und Betrieb 15 Pf-NTR jeweils mit dem Zusatz „wird begonnen, sobald Flächen zur Verfügung stehen“. Diese Maßnahmen sind vollkommen vage und daher nicht akzeptabel. Es ist auch nicht klar, was passiert, wenn keine Flächen lukriert werden können.*

Ad I)

Der Vorhabensbeschreibung (EWG_B.01.01) und den Plänen kann nicht entnommen werden, dass Glas in der Fassade verbaut wird. Falls Informationen zu Glas in der Fassade in den Plänen und der Vorhabensbeschreibung fehlen sollten, wird in einem Auflagenvorschlag festgehalten, dass etwaige Glasflächen an der Fassade mit „Vogelschutzglas“ entsprechend dem Stand der Technik (z.B. Ö-Norm Nr. ONR 191040, vgl. Broschüre LUA Wien, Rössler et al., 2022) auszuführen sind. Damit wird sichergestellt, dass Kollisionen von Vögeln mit Glas minimiert werden. [30]

Bzgl. Blendwirkung von PV-Elementen wird in der Vorhabensbeschreibung (EWG_B.01.01) das Folgende beschrieben:

Im Sinne der Blendungsvermeidung werden bei den vertikal installierten, fassadengebundenen PV-(Teil)Anlagen ausschließlich PV-Module eingesetzt, die hinsichtlich ihrer Strahlungscharakteristik keine Blendwirkungen in Form von Absolutblendung (Leuchtdichte $>105 \text{ cd/m}^2$) zumindest in einem Reflexionsbereich zwischen 0° und 70° verursachen (z.B. Phytonics XRF Anti-Blend oder ähnliche); dabei versteht sich dieser Bereich als Winkel zwischen der Flächen-Normalen des Moduls ($= 0^\circ$) und den einfallenden Lichtstrahlen der Sonne (max. 70°). [30]

Aus sachverständiger Sicht wird durch die o.g. Vorkehrungen zur Minimierung der Blendwirkung der PV-Elemente in ausreichendem Maße sichergestellt, dass von den PV-Elementen keine erhebliche Blendwirkung auf Vögel ausgeht. Hinzu kommt, dass Vögel allgemein etwaigen lokalen Blendwirkungen, wie sie in Siedlungs- und Gewerbegebieten durch Glasflächen, PV-Anlagen etc. regelmäßig auftreten, aufgrund ihrer hohen Mobilität gut ausweichen können. [30]

Diesbezüglich wird von der unterzeichnenden ASV darauf hingewiesen, dass die oben beschriebenen PV-Module hinsichtlich ihrer Strahlungscharakteristik aus Sicht des elektro-, licht- und explosionschutztechnischen ASV nicht ausreichend sind (bzgl. Schutzgut Mensch), weshalb eine entsprechende

Auflage formuliert wurde (sh. Kapitel 6.5 des ggst. Dokumentes). Durch diese Auflage wird die Blendwirkung der Module weiter verringert. Die Leuchtdichte der eingesetzten PV-Module wird dadurch geringer sein, als ursprünglich projektiert.

Ad II)

Im UVE Fachbericht Tiere und deren Lebensräume ist die Maßnahmen *PF-NFW: Neugründung von frischen, artenreichen Fettwiesen* und *PF-NTR: Neugründung von trockenen Ruderalfluren* textlich beschrieben und eine Abbildung zur Lage und Ausgestaltung der Ausgleichsmaßnahme enthalten. Zum Zeitpunkt der Umsetzung wird das Folgende festgehalten: „Die Umsetzung der Maßnahme beginnt, sobald die Flächen zur Verfügung stehen, jedoch spätestens mit Baubeginn.“ [30]

Es wird davon ausgegangen, dass die Projektwerberin mit den Grundbesitzer(n) entsprechende Vorgespräche geführt und Zusagen zur Verfügbarkeit der Flächen erhalten haben, nachdem es sich laut Maßnahmenbeschreibung um eine projektintegrale Maßnahme handelt. Der Maßnahmenbeschreibung kann ebenso parzellenscharf entnommen werden, auf welchen Grundstücken die Maßnahme (Neugründungen Ruderalfluren und artenreiche Fettwiesen) umgesetzt wird und dem Lageplan kann entnommen werden, wo genau die ca. 1,14 ha auf diesen Grundstücken umgesetzt werden. Der Zeitpunkt der Umsetzung ist mit „spätestens mit Baubeginn“ fixiert. Aus sachverständiger Sicht liegen somit hinreichende Informationen zur Größe der Flächen sowie der räumlichen, zeitlichen und funktionalen Maßnahmenumsetzung vor, die zur Beurteilung der Maßnahmenwirksamkeit notwendig ist. Aus Sicht des Fachbereiches Naturschutz ist die Herstellung der Flächen spätestens zu Baubeginn ausreichend. [30]

7.2.8 SCHALL- UND ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

Der schall- und erschütterungstechnische ASV berichtet, dass die Phase des durchgehenden Baubetriebs nicht über einen Zeitraum von 3 Monaten, sondern - wie aus den Unterlagen ersichtlich - 3 Wochen andauern wird. Die Auswirkungen dieser Phase auf das Schutzgut Mensch werden durch die humanmedizinische ASV beurteilt. Aus schall- und erschütterungstechnischer Sicht wurde die Umsetzung der ÖAL-Richtlinie Nr. 111:2021-07-01, Lärmarmer Baubetrieb – Maßnahmen zur Lärminderung, empfohlen. [32]

7.2.9 STOFFSTROMKONTROLLE

Zur Einwendung der Umweltschutzkommission betreffend die Notwendigkeit bzw. den Einsatz der drei Abfallgruppen wird vom ASV für Stoffstromkontrolle festgehalten, dass die Abfallgruppen 1 und 2 im „Regelbetriebsszenario“ behandelt werden; dieses liegt bei Betrieb der benachbarten Sortieranlage der Holding Graz – Kommunale Dienstleistungen GmbH vor. Die Abfälle der Abfallgruppe 1 werden mittels Förderbandes von der Sortieranlage zugeführt, während die Abfälle der Abfallgruppe 2 in einem Höchstausmaß von 4.000 t/a mittels LKW angeliefert werden. [23]

Bei Ausfall der Sortieranlage bzw. des Förderbandes erfolgt eine LKW-Anlieferung der in der Abfallgruppe 3 zusammengefassten Abfallarten; dieses Betriebsszenario erstreckt sich ausschließlich auf den Zeitraum bis zur Wiederinstandsetzung der Sortieranlage. [23]

Die von der Umweltschutzkommission hinterfragte Anlieferung von „speziellen Brennstoffen“ mittels LKW bezieht sich auf die o.a. Abfälle der Abfallgruppe 2, welche im „Regelbetriebsszenario“ im Ausmaß von maximal 4.000 t/a angeliefert werden. [23]

7.2.10 VERKEHRSTECHNIK

Einwendung:

Die EU-Abfallrahmenrichtlinie schreibt vor, dass bis 2035 mindestens 65 Prozent der Siedlungsabfälle in den Mitgliedsstaaten recycelt oder wiederverwendet werden sollen. Als Zwischenschritt werden 60 Prozent für 2030 vorgegeben. Auf dieser Basis wird die verfügbare Abfallmenge aus der Aufbereitungsanlage Sturzgasse jedenfalls geringer werden, was entweder durch Substitution mit

anderen (fossilen) Brennstoffen ausgeglichen werden kann. Die andere Möglichkeit ist die Abfallanlieferung aus einem immer größeren Gebiet. Dies bedeutet dann aber wieder vermehrte LKW-Fahrten, die in der UVE jedoch nicht abgebildet sind. Auf die Frage der Auswirkungen der Recyclingziele der EU auf die Verfügbarkeit einer ausreichenden Brennstoffmenge wird in der UVE kein Bezug genommen; ebenso unerwähnt bleibt diese Problematik im Klima- und Energiekonzept, was einen Mangel darstellt.

Daraus ergibt sich ua. folgende Frage aus Sicht der Umweltschutzanwaltschaft:

Auf Seite 18 der UVE wird dargelegt, dass spezielle Brennstoffe direkt mittels LKW angeliefert werden. Völlig unklar bleibt, um welche Brennstoffe es sich handelt und ob deren Anlieferung immer mittels LKW erfolgt. Offen bleibt ebenfalls, ob diese Anlieferungen im LKW-Verkehr/Betriebsphase enthalten sind.

Diesbezüglich führt die Projektwerberin in Ihrer Replik vom 25.06.2025 aus:

Eine Vergrößerung des Einzugsgebiets ist unabhängig von der Errichtung des EWG. Der Abfall würde sowieso in die Sturzgasse zur Holding Abfallwirtschaft gebracht werden, auch wenn kein EWG errichtet werden würde. Bei Gegenüberstellung der Betrachtungsfälle ohne und mit EWG würden demnach diese LKW-Fahrten in der Region rechnerisch gleich hoch sein und somit bei einer Differenzdarstellung „herausfallen“. In der UVE wird ein theoretischer Maximalfall den vorhabensbezogenen Belastungswirkungen und ein Auslegungsfall der Anlagen den Entlastungswirkungen zugrunde gelegt. Somit wird, bezogen auf die vorhabensbedingten Verkehrsmengen ein „worst-case-Szenario“ zugrundegelegt. De Facto kommt es bilanziell allerdings zu einer Reduktion der LKW-Fahrten (zumindest rund 8.600 LKW-Fahrten pro Jahr weniger), da die Reststoffe der Holding Abfallwirtschaft nicht mehr zu den auswärtigen Deponien oder auswärtigen Verwertungsbetrieben verbracht werden müssen. Die Brennstoffanlieferung erfolgt primär mittels Förderbandes von der benachbarten Aufbereitungsanlage Sturzgasse direkt in den Brennstoffbunker des EWG. Unabhängig vom EWG kommen die Siedlungsabfälle bereits jetzt zur Aufbereitung in die benachbarte Aufbereitungsanlage; der nicht recyclingfähige Anteil dieser Abfälle soll mittels Förderbandes zum EWG geliefert werden. Das bedeutet der (nicht recyclingfähige) Abfall ist ohnedies bereits am Standort Sturzgasse vorhanden. Der Verkehr auf den öffentlichen Straßen – der der Aufbereitungsanlage Sturzgasse vorgelagert ist (insb. Abfallanlieferung) – ist dem EWG nicht ursächlich zurechenbar. Lediglich für eine sehr geringe Mengen ist eine Direktanlieferung zum EWG mittels LKW vorgesehen. [34]

Die Ausführungen der Projektwerberin werden vom verkehrstechnischen ASV als schlüssig beurteilt und fachlich bestätigt.

7.3 OZ 145 – EINWENDUNG HR. VIKTOR PÖLZL

7.3.1 ABFALLTECHNIK

Diese Einwendung enthält keine Aspekte, die aus abfalltechnischer Sicht zu behandeln wären.

Hinsichtlich der Einwendung von Herrn Viktor Pölzl, dass die gegenständliche Verbrennungsanlage als Müllverbrennungsanlage und nicht als Mitverbrennungsanlage einzustufen wäre, wird zuständigkeitshalber auf die Ausführungen der emissionsschutztechnischen ASV verwiesen (sh. Kapitel 7.4.3 des ggst. Dokumentes). Darüber hinaus wird auf die Begriffsbestimmungen in der Abfallverbrennungsverordnung 2024 - AVV 2024 BGBl. II Nr.118/2024 verwiesen. [12]

7.3.2 ABFALLWIRTSCHAFT

Einwendung:

[...] Die Anlage wäre übrigens nicht als Mit- sondern als Müllverbrennungsanlage einzustufen. Was ja auch deren Hauptzweck ist. [...]

In diesem Zusammenhang wird auf die Definition der Mitverbrennungsanlage gemäß § 3 Z. 33 AVV 2024 verwiesen: [14]

Mitverbrennungsanlage: jede ortsfeste oder mobile technische Einheit, deren Hauptzweck in der Energieerzeugung oder der Produktion stofflicher Erzeugnisse besteht und in der Abfall als Regel- oder Zusatzbrennstoff verwendet oder im Hinblick auf die Beseitigung thermisch behandelt wird, und zwar mittels Verbrennung durch Oxidation von Abfällen und andere thermische Behandlungsverfahren wie Pyrolyse, Vergasung und Plasmaverfahren, wenn die bei der Behandlung entstehenden Stoffe anschließend verbrannt werden; falls die Mitverbrennung derart erfolgt, dass der Hauptzweck der Anlage nicht in der Energieerzeugung oder in der Produktion stofflicher Erzeugnisse, sondern in der thermischen Behandlung von Abfällen besteht, gilt die Anlage als Verbrennungsanlage;

7.3.3 LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Einwendung:

Aufgrund der Nähe des Wohnsitzes von Herrn Pölzl zum Immissionsmaximum Schloßberg wird aufgrund der nicht angegebenen aber vermuteten Unsicherheit der Modellierung eine höhere Belastung befürchtet als angegeben.

Die Unsicherheit der Ausbreitungsmodellierung ist in Anhang I der aktuell noch gültigen Richtlinie 2008/50/EG vom 21. Mai 2008 festgelegt. Sie darf bezogen auf die für das gegenständliche Verfahren hauptrelevante Beurteilung auf Jahresbasis für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Stickstoffoxide und Kohlenmonoxid maximal 30%, die Partikel maximal 50% betragen. Allerdings sind gemäß Leitfaden UVP und IG-L (2020) bei Verwendung eines geeigneten, validierten Modells keine Zuschläge auf Berechnungsergebnisse erforderlich. [29]

Einwendung:

Es wären die Emissionsbeiträge der Abfallbehandlungszentrale Sturzgasse bzw. der Fernwärmezentrale Puchstraße nicht in die Betrachtung miteingeflossen.

Diese wurden als Teil der Vorbelastung in den Gesambelastungen berücksichtigt. [29]

Einwendung:

Es wird befürchtet, dass Öl statt Gas zur Stützfeuerung herangezogen werden wird.

Von den behördlichen bestellten Sachverständigen ist das beantragte Vorhaben zu beurteilen. In diesem ist eine Stützfeuerung mit Gas vorgesehen. Der Einsatz von Öl ist nicht Projektbestandteil.

Einwendung:

Die Rechtfertigung der Unbedenklichkeit der Irrelevanzschwelle einzelner Schadstoffe wird aufgrund deren besonderer Gesundheitsschädlichkeit in Frage gezogen. Umso mehr, als für einzelne dieser Schadstoffe die Irrelevanzschwelle überschritten wird.

Das Schwellenwertkonzept ist für die Beurteilung von Luftschadstoffimmissionen auf Basis des Immissionsschutzgesetzes-Luft als allgemein akzeptierter Stand der Technik anzusehen. [29]

Einwendung:

Die Kessellage von Graz und die damit verbundenen Luftschadstoffimmissionen induzieren besonders viele vorgeschädigte bzw. gesundheitsanfällige Menschen. In Bezug auf § 77 GewO bzw. § 20 IG-L wird eine Untersuchung der Wahrscheinlichkeit zusätzlicher vorzeitiger Todesfälle gefordert.

Auf die Ausführungen der umweltmedizinischen ASV in Kapitel 7.3.5 des ggst. Dokumentes wird verwiesen.

Einwendung:

Kritisiert werden die Nichtberücksichtigung der künftigen strengeren Grenzwerte, der Ultrafeinstäube sowie der Kombinationswirkungen der Schadstoffe.

Die künftigen Grenzwerte wurden im vorliegenden luftreinhalte-technischen Fachgutachten [29] kommentiert. Die Relevanz einer möglichen Kombinationswirkung von Luftschadstoffen wird in der letzten Zeit von medizinischer Seite zunehmend in Frage gestellt, tatsächlich ist das aber keine immissionstechnische Fragestellung.

Einwendung:

Kritisiert wird die nach Ansicht des Einwenders zu geringe Kaminhöhe von 98 m.

Zu beurteilen war das eingereichte Projekt. Die Berechnungen belegen, dass mit der beantragten Kaminhöhe die luftseitigen gesetzlichen Genehmigungserfordernisse erfüllt werden können. [29]

Einwendung:

Es wird kritisiert, dass ein Immissionsmaximum am Schloßberg als Nacherholungszentrum der Innenstadt-Grazer toleriert wird.

Wird von der Behörde zur Kenntnis genommen.

7.3.4 STOFFSTROMKONTROLLE

Aus fachlicher Sicht liegt eine Mitverbrennungsanlage vor, da der Hauptzweck des Vorhabens in der Bereitstellung von thermischer und elektrischer Energie besteht und somit die Begriffsdefinition des § 3 Z 33 AVV 2024 erfüllt wird. Im Übrigen wird darauf hingewiesen, dass die Einhaltung der (strengeren), für Abfallverbrennungsanlagen gemäß § 3 Z 47 AVV 2024 maßgeblichen Emissionsgrenzwerte gemäß Anhang 1 AVV 2024 Antragsgegenstand ist (sh. auch Kapitel 7.4.3 des ggst. Dokumentes). [23]

7.3.5 UMWELTMEDIZIN

Einwendung:

Die Rechtfertigung der Unbedenklichkeit der Irrelevanzschwelle einzelner Schadstoffe wird aufgrund deren besonderer Gesundheitsschädlichkeit in Frage gezogen. Umso mehr, als für einzelne dieser Schadstoffe die Irrelevanzschwelle überschritten wird.

Die Irrelevanzkriterien werden auch zur medizinischen Beurteilung herangezogen, wobei diese als verfahrenstechnische Größen zu verstehen sind, um den Prüfungsumfang festzulegen, nicht aber eine Schwelle, unterhalb derer medizinische Unbedenklichkeit garantiert wäre. [33]

Eine unzumutbare Belästigung bzw. Gesundheitsgefährdung infolge irrelevanter Zusatzbelastungen kann anhand von epidemiologischen Untersuchungen mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. Eine epidemiologische Auffälligkeit im Sinne einer Nachweisbarkeit von Erkrankungsfällen ist bei Zusatzbelastungen in dieser Größenordnung nicht zu erwarten. [33]

Einwendung:

Kritisiert werden die Nichtberücksichtigung der künftigen strengeren Grenzwerte, der Ultrafeinstäube sowie der Kombinationswirkungen der Schadstoffe

Die künftigen Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024 werden im vorliegenden Gutachten in die Betrachtung miteinbezogen. Die EU-Richtlinie 2024/2881 schreibt die Überwachung von UFP sowie Ruß (Black Carbon) an Großmessstationen (an Standorten für den ländlichen und städtischen Hintergrund) vor, um das wissenschaftliche Verständnis ihrer Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu fördern und eine Grundlage für künftige strengere Grenzwerte zu schaffen. [33]

Die Relevanz von Kombinationswirkungen von Luftschadstoffen wird aus medizinischer Seite nicht grundsätzlich in Frage gestellt, aber die Schwierigkeit, die unabhängige Kausalität einzelner Komponenten im Schadstoffgemisch zu bestimmen, betont. [33]

Die Wirkung mancher Luftschadstoffe wird primär durch deren Auftreten in Gemischen bestimmt. Beispielsweise wird das Gas NO₂ oft als Indikator für das gesamte Gemisch verkehrsabhängiger Luftschadstoffe (wie Ultrafeinstaub, Ruß, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) angesehen. Epidemiologische Studien zeigen, dass es wissenschaftlich schwierig ist, die unabhängigen gesundheitlichen Effekte des NO₂-Gases von den Effekten der kombinierten Feinstaub-Exposition abzugrenzen. [33]

7.4 OZ 146 - BÜRGERINITIATIVE

7.4.1 ABFALLTECHNIK

Diese Einwendung enthält keine Aspekte, die aus abfalltechnischer Sicht zu behandeln wären.

Hinsichtlich der Einwendung der Bürgerinitiative, dass die gegenständliche Verbrennungsanlage als Müllverbrennungsanlage und nicht als Mitverbrennungsanlage einzustufen wäre wird zuständigkeits- halber auf die Ausführungen der emissionsschutztechnischen Amtssachverständigen (sh. Kapitel 7.4.3 des ggst. Dokumentes) verwiesen. Darüber hinaus wird auf die Begriffsbestimmungen in der Abfallverbrennungsverordnung 2024 - AVV 2024 BGBl. II Nr.118/2024 verwiesen. [12]

7.4.2 ABFALLWIRTSCHAFT

Einwendung:

[...] 2. In den Einreichunterlagen zum Energiewerk Graz wird es als „Mitverbrennungsanlage“ bezeichnet. Das ist nicht korrekt, da die thermische Behandlung von Abfällen der Hauptzweck der Anlage ist, müsste sie als „Verbrennungsanlage“ und nicht als Mitverbrennungsanlage eingestuft werden. (Stromoutput ins Netz 11,8 GWh/a, Fernwärme 180.5 GWh/a). Dies ist insoferne von Bedeutung, als für Müllverbrennungsanlagen strengere Grenzwerte gelten. Wir verlangen in der gesamten UVP eine Berücksichtigung dieser strengeren Richtlinien für Müllverbrennungsanlagen. (Anlage 3 Grenzwerte Müllverbrennungsanlagen) um die Gesundheit und das Klima zu schützen.

[...] 7. 7. In den Einreichunterlagen zum Energiewerk Graz wird eine „Kreislaufwirtschaft“ behauptet, obwohl die Verbrennung das Gegenteil von Recycling ist. Durch diese Investition in ein fossiles System mit ständig gleichbleibendem Bedarf an „Restmüll“ würden 40 Jahre lang Innovationen wie Recyclingmethoden oder klimafreundlichere Wärmequellen ausgebremst. Wir verlangen eine verpflichtende Berücksichtigung des diesbezüglichen technologischen Fortschritts im Bescheid.

[...] 10. Bei der Müllverbrennung entstehen zahlreiche Schadstoffe, die je nach Zusammensetzung des verbrannten Materials variieren. Kritisch sind beispielsweise PVC, Farben, Folien, bestimmte Plastikverbindungen, Batterien und elektronische Bauteile, Lacke u.a. Die Reaktionsprodukte der einzelnen Stoffe untereinander, die bei Verbrennung entstehen, werden in den Einreichunterlagen für das Energiewerk nicht berücksichtigt. Es kommt durch die Verbrennung bei zu niedrigen Brenntemperaturen wie im geplanten Energiewerk zur Bildung toxischer Verbindungen: Chlorhaltige Kunststoffe setzen Dioxine und Furane frei. Diese Ultragifte entstehen bei Temperaturen unter 1400 Grad und sind krebserregend und/oder erbgutschädigend.

Durch Radikalreaktionen können „Freie Radikale“ entstehen und das kann weitere chemische Umwandlungen auslösen. Es wird dieser „Schadstoffcocktail“, der bei der Müllverbrennung entsteht, nicht durch Grenzwerte begrenzt, sondern nur die Reinsubstanzen. Daher sind die Immissionsberechnungen unvollständig und bergen unbekannte gesundheitliche Gefahren.

[...] 18. Die jährlich anfallende Müllmenge in Graz könnte schon jetzt stark reduziert werden. Damit geht man im Antrag von falschen Mengen aus. Durch mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA): Durch mechanische Sortierung und biologische Prozesse wird der Abfall in verwert-

bare Fraktionen aufgeteilt. Pyrolyse und Vergasung: Diese Verfahren wandeln Abfälle in Synthesegas oder Kohlenstoffprodukte um und sind oft emissionsärmer als klassische Verbrennung. Daraus resultieren erhöhte Recyclingquoten: Mehr Mülltrennung und bessere Recyclingtechnologien könnten dazu beitragen, die Menge des verbrannten Abfalls zu reduzieren. Die Entwicklung der Kreislaufwirtschaft in den nächsten 40 Jahren wurde im Antrag überhaupt nicht berücksichtigt. Die Kreislaufwirtschaft wird in den nächsten 40 Jahren eine zentrale Rolle in der globalen Ressourcenstrategie spielen. Laut aktuellen Berichten wird erwartet, dass sich die Kreislaufwirtschaft durch technologische Innovationen, gesetzliche Vorgaben und veränderte Konsumgewohnheiten stark weiterentwickelt. Wir fordern eine Berücksichtigung in Sinne von Auflagen für das Projekt im Bescheid.

19. Nicht berücksichtigt wurden auch folgende Entwicklungen in der näheren Zukunft: Erhöhte Recyclingquoten durch verbesserte Sortier- und Wiederverwertungstechnologien. Digitale Lösungen: Künstliche Intelligenz und Blockchain-Technologien könnten helfen, Materialflüsse effizienter zu gestalten und Transparenz in Lieferketten zu schaffen. Wir fordern eine Berücksichtigung dieser Entwicklungen in Sinne von Auflagen für das Projekt im Bescheid. [...]

Für die Definition von Mitverbrennungsanlagen gemäß Abfallverbrennungsverordnung 2024 wird auf die Ausführungen unter Kapitel 7.3.2 verwiesen. [14]

Der Ausführung zur Kreislaufwirtschaft ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht dahingehend zuzustimmen, als dass sich die Kreislaufwirtschaft grundsätzlich auf die stoffliche Verwertung (Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling) bezieht. Grundsätzlich ist jedoch gemäß Bundesabfallwirtschaftsplan 2023 sowie Landesabfallwirtschaftsplan Steiermark 2024 in den kommenden Jahren weiterhin mit anfallenden Abfällen zu rechnen, die ausschließlich für eine energetische Verwertung geeignet sind. [14]

Seitens der Energie Graz wurden ausschließlich nicht gefährliche Abfälle, gemäß der Zuordnung der Abfallarten gemäß Abfallverzeichnisverordnung 2020, zur Behandlung in der gegenständlichen Anlage beantragt. [14]

Zur MBA und der biologischen Behandlung ist anzumerken, dass gemischt gesammelte Siedlungsabfälle aus abfallwirtschaftlicher Sicht nicht geeignet sind für die Herstellung von Kompost gemäß Kompostverordnung. [14]

Eine Erhöhung der Recyclingquote in Zukunft ist, bezogen auf die Ziele der Kreislaufwirtschaft, aus abfallwirtschaftlicher Sicht jedenfalls begrüßenswert, möglich als auch erforderlich. Gemäß AWG 2002, sowie der EU-Abfallrahmenrichtlinie, ist die thermische Verwertung von Abfällen weiterhin ein Teil der Abfallwirtschaft. Bezüglich der Abweichungen von der Abfallhierarchie gemäß § 2 AWG 2002 ist insbesondere § 2a AWG 2002 zu berücksichtigen. [14]

7.4.3 EMISSIONSTECHNIK

Einwendung:

„2. In den Einreichunterlagen zum Energiewerk Graz wird es als „Mitverbrennungsanlage“ bezeichnet. Das ist nicht korrekt, da die thermische Behandlung von Abfällen der Hauptzweck der Anlage ist, müsste sie als „Verbrennungsanlage“ und nicht als Mitverbrennungsanlage eingestuft werden. (Stromoutput ins Netz 11,8 GWh/a, Fernwärme 180,5 GWh/a). Dies ist insofern von Bedeutung, als für Müllverbrennungsanlagen strengere Grenzwerte gelten. Wir verlangen in der gesamten UVP eine Berücksichtigung dieser strengeren Grenzwerte für Müllverbrennungsanlagen (Anlage 3 Grenzwerte Müllverbrennungsanlagen) um die Gesundheit und das Klima zu schützen.“

Die Rostfeuerung mit zugehöriger Abgasreinigung ist aus emissionstechnischer Sicht aufgrund des Hauptzweckes der Energieerzeugung und der Beseitigung thermisch behandelbarer Abfälle als Abfallmitverbrennungsanlage im Sinne der Abfallverbrennungsverordnung 2024 (AVV 2024 – BGBl.II Nr.118/2024) einzuordnen, deren Vorgaben ex lege einzuhalten sind. [18]

Beantragt wurde die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte gemäß Anhang 1 AVV 2024, die ex lege für Abfallverbrennungsanlagen anzuwenden wären. Aus fachlicher Sicht sind die beantragten Emissionsgrenzwerte daher strenger als jene, welche für Abfallmitverbrennungsanlagen anzuwenden wären. [18]

Einwendung:

„4. Die Rostfeuerung wurde in den Einreichunterlagen als „bestmögliche Technologie“ bezeichnet, obwohl die Wirbelschichtfeuerung bei geringeren Emissionswerten einen wesentlich höheren Wirkungsgrad erreicht (siehe Anlage 2). Damit nimmt man eine höhere Schadstoffbelastung der Rostfeuerung bei Feinstäuben und NO_x in Kauf, anstatt alles zu tun, um diese zu minimieren. Dadurch würden die Rechte auf Gesundheitsschutz verletzt und die Folgekosten auf die Allgemeinheit abgewälzt. Weiters gibt es auch keine Emissionsgrenzwerte für Ultra-Feinstaub, obwohl dieser besonders gesundheitsschädlich ist und die größte Menge unter den emittierten Stäuben ausmacht. Wir verlangen daher als Vorsorge für die Risikogruppen keine weiteren Belastungen.“

Für die thermische Beseitigung (grob)stückiger Abfälle, wie sie im gegenständlichen Projekt eingesetzt werden sollen, ist die Anwendung einer Rostfeuerung als Stand der Technik anzusehen. Für die Umsetzung einer Wirbelschichtfeuerung müssten unter zusätzlichem Energieaufwand die eingesetzten Abfallarten zuerst zerkleinert werden. Die Begrenzung der Luftschadstoffemissionen erfolgt unabhängig der eingesetzten Verbrennungstechnologie und ist gemäß den gesetzlichen Vorgaben für Rostfeuerungen gleich streng wie für Wirbelschichtfeuerungen. Beim eingesetzten Gewebefilter bildet sich am Gewebe ein Aschebelag, der als Filterhilfsschicht wirkt, in der einerseits durch Tiefenfiltration auch feinste Staubteilchen zurückgehalten werden können, andererseits durch die absorptiven Eigenschaften der Asche auch eine weitere Abscheidung gasförmiger Komponenten stattfindet. [18]

Einwendung:

„6. Die beantragten Emissionsgrenzwerte berücksichtigen nicht die künftigen gesetzlichen Vorgaben der EU für große Müllverbrennungsanlagen. Die EU plant strengere Emissionsgrenzwerte. Das Gesamtziel der Emissionsreduzierung für die unter das EU-ETS fallenden Sektoren soll bis 2030 auf 62% erhöht werden. Zudem wird die Obergrenze für Emissionen jährlich um 4,3% von 2024 bis 2027 und um 4,4% von 2028 bis 2030 reduziert. Das findet im gegenständlichen Antrag keine Berücksichtigung.“

Augenscheinlich wird in der Einwendung Bezug auf die Emission von CO₂ genommen. Emissionsgrenzwerte für CO₂ sind in den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften nicht vorgesehen; Anlagen zur Verbrennung von Abfällen mit einer Brennstoffwärmeleistung von mehr als 20 MW_{th} unterliegen jedoch dem Emissionshandel und somit den Vorgaben des Emissionszertifikatesgesetzes 2011 (EZG 2011 – BGBl. I Nr.118/2011, i.d.F. BGBl. I Nr.196/2023). [18]

Einwendung:

„10. Bei der Müllverbrennung entstehen zahlreiche Schadstoffe, die je nach Zusammensetzung des verbrannten Materials variieren. Kritisch sind beispielsweise PVC, Farben, Folien, bestimmte Plastikverbindungen, Batterien und elektronische Bauteile, Lacke u.a. Die Reaktionsprodukte der einzelnen Stoffe untereinander, die bei Verbrennung entstehen, werden in den Einreichunterlagen für das Energiewerk nicht berücksichtigt. Es kommt durch die Verbrennung bei zu niedrigen Brenntemperaturen wie im geplanten Energiewerk zur Bildung toxischer Verbindungen: Chlorhaltige Kunststoffe setzen Dioxine und Furane freisetzen. Diese Ultragifte entstehen bei Temperaturen unter 1400 Grad und sind krebserregend und/oder erbgutschädigend. Durch Radikalreaktionen können „Freie Radikale“ entstehen und das kann weitere chemische Umwandlungen auslösen. Es wird dieser „Schadstoffcocktail“ der bei der Müllverbrennung entsteht, nicht durch Grenzwerte begrenzt, sondern nur die Reinsubstanzen. Daher sind die Immissionsberechnungen unvollständig und bergen unbekannte gesundheitliche Gefahren.“

In der AVV 2024 sind die Grenzwerte für Dioxine und Furane geregelt. Das EWG hält die strengeren Emissionsgrenzwerte des Anhang 1 AVV 2024 ein. [18]

Einwendung:

„13. Die geplante Filtertechnologie entspricht nicht dem Stand der Technik. Gewebefilter allein haben eine schlechte Staubabscheidung, deshalb fordern wir, dass die Verpflichtung ausgesprochen wird auch Elektrofilter als Vorabscheider einzusetzen, um die Staubbelastung zu reduzieren.“

Elektrofilter werden auf Grund von Betriebsproblemen insbesondere durch den steigenden Anteil von Verbundwerkstoffen vermieden. Das eingereichte Verfahren zur Abgasreinigung durch Einsatz eines Gewebefilters entspricht dem Stand der Technik. Hinsichtlich Staubabscheidung sind Gewebefilter deutlich effizienter als Elektrofilter (siehe auch Beantwortung zur obigen Einwendung 4.). [18]

7.4.4 ENERGIEWIRTSCHAFT

Einwendung:

„[...] 2a. Es wird behauptet, dass das geplante Projekt eine Strategie der Dekarbonisierung der Fernwärmeproduktion darstellen würde, obwohl durch die Verbrennungsprozesse im Energiewerk bis zu 130.000/a t CO₂ emittiert würden. Dies widerspricht einem modernen Dekarbonisierungsplan, der 20 Jahre vorausdenkt, und dem öffentlichen Interesse, Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen, da sonst Millionenstrafzahlungen drohen.“

Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung ist eine zentrale Zielsetzung des europäischen Green Deals und der Europäischen Staaten. Die entsprechenden rechtlichen Rahmenvorgaben bilden das Europäische Klimagesetz, die Renewable Energy Directive (RED) sowie die Energy Efficiency Directive (EED). Speziell die leitungsgebundene Wärme- und Kälteversorgung nimmt hierbei eine strategisch zentrale Rolle ein. Im städtischen Bereich wird dieses System den überwiegenden Teil der Wärme- bzw. Kälteversorgung abdecken. Auch aus Gründen der Luftreinhaltung ist eine zentrale Wärmeerzeugung in dicht besiedelten Gebieten vorteilhaft. [24]

Die am 13.06.2024 im Grazer Gemeinderat einstimmig beschlossene Dekarbonisierungsstrategie Fernwärme Großraum Graz skizziert einen Fahrplan, wie das Fernwärmesystem im Großraum Graz dekarbonisiert werden soll. Das gegenständliche Projekt stellt dabei ein zentrales Puzzleteil dieser Strategie dar, ist jedoch nur eines von mehreren notwendigen Vorhaben. Festzuhalten ist, dass das Vorhaben die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Erdgas jedenfalls mindert und sowohl zur Versorgungssicherheit als auch zur Preisstabilisierung der Fernwärme Graz beiträgt. Grundsätzlich ist das Vorhaben in Einklang mit europarechtlichen Vorgaben und Strategien. [24]

Einwendung:

„[...] 3. Obwohl es viele emissionsärmere Alternativen zur Restmüllverwertung gibt, wurde von den Antragstellern die Müllverbrennung in der Öffentlichkeit als „alternativlos“ bezeichnet, weil der gesamte Restmüll nicht verwertbar wäre. Das stimmt schon derzeit nicht und noch weniger in der Zukunft. Auch hier geht man von veralteten Planungen aus.“

„[...] 17. Der Klimaschutzplan für Graz ist einfach nicht mehr zeitgemäß. Es gibt längst bessere und kostengünstigere Alternativen als die Müllverbrennung: Verstärkte Abwärmenutzung, Tiefenwärme, Großwärmepumpen, Großspeicher, Solarthermie könnten eine saubere, sichere und bezahlbare Wärmeversorgung für ganz Graz ermöglichen. Wir fordern für ein Projekt dieser Größe die Einbeziehung dieser modernen, alternativen Wege der Fernwärmeversorgung.“

Aus energiewirtschaftlicher Sicht sind große leitungsgebundene Wärmesysteme für die Dekarbonisierung von strategischer Bedeutung. Speziell das Fernwärmesystem Großraum Graz spielt hierbei aus Sicht des Landes Steiermark eine zentrale Rolle, da rund 24 % der steirischen Bevölkerung in diesem Gebiet wohnen und etwa 50 % der in der Steiermark eingesetzten Fernwärme in das städtische Fernwärmesystem fließen. [24]

Weiters ist bekannt, dass das Fernwärmesystem Großraum Graz noch einen signifikanten Anteil fossiler Primärenergieträger (insbesondere Erdgas) für die Energieerzeugung nutzt. Um die notwendige Transformation des Fernwärmesystems Großraum Graz so rasch wie möglich in Umsetzung zu bringen, sind bei der Planung alle möglichen und notwendigen Technologien zu berücksichtigen, um rasches Handeln bei gleichzeitig hoher Planungssicherheit gewährleisten zu können. [24]

Für diesen Prozess wurde am 13.06.2024 im Grazer Gemeinderat die Dekarbonisierungsstrategie Fernwärme Großraum Graz einstimmig beschlossen. Aus dieser Strategie geht hervor, dass das gegenständliche Vorhaben lediglich einen Baustein zur Dekarbonisierung darstellt. Weitere Schlüsseltechnologien, die für eine weitergehende Dekarbonisierung des Systems jedenfalls erforderlich sind, umfassen: [24]

- Abwärmenutzung
- Nutzung der Tiefengeothermie
- Nutzung der Solarenergie

Darüber hinaus wird die saisonale Energiespeicherung von zentraler Bedeutung für die ganzjährige Versorgung mit erneuerbarer Fernwärme sein. [24]

Einwendung:

„[...] 14. Der Wirkungsgrad der Anlage entspricht nicht dem Stand der Technik, da keine durchgängige Kraft-Wärme-Kopplung geplant ist. Im Ansuchen ist von 5950/a h Winterbetrieb die Rede. Was macht man mit der Wärme im Frühjahr und Herbst? Und vor allem im Sommerbetrieb, der 2050/a h stattfinden soll. Da gibt es überhaupt keine KWK. Durch diese Vorgangsweise würde, mehr als notwendig, Energie als Wärme in die Umgebung abgegeben.“

Der Konsenswerber hat im Einreichoperat angegeben, dass es zu einer ganzjährigen Stromerzeugung kommt, die Wärmeauskopplung jedoch auf den Winterbetrieb (5.950 h/a) eingeschränkt wird. Dies liegt unter anderem daran, dass der Energiebedarf in den Sommermonaten im Vergleich zu den Wintermonaten um ein Vielfaches geringer ist (Leistung). Hierzu darf auf die folgende Literatur verwiesen werden:

Abwärmenutzung, Erneuerbare und Speicher im Grazer Fernwärmesystem der Zukunft, Energiegespräche, Energie Graz, Graz 2018, Folie 8, Link: https://eeg.tuwien.ac.at/fileadmin/user_upload/energiegespraeche/egs181002_papousek.pdf [24]

Einwendung:

„[...] 16. Ab 2027 sollen größere Abfallverbrennungsanlagen in den EU-Emissionshandel einbezogen werden. Zudem könnte ab 2028 die Müllverbrennung vollständig in das europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS) integriert werden. Das bedeutet, dass Betreiber von Müllverbrennungsanlagen CO₂-Zertifikate erwerben müssen, um ihre Emissionen auszugleichen. Die Integration der Müllverbrennung in das EU-Emissionshandelssystem wird sicherlich große Auswirkungen auf die Abfallwirtschaft haben. Betreiber von Müllverbrennungsanlagen werden künftig CO₂-Zertifikate kaufen müssen, was die Kosten für die Abfallentsorgung erhöhen könnte. Das wiederum wird Kommunen und Unternehmen dazu bewegen, verstärkt auf Recycling und alternative Entsorgungsmethoden zu setzen. Wir fordern eine Berücksichtigung dieser zukünftigen gesetzlichen Vorgaben im Bescheid.“

Der Konsenswerber ist im Einreichoperat, im Dokument C.01.04 Energiewirtschaft und öffentliches Interesse, auf Seite 35 auf das Thema Emissionshandelssystem (EU-ETS) wie folgt eingegangen:

Aus derzeitiger Sicht kann noch nicht beurteilt werden, ob der Betrieb des Vorhabens dem Emissionshandel unterliegt oder nicht. Denn gemäß Anhang 1 der Richtlinie 2003/87/EG idF der RL (EU) 2024/795 („EU-ETS-Richtlinie“) sind Anlagen zur Verbrennung von Siedlungsabfällen mit einer Gesamtbrennstoffwärmeleistung von mehr als 20 MW für die Zwecke der Artikel 14 und 15 der EU-ETS-Richtlinie (Überwachung und Berichterstattung) ab 1.1.2024 von deren Anwendungsbereich erfasst. Auf dieser Grundlage sind von den Anlagenbetreibern jährlich Emissionsmeldungen zu erstatten, ohne dass damit eine Verpflichtung zur Abgabe von Emissionszertifikaten verbunden wäre. Die Kommission wird dem Europäischen Parlament und dem Rat bis zum 31.7.2026 einen Bericht vorlegen, in dem sie bewertet, ob Anlagen für die Verbrennung von Siedlungsabfällen ab 2028 in das EU-Emissionshandelssystem („EU-EHS“) aufgenommen werden sollen oder nicht (vgl. Art. 30 Abs. 7 EU-ETS-Richtlinie). [24]

Aus Sicht der Energiewirtschaft hat der Betreiber darauf zu achten, dass die möglichen Auswirkungen des Emissionshandels keine bzw. nur geringe negative Auswirkungen auf die Fernwärmekunden haben. [24]

Einwendung:

„[...] 21. Da das Werk keine Umweltförderung erhält, müssten 280 Millionen Euro Errichtungskosten durch Kredit mit Laufzeit über 40 Jahre samt Zinsen von den Fernwärmekund:innen zurückgezahlt werden. Die Filter müssten nachgerüstet werden, steigende Kosten für CO₂-Zertifikate kommen hinzu. Rund ein Drittel der verbrannten Müllmenge bliebe als Schlacke und Asche zurück, die als Sondermüll teuer entsorgt werden müsste. Die Nachrüstung einer CO₂-Abscheidung würde über 100 Mio kosten. All das und der schlechte Wirkungsgrad der Anlage würde die derzeit schon hohen Fernwärmepreise langfristig weiter in die Höhe treiben.“

Die Dekarbonisierung des Fernwärmesystems ist von zentraler strategischer Bedeutung für die Steiermark und für Österreich. Speziell im Großraum Graz stellt das Fernwärmesystem die zentrale Wärmeversorgung für einen Großteil der Bevölkerung dar. Die Versorgungssicherheit ist von größter strategischer und politischer Bedeutung und muss langfristig sichergestellt werden. [24]

Neben der Versorgungssicherheit ist auch die Preisstabilität des Fernwärmenetzes von zentraler Bedeutung, da speziell in Graz kaum Alternativen zur Verfügung stehen. Das gegenständliche Vorhaben wirkt der bestehenden Abhängigkeit entgegen. Laut Angaben der Projektwerberin stehen die Abfallmengen für die thermische Verwertung auch zukünftig in ausreichender und geeigneter Form zur Verfügung. [24]

Die große Erdgasabhängigkeit der Fernwärmeversorgung birgt sowohl für die Versorgungssicherheit als auch für die Preisstabilität erhebliche Risiken, wie der Ukraine-Konflikt und dessen Auswirkungen auf den Energiemarkt gezeigt haben. Da das Fernwärmenetz dem Preisgesetz 1992 unterliegt, kann die Preisstabilität grundsätzlich auch politisch beeinflusst werden. [24]

7.4.5 HYDROGEOLOGIE

Einwendung:

„20. Jedenfalls beseitigt werden müssten vor Baubeginn die Altlasten der Firma Alpentee, um das Wasser im Stauraum des Murkraftwerkes und das Grundwasser zu schützen.“

Die Altlast „Alpentee“ (ID: ST 23) befindet sich etwa 200 m nördlich des Projektareals des Energiewerks Graz. Der Altlastenstandort wird durch das gegenständliche Bauvorhaben nicht berührt. Dementsprechend ist kein Bezug zum gegenständlichen Vorhaben gegeben. Anzumerken ist außerdem, dass die Altlast „Alpentee“ bereits saniert wurde und laut Angaben des Umweltbundesamtes als „gesichert“ bewertet wird. [20]

7.4.6 KLIMA UND ENERGIE

CO₂-Grenzwert/Strengere Emissionsgrenzwerte

Es gibt Reduktionszielpfade für Treibhausgasemissionen. Die Treibhausgasemissionen sollen in der Steiermark um 48 % bis 2030 und um 86 % bis 2040 im Nicht-Emissionshandelsbereich reduziert werden. Für den Emissionshandel gelten übergeordnete europäische Ziele. Bisher sind für Abfallverbrennungsanlagen nur Berichtspflichten zu erfüllen. Die Emissionen der Abfallwirtschaft haben insgesamt seit 2005 um 57,4 % abgenommen, obwohl die Emissionen der Abfallverbrennung deutlich zugenommen haben. Dies ist auf die Umstellung, weg von der Deponierung hin zu Verbrennung zurückzuführen. Bei der Deponierung von Abfällen wird mehr Methan frei, bei der Verbrennung wird jedoch hauptsächlich CO₂ freigesetzt, welches ein geringeres Treibhausgaspotential aufweist und die Reduktion erklärt. [26]

Es wird diskutiert, Anlagen zur Verbrennung von Siedlungsabfällen dem Emissionshandel unterzuordnen. Wie und welche Vorgaben dann zu erfüllen sind, werden aktuell noch erarbeitet. Der Projektwerberin ist dies bewusst. Unabhängig davon, ob die Abfallverbrennung dem Emissionshandel unterliegt oder nicht, gilt, dass bis 2040 die Emissionen weiterhin reduziert werden müssen. [26]

CO₂-Abscheidung

Abfallverbrennungsanlagen sind nicht emissionsfrei. Jedoch werden so gut wie alle Anlagen in Österreich mit einer Energierückgewinnung betrieben, um entsprechende Energieressourcen bestmöglich zu nutzen. Diese können der jeweiligen Anlage bilanziell gut gerechnet werden. In der Treibhausgasinventur wird die Abfallverbrennungsanlage trotzdem als Emission ausgewiesen und gilt in ferner Zukunft auch als „hard-to-abate-Sektor“. [26]

Daher gibt es in Europa bereits Umsetzung in Richtung CO₂-Abscheidung (Carbon Capture and Storage CCS). In Österreich ist das direkte Abscheiden und Speichern von CO₂ rechtlich nicht zulässig. Eine entsprechende „Carbon Management Strategie Österreich“ prüft derzeit die Möglichkeit einer Lockerung dieses Verbots und mögliche Umsetzungsschritte. Gesetzlich Grundlagen für eine verpflichtende Umsetzung gibt es nicht und muss von der Projektwerberin somit auch nicht erläutert werden. [26]

Klimaneutralität

Die Erreichung der Klimaneutralität erfordert in vielen Bereichen noch immense Anstrengungen, die aus heutiger Sicht herausfordernd sein dürften. Es ist richtig, dass im Bereich der Kreislaufwirtschaft alle Aspekte, wie Vermeidung von Abfällen, Recycling und Verwertung mitbedacht werden müssen. Auch bedarf es zukünftige Innovationen, um derzeit noch nicht recyclingfähige Abfälle zu verwerten. Aktuell ist es Stand der Technik, dass diese verbrannt werden. Die Errichtung einer Mitverbrennungsanlage sollte jedoch nicht dazu führen, Anstrengungen dahingehend einzustellen. Laut Projektunterlagen ist die Projektwerberin bestrebt, alle Anforderungen dahingehend zu erfüllen. [26]

7.4.7 LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Einwendung:

Es wurden nicht alle potentiellen Emittenten wie z.B. die Gaskessel in der Puchstrasse, die Klärschlammverbrennung in Gössendorf, die Gaskessel bei Magna und andere Heizwerke und Industrie- und Gewerbeanlagen berücksichtigt. Auch das alte Schweröl-Kraftwerk sollte berücksichtigt werden, da es noch immer verwendet wird. Außerdem die Fernverfrachtung z.B. durch die Papierfabrik Sappi in Gratkorn.

Die Emissionen dieser Anlagen wurden als Teil der an den Messstationen des Luftmessnetzes Steiermark gemessenen Vorbelastung in den Gesambelastungen berücksichtigt. [29]

Einwendung:

Es wird kritisiert, dass für einige Schadstoffe (z.B. Dioxine) keine Emissionsgrenzwerte festgelegt würden sowie deren Hydrophobie bei Messung und Beurteilung nicht berücksichtigt würde.

Eine immissionsseitige Messung von Dioxinen wird in der Standard-Luftqualitätsüberwachung mangels gesetzlichen Auftrags nicht durchgeführt. [29]

Einwendung:

Es wird kritisiert, dass für einige Schadstoffe (z.B. Dioxine) keine Emissionsgrenzwerte festgelegt würden sowie deren Hydrophobie bei Messung und Beurteilung nicht berücksichtigt würde.

Eine immissionsseitige Messung von Dioxinen wird in der Standard-Luftqualitätsüberwachung mangels gesetzlichen Auftrags nicht durchgeführt. [29]

Einwendung:

Mangels Berücksichtigung von chemischen Reaktionen entstünde eine „Schadstoffcocktail“, der nicht durch Grenzwerte begrenzt würde. Daher wären die Immissionsberechnungen unvollständig und würden unbekannte gesundheitliche Gefahren bergen.

Die Relevanz einer möglichen Kombinationswirkung von Luftschadstoffen wird in der letzten Zeit von medizinischer Seite zunehmend in Frage gestellt, tatsächlich ist das aber keine immissionstechnische Fragestellung. [29]

Einwendung:

Die Staub-Belastung in Graz liege derzeit schon weit über den von der WHO vorgegebenen Grenzwerten und habe durch zusätzliche Holzheizungen in der Energiekrise 2023 noch zugenommen. Die Müllverbrennung würde die Häufigkeit von gesundheitsschädlichen Grenzwert-Überschreitungen bei Feinstaub weiter erhöhen. Auch bei Stickoxyden ergäbe sich ein Anstieg, obwohl Graz diesbezüglich schon unter EU-Beobachtung stehe. Es wird verlangt, dass die ab 2030 geltenden, strengeren Grenzwerte und ihre höchstwahrscheinliche weitere Senkung bis 2069 schon jetzt bei Auflagen für Emissionsgrenzwerte des Energiewerkes berücksichtigt werden.

Für die Beurteilung des gegenständlichen Vorhabens ist das Immissionsschutzgesetz-Luft heranzuziehen. Wenn auch der Trend der jahrzehntelangen Abnahmen der Luftschadstoffimmissionen bei den Staubfraktionen PM₁₀ und PM_{2,5} in den letzten Jahren zum Erliegen gekommen ist, kann eine Zunahme nicht festgestellt werden. Im luftreinhaltetechnischen Fachgutachten [29] finden sich Informationen sowohl basierend auf den derzeit gültigen als auch auf den künftigen gesetzlichen Grenzwerten. Die tatsächlichen Grenzwerte ab 2050 (*zero pollution target*) sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht gesichert abschätzbar.

Einwendung:

Die Situation durch die Beckenlage von Graz und Gratkorn wäre in der Ausbreitungsrechnung in den Einreichunterlagen zum Energiewerk unter Verweis auf Schadstoffmessungen der TU Graz nicht dem Stand der Immissionsmessstechnik entsprechend berücksichtigt worden.

Die Berechnung des Windfeldes für die Ausbreitungsmodellierung erfolgte unter Einbeziehung aktueller lokaler und regionaler Daten und nach dem aktuellen Stand der Technik. Der Verweis auf *Immissionsmessungen der TU Graz* konnte vom luftreinhaltetechnischen ASV nicht nachvollzogen werden. [29]

Einwendung:

Der Kamin des geplanten Werkes wäre zu nieder, auch die Auswirkungen der Fernverfrachtung der Schadstoffe wurde nicht berücksichtigt. Im Winter könnte es durch Grenzwertüberschreitungen zur Stilllegung des Werkes kommen. All diese Aspekte müssen im Bescheid Berücksichtigung finden.

Zu beurteilen war das eingereichte Projekt. Die Berechnungen belegen, das mit der beantragten Kaminhöhe die luftseitigen gesetzlichen Genehmigungserfordernisse erfüllt werden können. [29] Die Argumentation mit der Gefahr der Stilllegung des Werks konnte vom luftreinhaltetechnischen ASV nicht nachvollzogen werden.

Einwendung:

Das Zusammenwirken verschiedener Schadstoffe würde bei der Beurteilung der Luftbelastung nicht berücksichtigt, sondern nur die einzelnen Messwerte. Kritisiert wird die Öffentlichkeitsarbeit der Umweltinformation Steiermark, wo trotz extrem gesundheitsschädlicher Belastung in Graz und Umgebung keine Warnungen veröffentlicht würden, während diverse Onlinedienste das sehr wohl tun würden.

Die Relevanz einer möglichen Kombinationswirkung von Luftschadstoffen wird in der letzten Zeit von medizinischer Seite zunehmend in Frage gestellt, tatsächlich ist das aber keine immissionstechnische Fragestellung. Aufgrund der gemessenen Luftschadstoffkonzentrationen bestand in den letzten Jahren keine Notwendigkeit für entsprechende Öffentlichkeitsalarmierungen außerhalb der Umweltinformation gemäß IG-L und Ozongesetz. Zur Verlässlichkeit von Onlinediensten und Smartphone-Apps wird auf die Informationsseite des Umweltbundesamtes. <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/luft/daten-luft/faqs> hingewiesen. [29]

Einwendung:

Die Zunahme der Tropennächte in Graz und die damit verbundene höhere gesundheitliche Belastung der Bevölkerung in den nächsten 40 Jahren würde nicht berücksichtigt.

Der Zusammenhang mit dem gegenständlichen Vorhaben ist nicht ersichtlich. [29]

7.4.8 NATURSCHUTZ

Betreffend den Fachbereich Naturschutz wird angeführt, dass die Belastungen von Flora und Fauna durch die Abwärme und den Schadstoffausstoß des Werkes (z.B. Schadstoffe, die im Mühlgang Amphibien und Fische schädigen würden) ungenügend berücksichtigt wären. [30]

Aus gutachterlicher Sicht ist dazu anzuführen, dass keine Amphibiennachweise im Rahmen der UVE getätigt wurden und Fische des Mühlganges für den ggst. Fachbereich nicht relevant sind, da Auswirkungen auf diese Tiergruppe im Fachbereich Gewässerökologie beurteilt werden. [30]

Im Hinblick auf die Flora wird auf die Aussagen in der UVE, Fachbereich Pflanzen (D.03.03.02), verwiesen – dort werden für Luftschadstoffe sowohl für die Bau- wie auch für die Betriebsphase vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen beurteilt, die aus sachverständiger Sicht geteilt werden. [30]

7.4.9 STOFFSTROMKONTROLLE

Aus fachlicher Sicht liegt eine Mitverbrennungsanlage vor, da der Hauptzweck des Vorhabens in der Bereitstellung von thermischer und elektrischer Energie besteht und somit die Begriffsdefinition des § 3 Z 33 AVV 2024 erfüllt wird. Im Übrigen wird darauf hingewiesen, dass die Einhaltung der (strengeren), für Abfallverbrennungsanlagen gemäß § 3 Z 47 AVV 2024 maßgeblichen Emissionsgrenzwerte gemäß Anhang 1 AVV 2024 Antragsgegenstand ist (sh. auch Kapitel 7.4.3 des ggst. Dokumentes). [23]

7.4.10 UMWELTMEDIZIN

Einwendung:

Mangels Berücksichtigung von chemischen Reaktionen entstünde eine „Schadstoffcocktail“, der nicht durch Grenzwerte begrenzt würde. Daher wären die Immissionsberechnungen unvollständig und würden unbekannte gesundheitliche Gefahren bergen.

Da die Immissionsberechnungen die Komplexität chemischer Reaktionen nur vereinfacht darstellen können (und somit Unsicherheiten verbleiben), muss aufgrund des Vorsorgeprinzips gefordert werden, dass die Emissionen aller toxikologisch relevanten Stoffe so niedrig wie möglich gehalten werden. Der Einsatz der besten verfügbaren Technologien ist entscheidend, um das "Null-Schadstoff-Ziel" schrittweise zu erreichen und die Luftqualität auf ein Niveau zu heben, das nicht mehr als schädlich für die menschliche Gesundheit und die Umwelt gilt. Die Anwendung der BVT wird dabei vom Vorsorge- und Vorbeugungsprinzip geleitet. Hinsichtlich der Einhaltung des Stands der Technik bzw. der Umsetzung der geltenden BVT-Schlussfolgerungen wird auf die Ausführungen der technischen Fachgutachter:innen verwiesen. [33]

7.5 OZ 147 UND OZ 151 – STELLUNGNAHME DER UNIVERSITÄT GRAZ

7.5.1 ABFALLTECHNIK

Diese Stellungnahme enthält keine Aspekte, die aus abfalltechnischer Sicht zu behandeln wären.

Hinsichtlich der Frage der Karl-Franzens-Universität Graz, warum nicht eine andere Technologie gewählt wurde, wird auf die Ausführungen der Energie Graz vom 25.06.2025 zur Stellungnahme der Umweltanwaltschaft (sh. Kapitel 7.2.1 des ggst. Dokumentes) verwiesen, die hier sinngemäß anzuwenden ist. [12]

7.5.2 ABFALLWIRTSCHAFT

Einwendung:

[...] (1) Wahl der Technologie

Vorgesehen ist gemäß Unterlagen eine Abfallbehandlung in Form von „vor-Ort-Zerkleinerung und Metall-Entfrachtung. Wieso wurde nicht eine Vorbehandlung gewählt, die den Einsatz einer Wirbelschichtfeuerung anstelle einer Rostfeuerung erlaubt? Insbesondere in Hinblick auf die bei Rostfeuerung erheblich größeren Anfall von diversen Aschen (Rostasche, Kesselasche und Filterasche), sowie den damit verbundenen Abtransporten entstehen wesentlich größere Umweltbelastungen. [...]

Der Anfall an Aschen und Schlacken ist primär durch die Zusammensetzung der Abfälle bestimmt. Aufgrund der unterschiedlichen Verbrennungsscharakteristik besteht ein Unterschied zwischen den Anteilen der einzelnen Aschearten zwischen Rostfeuerung und Wirbelschichtfeuerung. [14]

Der Ausführung zur Wirbelschichtfeuerung ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht insofern zuzustimmen, als dass eine Wirbelschichtfeuerung, aufgrund geringerer Verschmelzungen, eine bessere Aufarbeitung der Verbrennungsrückstände gegenüber einer Rostfeuerung ermöglicht. Dennoch entsprechen Rostfeuerungen ebenfalls weiterhin dem Stand der Technik für die thermische Verwertung von (aufbereiteten) Siedlungsabfällen, wie auch der Vergleich eingesetzter Verbrennungstechnologien auf EU Ebene, veröffentlicht in den *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration* (EUR 29971 EN; 2019) in Kapitel 2, Tabelle 2.5 (Daten aus 2016) für Siedlungsabfälle zeigt, wobei nur ein geringer Anteil der Verbrennung von festen Siedlungsabfällen mittels Wirbelschichtfeuerung erfolgt. [14]

Weiters wird in der Stellungnahme festgehalten:

[...] (4) Gegenüberstellung mit alternativen Abfallbehandlungsprozessen

Sollte im Sinne einer möglichst umfassenden Kreislaufwirtschaft auch diesem Einsatz der in Betracht gezogenen Abfallfraktionen nicht noch andere Optionen der Abfallbehandlung von zumindest Teilen derselben, etwa zur direkten Bodenbildung, gegenübergestellt werden? [...]

Aus fachlicher Sicht sind die beantragten Abfallarten nicht geeignet für eine biologische Verwertung zur Bodenbildung, hierfür sind Abfallarten der Schlüsselnummerngruppe 92 vorgesehen. Abfallarten, wie die primär beantragten Abfälle SN 91103, 91402 und 91107, die aus der Behandlung von Siedlungs- und Sperrmüll entstehen, sind keine zulässigen Eingangsstoffe gemäß Kompostverordnung idgF. [14]

8. UMFASSENDE UND ZUSAMMENFASSENDE GESAMTSCHAU DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

8.1 BEWERTUNGSSYSTEMATIK

Zur umfassenden Betrachtung der Auswirkungen des ggst. Verfahrens auf die Schutzgüter werden den Sachverständigen von der Behörde schutzgutspezifische Fragen gestellt. Um auch die Wechselwirkungen einzelner Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter darstellen zu können, ist für die Beantwortung dieser Fragen ein für alle Sachverständigen geltendes, gemeinsames Bewertungssystem erforderlich.

Ziel der folgend erläuterten Bewertungssystematik ist es daher, ein für alle Schutzgüter einheitliches und vergleichbares Bewertungssystem zu erlangen, um in weiterer Folge die Basis für die abschließende fachliche Gesamtbeurteilung des Vorhabens zu schaffen. Grundlage hierfür bilden die in nachfolgender Matrix dargestellten Bewertungen (A bis E) in Hinblick

- auf die Eingriffserheblichkeit eines Vorhabens (auf zu berücksichtigenden Schutzgüter, sh. Kapitel 8.1.1) sowie
- die Wirksamkeit der von der Projektwerberin bzw. vom / von der Fachgutachter:in vorgeschlagenen Maßnahmen im Sinne einer Ausgleichswirkung (sh. Kapitel 8.1.2).

Ausgleichswirkung \ Eingriffserheblichkeit		Eingriffserheblichkeit				
		pos.	keine	gering	merkl.	unvertr.
keine		A	B	C	D	E
mäßig		A	B	C	D	D
hoch		A	B	C	C	C
ausgleichend		A	B	B	B	B
verbessernd		A	A	A	A	A

positive Auswirkung (A)

keine Auswirkung (B)

vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung (C)

merkliche nachteilige Auswirkung (D)

unvertretbare nachteilige Auswirkung (E)

8.1.1 EINGRIFFSERHEBLICHKEIT (BEWERTUNG DES EINGRIFFS IN DAS ZU SCHÜTZENDE GUT)

Ein Baustein der schutzgutorientierten Bewertung ist die Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffs, also die Beeinträchtigung des Schutzgutes durch das Vorhaben ohne Maßnahmenwirksamkeit. Die Eingriffserheblichkeit kann als Zusammenspiel des Bestandes (Sensibilität des IST – Zustandes) und der Eingriffsintensität (Ausmaß und Bedeutung des Eingriffes) definiert werden. Die Eingriffserheblichkeit stellt somit die Bedeutung des Eingriffes in Relation zur Bedeutung des Bestandes dar, ohne dabei schon die Maßnahmenwirksamkeit zu berücksichtigen:

Positiver Eingriff (A):	Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) führen zu einer absoluten Verbesserung der Situation des einzelnen Schutzgutes.
Kein Eingriff (B):	Durch die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) sind keinerlei Veränderungen des einzelnen Schutzgutes beziehungsweise dessen Funktionen zu erwarten bzw. bestimmbar.
Geringer nachteiliger Eingriff (C):	Diese Auswirkungen sind gering, es kommt zu einer vorübergehenden und/oder lokal begrenzten vertretbaren Beeinträchtigung des einzelnen Schutzgutes beziehungsweise dessen Funktionen. Insgesamt sind diese Veränderungen jedoch qualitativ als auch quantitativ weitgehend von untergeordneter Bedeutung.
Merklicher relevanter nachteiliger Eingriff (D)	Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) erreichen ein relevantes Ausmaß. Es kommt zu einer langfristigen, aus qualitativer und quantitativer Sicht bedeutenden, deutlich wahrnehmbaren Beeinträchtigungen des zu schützenden Gutes, bzw. dessen Funktionen.
Unvertretbarer nachteiliger Eingriff (E)	Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) führen zu einer jedenfalls nicht zu vertretenden Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.

8.1.2 AUSGLEICHSWIRKUNG (MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG, RISIKOMINIMIERUNG)

Als zweiter Baustein der schutzgutorientierten Bewertung ist die Beurteilung der Ausgleichswirkung durch zu setzende Maßnahmen (projektiert bzw. in Auflagenvorschlägen) zu nennen.

Grundsätzlich sind hierunter alle Maßnahmen im Sinne des UVP-G 2000 gemäß § 1 (1) Z2¹⁴ zu verstehen, also sowohl Maßnahmen, die bereits in den Projektsunterlagen enthalten sind (vgl. hierzu u.a. § 6 (1) Z5 UVP-G 2000), als auch Maßnahmen, die im Umweltverträglichkeitsgutachten vorgeschlagen werden (vgl. hierzu u.a. § 12 (4) Z3 UVP-G 2000). Durch die dargestellten Maßnahmen kann gegebenenfalls eine Reduktion der Eingriffserheblichkeit erreicht werden. Das Zusammenspiel Maßnahmenwirksamkeit – Eingriffserheblichkeit wird in einem weiteren Schritt zur Resterheblichkeit (sh. Kapitel 8.1.3) führen.

Absolut zustandsverbessernde Maßnahmenwirksamkeit (A):	Die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut sind nicht nur geeignet, die Eingriffserheblichkeit zu reduzieren, sondern können
---	---

¹⁴ Maßnahmen, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden

	sogar zu einer absoluten Verbesserung der Schutzgutsituation beitragen.
Ausgleichende Maßnahmenwirksamkeit (B):	Die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut ermöglichen eine vollständige Wiederherstellung des Schutzgutes bzw. dessen Funktionen. Es kann in jedem Fall eine ausgleichende Wirkung der Eingriffserheblichkeit erreicht werden.
Hohe Maßnahmenwirksamkeit (C):	Durch die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut kann eine hohe bis nahezu vollständige Wiederherstellung der maßgeblichen Funktionen des Schutzgutes erreicht werden. Es kann in jedem Fall eine maßgebliche Reduktion der Eingriffserheblichkeit erreicht werden.
Mäßige Maßnahmenwirksamkeit (D):	Die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut können nur in einem begrenzten Ausmaß dazu beitragen, die Eingriffserheblichkeit qualitativ und/oder quantitativ zu reduzieren.
Keine Maßnahmenwirksamkeit (E):	Die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut sind nicht geeignet, bzw. ausreichend, um die Eingriffserheblichkeit zu reduzieren. Es werden keine Maßnahmen gesetzt, um die Eingriffserheblichkeit auf das einzelne Schutzgut zu reduzieren.

8.1.3 SCHUTZGUTSPEZIFISCHE BEURTEILUNG (RESTERHEBLICHKEIT)

Da in vielen Fällen die Eingriffserheblichkeit nicht getrennt von der Wirksamkeit der Maßnahmen betrachtet werden kann, wird das ggst. Vorhaben in Form einer schutzgutspezifischen Bewertung von den Sachverständigen beurteilt (ebenfalls A bis E). Diese Gesamtbewertungen ergeben sich durch die Gegenüberstellung der Erheblichkeit des Eingriffs (Beeinträchtigung eines Schutzgutes durch das Vorhaben) und der Wirksamkeit der zu setzenden/vorgesehenen Maßnahmen¹⁵:

Positive Auswirkung (A):	Durch das Vorhaben kommt es, gegebenenfalls auch durch entsprechend wirkende Maßnahmen, zu positiven Veränderungen des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.
Keine Auswirkung (B):	Durch das Vorhaben bzw. dessen Auswirkungen (Ursachen) kommt es, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zu keiner nachweisbaren Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.
Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung (C):	Durch das Vorhaben bzw. dessen Auswirkungen (Ursachen) kommt es, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zu einer geringen Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Insgesamt bleiben

¹⁵ Maßnahmen zur Vermeidung oder Einschränkung nachteiliger Umweltauswirkungen, Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen und/oder Maßnahmen zur Vermeidung oder Eindämmung von Störfällen. Hinzu kommen auch Maßnahmen zur Beweissicherung und Kontrolle.

Merkliche nachteilige Auswirkung (D):

diese sowohl qualitativ, als auch quantitativ von vernachlässigbarer bzw. jedenfalls tolerierbarer geringer Bedeutung.

Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) erreichen, trotz entsprechend wirkender Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, ein relevantes Ausmaß. Es kommt zu einer langfristigen, aus qualitativer und quantitativer Sicht bedeutenden, deutlich wahrnehmbaren Beeinträchtigungen des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Insgesamt erreichen diese Auswirkungen – auch aufgrund der getroffenen Schutzmaßnahmen – jedoch weder aus qualitativer, noch aus quantitativer Sicht ein unvertretbares Ausmaß.

Unvertretbare nachteilige Auswirkung (E):

Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) führen zu einer unbeherrschbaren und jedenfalls nicht zu vertretenden Beeinträchtigung bzw. Bestands- oder Gesundheitsgefährdung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Diese können auch durch die vorgesehenen/vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nicht entscheidend reduziert werden.

Die schutzgutspezifische Bewertung beim **ArbeitnehmerInnenschutz** weicht wie folgt von den übrigen schutzgutorientierten Bewertungen ab:

- x** Arbeitnehmer:innenschutzbestimmungen werden eingehalten.
- y** Arbeitnehmer:innenschutzbestimmungen werden bei Vorschreibung von Auflagen eingehalten.
- z** Arbeitnehmer:innenschutzbestimmungen werden nicht eingehalten.

8.2 BEWERTUNG

Für die fachliche Gesamtbewertung wird davon ausgegangen, dass sämtliche in den UVE-Einreich- und Nachreichunterlagen zum Vorhaben beschriebene Maßnahmen, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert bzw. günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden, sowie die von den Sachverständigen als Auflagen vorgeschlagene Maßnahmen bei der Realisierung des Vorhabens entsprechend umgesetzt werden.

8.2.1 GESAMTSCHAU

Die folgende Abbildung stellt in Matrixform zusammenfassend die aus Sicht der Sachverständigen zu erwartenden Beeinträchtigungen und Auswirkungen des gegenständlichen Vorhabens auf die zu beurteilenden Schutzgüter gemäß §1 (1) Z1 UVP-G 2000 dar (Bewertung der Umweltauswirkungen). Die Definitionen der dargestellten Bewertungskalküle bzw. das dahinterliegende gemeinsame Bewertungssystem wurden in Kapitel 8.1 beschrieben. Die dargestellte Gesamtbewertung besitzt einen integrativen Charakter, da in ihr bereits Wechselwirkungen mehrerer Auswirkungen untereinander sowie Wechselbeziehungen und auch Wirksamkeiten von projektierten und zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen und Auflagen berücksichtigt werden (vgl. Resterheblichkeit gemäß Kapitel 8.1.3).

<p>Ergebnismatrix</p> <p>UVP</p> <p>Energiewerk Graz</p>
Hinzugezogene Fachbereiche

Boden und Untergrund, Fläche		Grundwasser		Oberflächengewässer		{Lokal-} Klima		Luft		Biologische Vielfalt				Landschaft (inkl. Freizeit und Erholung)		Sach- und Kulturgüter		Gesundheit und Wohlbefinden		Arbeitnehmer:innen	
										Tiere und deren Lebensräume		Pflanzen und deren Lebensräume									
Bau	Bet	Bau	Bet	Bau	Bet	Bau	Bet	Bau	Bet	Bau	Bet	Bau	Bet	Bau	Bet	Bau	Bet	Bau	Bet		

Abfalltechnik																				
Abfallwirtschaft																				
Abwassertechnik																				
Bautechnik und Brandschutz																				Y
Chemotechnik																				X
Elektro-/Lichttechnik, Explosionsschutz																				Y
Energiewirtschaft																				
Geologie, Geotechnik	C	C																		
Gewässerökologie					B															
Hydrogeologie			C	C																
Klima und Energie						C	C													
Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter														C	C	B	B			
Landwirtschaft, Boden	C	C																		
Luftfahrttechnik																				
Luftreinhaltung (Emissionstechnik)																				
Luftreinhaltung und Lokalklima (Immissionstechnik)						C	C	D	C											
Maschinentechnik																				X
Naturschutz										C	C	C	C							
Raumordnung																				
Schallschutz- und Erschütterungstechnik																				X
Stoffstromkontrolle																				
Umweltmedizin																	D	C		
Verkehrstechnik (inkl. Eisenbahntechnik)																				
Waldökologie												B	B							
Wildökologie										C	C									

Legende zur Matrix:

- A Positive Auswirkungen
- B Keine Auswirkungen
- C Vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen
- D Merklich nachteilige Auswirkungen
- E Unvertretbar nachteilige Auswirkungen
- X ASchG wird eingehalten
- Y ASchG wird unter Vorschreibung von Auflagen eingehalten
- Z ASchG wird nicht eingehalten

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die ggst. integrative Bewertung auf die Feststellung von Belastungen / Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter beschränkt. Eine darüber hinausgehende „ganzheitliche“ Aussage (z.B. eine Beurteilung von Wechselwirkungen von Schutzgütern untereinander) kann – mangels hierfür notwendiger naturwissenschaftlich abgesicherter Methoden – aus fachlicher Sicht nicht getroffen werden.

Auf eine bloße Mittelung von Ergebnissen wird diesbezüglich ebenfalls verzichtet, da ein derartiges Vorgehen aus fachlicher Sicht zu einer Verwässerung und somit zu einem wesentlichen Informationsverlust der Ergebnisse führen kann. Dies widerspricht jedoch den Grundsätzen des integrierten Umweltschutzes, dessen Konzept darauf abzielt, einzelne Umweltmedien gesamthaft vor sämtlichen Arten von Einwirkungen zu schützen und Verlagerungseffekte von einem Umweltmedium auf ein anderes zu vermeiden.

Die ggst. Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen ist daher als fachlich-naturwissenschaftlicher Kern der UVP zu verstehen, durch welchen die Auswirkungen des Vorhabens zu einem Gesamtbild zusammengefügt werden sollen.

Die abschließende Beurteilung der Umweltverträglichkeit des ggst. Vorhabens obliegt stets der Behörde im Rahmen ihrer Entscheidung gem. § 17 UVP-G 2000 und dient die ggst. Gesamtbewertung hierfür als Grundlage.

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen zu beurteilenden Schutzgüter unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen, Kumulierungen und Verlagerungen, wie auch Wirksamkeiten von projektierten und zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen und Auflagen zusammengefasst.

8.2.2 BODEN- UND UNTERGRUND

Von den behördlich beigezogenen Sachverständigen wurde das Schutzgut Boden und Untergrund insbesondere in seiner Funktion als

- Lebensraum für Tiere, Pflanzen und sonstige Organismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere seinem Wasser- und Nährstoffkreisläufen und der Versickerungsfähigkeit,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium,
- Nutzfläche (z.B. für Siedlung, Verkehr, Erholung, Sport usw.),
- Grundwasserspeicher sowie
- Lagerstätte von Rohstoffen

betrachtet und die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut dementsprechend beurteilt.

8.2.2.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Folgende Wirkfaktoren (Wirkpfade, die in der Bau- oder Betriebsphase bzw. in Störfällen auftreten können) wurden in Hinblick auf das Schutzgut Boden und Untergrund von den behördlichen Sachverständigen betrachtet:

- Geländeveränderungen
- Flächenverbrauch und -versiegelung
- Hydro(geo)logische Eingriffe (z.B. Verrohrungen, Drainagierungen, Schutzbauten)
- Veränderungen der Bodenfunktion (Puffer- und Lebensraumfunktion), Trenn- und Barrierewirkung
- Gefährdungen (z.B. Erosion, Verlust der Standsicherheit)
- Flüssige Emissionen (z.B. Oberflächenentwässerung, Mineralöl, Treibstoffe)
- Lagerung / Zwischenlagerung von Abfällen und Rückständen
- Schwingungen und Erschütterungen
- Luftschadstoffe
- Eingriffe in das Grund- und Oberflächengewässer (z.B. Verlust Standsicherheit, Hochwasser, Überschwemmungen)

Die o.a. Wirkpfade und die ggf. damit einhergehenden Auswirkungen auf das Schutzgut wurden von den behördlichen Sachverständigen im Rahmen der Gutachtenserstellung beurteilt und beschrieben. Die identifizierten Auswirkungen (und deren Erheblichkeit) wurden den von der Projektwerberin vorgeschlagenen projektintegralen Maßnahmen (PIM) zu deren Vermeidung und Verminderung gegenübergestellt und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen geprüft. Die PIM entsprechen zusammenfassend dabei weitestgehend dem Stand der Technik, waren jedoch aus Sicht der Sachverständigen teilweise noch zu ergänzen bzw. zu präzisieren, weshalb Auflagen vorgeschlagen wurden.

8.2.2.2 Conclusio

Zusammenfassend ergeben sich aus Sicht des bodenkundigen und landwirtschaftlichen ASV sowie des geologisch-geotechnischen ASV bei der Realisierung des ggst. Vorhabens sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase maximal **vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Untergrund** (verglichen mit der Nullvariante).

8.2.3 GRUNDWASSER

Von den behördlich beigezogenen Sachverständigen wurde das Schutzgut Grundwasser insbesondere in seiner Funktion als

- Lebensraum für Tiere, Pflanzen und sonstige Organismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere seine Nährstoffkreisläufe,
- Rückhaltevolumen,
- Trinkwasser,
- Brauchwasser und
- sonstige wirtschaftliche Nutzung

betrachtet und die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut dementsprechend beurteilt.

8.2.3.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Folgende Wirkfaktoren (Wirkpfade, die in der Bau- oder Betriebsphase bzw. in Störfällen auftreten können) wurden in Hinblick auf die Qualität bzw. die Quantität des Schutzgutes Grundwasser von den behördlichen Sachverständigen betrachtet:

- Eingriffe in Grund- und Oberflächengewässer
- Schwingungen und Erschütterungen
- Hydro(geo)logische Eingriffe (z.B. Stauhaltung, Unterbrechung des Fließkontinuums, Morphologie, Verrohrungen usw.)
- Trenn- und Barrierewirkungen
- Flüssige Emissionen (z.B. Oberflächenentwässerung, Mineralöl, Treibstoffe)
- Lagerung / Zwischenlagerung von Abfällen und Rückständen
- Geländeänderungen (z.B. Bodenverdichtung oder -entnahme)
- Beseitigung von Vegetationsstrukturen
- Flächenverbrauch

Die o.a. Wirkpfade und die ggf. damit einhergehenden Auswirkungen auf das Schutzgut wurden von den behördlichen Sachverständigen im Rahmen der Gutachtenserstellung beurteilt und beschrieben. Die identifizierten Auswirkungen (und deren Erheblichkeit) wurden den von der Projektwerberin vorgeschlagenen projektintegralen Maßnahmen (PIM) zu deren Vermeidung und Verminderung gegenübergestellt und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen geprüft. Die PIM entsprechen zusammenfassend dabei weitestgehend dem Stand der Technik, waren jedoch aus Sicht der Sachverständigen teilweise noch zu ergänzen bzw. zu präzisieren, weshalb Auflagen vorgeschlagen wurden.

8.2.3.2 Conclusio

Vor diesem Hintergrund ergeben sich – bei projektgemäßer Umsetzung des ggst. Vorhabens und Berücksichtigung der von den Sachverständigen formulierten Auflagenvorschlägen – aus Sicht des hydrogeologischen ASV sowohl in der **Bau- als auch in der Betriebsphase maximal vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen** auf das Schutzgut Grundwasser.

8.2.4 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Mit der Projektmodifizierung vom 29.10.2024, erstellt von der rechtsfreundlichen Vertretung Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, wurde von der Projektwerberin u.a. das Folgende mitgeteilt:

Die Wasserkühlung mit Kühlwasserentnahme bzw. Einleitung aus bzw. in den Mühlgang sowie sämtliche damit im Zusammenhang stehende Infrastrukturen (Kühlwasserbauwerk, Zu-/Ableitungen, Zuwegung, Brücke über den Mühlgang usw.) entfallen dadurch vollständig.

Prozesswässer werden ausschließlich in den öffentlichen Kanal abgeleitet. Vor diesem Hintergrund ist aus Sicht des gewässerökologischen ASV (sh. Schreiben vom 16.12.2024, GZ: ABT15-101456/2023-67) daher im Normalbetrieb des ggst. Vorhabens mit **keinen Auswirkungen auf den Mühlgang und folglich der Mur** zu rechnen. Eine Aufstockung umweltrelevanter Schadstoffe (z.B. AOX) in der Mur ist nicht zu erwarten.

Für den Störfall wurden mehrere Szenarien von der Projektwerberin betrachtet. Für das Schutzgut Oberflächengewässer sind v.a. die vom abwassertechnischen ASV in Kapitel 3.1.3 des ggst. Dokumentes angeführten folgenden Störfälle relevant:

- Austritt wassergefährdender Stoffe am Betriebsgelände (z.B. durch Unfälle),
- Löschwasseranfall im Brandfall. [13]

Zusätzlich kann es zu Störfällen in der Abwasserreinigungsanlage selbst kommen:

- *Störfall im Betrieb bzw. der Abwasserreinigungsanlage* [13]

Die angeführten Störfälle wurden vom abwassertechnischen ASV betrachtet und beurteilt. Demnach sollte es auch in Störfällen zu keiner Verfrachtung von Schadstoffen in angrenzende Oberflächenwässer kommen. [13]

8.2.5 (LOKAL-)KLIMA

Von den behördlich beigezogenen Sachverständigen wurde das Schutzgut (Lokal-)Klima insbesondere in seiner Funktion als

- Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und sonstige Organismen und
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere seine Wasserkreisläufe und klimarelevanten Funktionen (z.B. Temperatúrausgleich)

betrachtet und die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut dementsprechend beurteilt.

8.2.5.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Folgende Wirkfaktoren (Wirkpfade, die in der Bau- oder Betriebsphase bzw. in Störfällen auftreten können) wurden in Hinblick auf das Schutzgut (Lokal-)Klima von den behördlichen Sachverständigen betrachtet:

- Geländeänderungen
- Luftschadstoffe (inkl. Treibhausgase)
- Flächenverbrauch und -versiegelung
- Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung (inkl. Wärme)
- Beseitigung / Veränderung von Vegetationsstrukturen

Die o.a. Wirkpfade und die ggf. damit einhergehenden Auswirkungen auf das Schutzgut wurden von den behördlichen Sachverständigen im Rahmen der Gutachtenserstellung beurteilt und beschrieben. Die identifizierten Auswirkungen (und deren Erheblichkeit) wurden den von der Projektwerberin vorgeschlagenen projektintegralen Maßnahmen (PIM) zu deren Vermeidung und Verminderung gegenübergestellt und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen geprüft. Die PIM entsprechen zusammenfassend dabei weitestgehend dem Stand der Technik.

8.2.5.2 Conclusio

Aus Sicht des luftreinhaltetechnischen und lokalklimatischen ASV sind bei Realisierung des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut **Lokalklima** in der **Bau- bzw. Betriebsphase vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen** zu erwarten.

Die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut **Klima** werden von der ASV für den Fachbereich Klima und Energie für die **Bauphase mit vernachlässigbar bis gering nachteilig** bewertet. Aufgrund des erforderlichen Energieeinsatzes und der freigesetzten Treibhausgasemissionen in der **Betriebsphase** ergeben sich aus Sicht der für den Fachbereich zuständigen ASV **grundsätzlich merklich nachteilige Auswirkungen** auf das Schutzgut **Klima und Energie**. Dem gegenüber stehen aus Sicht der zuständigen ASV aber die effiziente Verwendung der eingesetzten Energie sowie die zusätzliche Erzeugung von Wasserstoff und im geringen Maße die Einsparung von LKW-Fahrten. Diese Faktoren sind aus fachlicher Sicht **positiv** zu bewerten. Somit ergeben sich für das Schutzgut Klima und Energie in der **Betriebsphase** insgesamt **vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen**. [26]

8.2.6 LUFT

Von den behördlich beigezogenen Sachverständigen wurde das Schutzgut Luft insbesondere in seiner Funktion als

- Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und sonstige Organismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere seine klimarelevanten Funktionen (z.B. Temperatureausgleich, Treibhausgase) sowie
- Transportmedium

betrachtet und die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut dementsprechend beurteilt.

8.2.6.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Folgende Wirkfaktoren (Wirkpfade, die in der Bau- oder Betriebsphase bzw. in Störfällen auftreten können) wurden in Hinblick auf das Schutzgut Luft von den behördlichen Sachverständigen betrachtet:

- Luftschadstoffe (inkl. Treibhausgase)
- Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung (inkl. Wärme)
- Geländeänderungen (bzw. damit einhergehende Trenn-/Barrierewirkungen)
- Beseitigung von Vegetationsstrukturen

Die o.a. Wirkpfade und die ggf. damit einhergehenden Auswirkungen auf das Schutzgut wurden von den behördlichen Sachverständigen im Rahmen der Gutachtenserstellung beurteilt und beschrieben. Die identifizierten Auswirkungen (und deren Erheblichkeit) wurden den von der Projektwerberin vorgeschlagenen projektintegralen Maßnahmen (PIM) zu deren Vermeidung und Verminderung gegenübergestellt und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen geprüft. Die PIM entsprechen zusammenfassend dabei weitestgehend dem Stand der Technik, waren jedoch aus Sicht der Sachverständigen teilweise noch zu ergänzen bzw. zu präzisieren, weshalb Auflagen vorgeschlagen wurden.

8.2.6.2 Conclusio

Aus Sicht des luftreinhalte-technischen und lokalklimatischen ASV sind die Auswirkungen des Vorhabens – bei projektgemäßer Umsetzung des ggst. Vorhabens und unter Berücksichtigung der von den Sachverständigen formulierten Auflagenvorschlägen – in der **Bauphase mit merklich nachteiligen Auswirkungen** zu bewerten. In der **Betriebsphase ergeben sich vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen** im Vergleich zur Nullvariante.

8.2.7 TIERE UND DEREN LEBENSRAÜME

Von den behördlich beigezogenen Sachverständigen wurde das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume insbesondere in seiner Funktion als

- Bestandteil von Nahrungsketten,
- Grundlage für die Jagd, Fischerei und sonstige wirtschaftliche Nutzung (z.B. Bestäubungsleistung Nutzpflanzen),
- Biodiversität und
- Schutzbereich (insbesondere für geschützte Arten)

betrachtet und die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut dementsprechend beurteilt.

8.2.7.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Folgende Wirkfaktoren (Wirkpfade, die in der Bau- oder Betriebsphase bzw. in Störfällen auftreten können) wurden in Hinblick auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume von den behördlichen Sachverständigen betrachtet:

- Trenn- und Barrierewirkung (z.B. durch Errichtung von Verkehrswegen, Umleitung von Gewässern, Pflanzung neuer Hecken)
- Gefährdungen (z.B. Hochwasser, Standsicherheit)
- Lagerung / Zwischenlagerung von Abfällen und Rückständen
- Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung (inkl. Wärme)
- Veränderungen der Lichtverhältnisse (z.B. Schattenwurf, Reflexion)
- Beseitigung / Veränderung von Vegetationsstrukturen
- Geländeänderungen
- Flächenverbrauch und -versiegelung
- Hydro(geo)logische Eingriffe (z.B. Stauhaltung, Unterbrechung des Fließkontinuums, Morphologie, Verrohrungen usw.)
- Wechselwirkungen durch z.B. die Verschiebung des Räuber-Beute-Verhältnisses
- Schallemissionen/-immissionen
- Luftschadstoffe
- Flüssige Emissionen (z.B. durch Stauraumspülungen, Mineralöl, Treibstoffe)
- Schwingungen und Erschütterungen

Die o.a. Wirkpfade und die ggf. damit einhergehenden Auswirkungen auf das Schutzgut wurden von den behördlichen Sachverständigen im Rahmen der Gutachtenserstellung beurteilt und beschrieben. Die identifizierten Auswirkungen (und deren Erheblichkeit) wurden den von der Projektwerberin vorgeschlagenen projektintegralen Maßnahmen (PIM) zu deren Vermeidung und Verminderung gegenübergestellt und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen geprüft. Die PIM entsprechen zusammenfassend dabei weitestgehend dem Stand der Technik, waren jedoch aus Sicht der Sachverständigen teilweise noch zu ergänzen bzw. zu präzisieren, weshalb Auflagen vorgeschlagen wurden.

8.2.7.2 Conclusio

Bei projektgemäßer Umsetzung des ggst. Vorhabens und unter Berücksichtigung der von den Sachverständigen formulierten Auflagenvorschlägen werden für die von den Sachverständigen betrachteten Tierarten und deren Lebensräume in der **Bau- und Betriebsphase vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen** erwartet.

8.2.8 PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄUEN

Von den behördlich beigezogenen Sachverständigen wurde das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume insbesondere in seiner Funktion als

- Lebensraum für Tiere
- Bestandteil von Nahrungsketten
- Nutzpflanzen
- Erholungsbereich und als Frischluftproduzenten
- Schutzbereich (insbesondere für geschützte Arten)
- Schutz vor Bodenerosion und vor Naturgefahren
- Barriere inkl. klimarelevante Funktionen

- Strukturen / Biotopverbund landschaftliche Eingrünung oder Sichtkulisse

betrachtet und die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut dementsprechend beurteilt.

8.2.8.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Folgende Wirkfaktoren (Wirkpfade, die in der Bau- oder Betriebsphase bzw. in Störfällen auftreten können) wurden in Hinblick auf das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume von den behördlichen Sachverständigen betrachtet:

- Beseitigung / Veränderung von Vegetationsstrukturen
- Trenn- und Barrierewirkungen
- Gefährdungen (z.B. Hochwasser, Standsicherheit, Überschwemmung)
- Lagerung bzw. Zwischenlagerung von Abfällen und Rückständen
- Geländeänderungen (auch Bodenverdichtung bzw. Veränderung der Bodenstruktur)
- Veränderungen der Lichtverhältnisse (z.B. Schattenwurf, Reflexion)
- Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung (inkl. Wärme)
- Flächenverbrauch und -versiegelung
- Hydro(geo)logische Eingriffe (z.B. Stauhaltung, Unterbrechung des Fließkontinuums, Morphologie, Verrohrungen, Drainagierungen usw.)
- Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Tiere und deren Lebensräume (z.B. Verbiss)
- Flüssige Emissionen (z.B. Oberflächenentwässerung, Mineralöl, Treibstoffe, Verschlammung)
- Luftschadstoffe
- Schwingungen und Erschütterungen

Die o.a. Wirkpfade und die ggf. damit einhergehenden Auswirkungen auf das Schutzgut wurden von den behördlichen Sachverständigen im Rahmen der Gutachtenserstellung beurteilt und beschrieben. Die identifizierten Auswirkungen (und deren Erheblichkeit) wurden den von der Projektwerberin vorgeschlagenen projektintegralen Maßnahmen (PIM) zu deren Vermeidung und Verminderung gegenübergestellt und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen geprüft. Die PIM entsprechen zusammenfassend dabei weitestgehend dem Stand der Technik, waren jedoch aus Sicht der Sachverständigen teilweise noch zu ergänzen bzw. zu präzisieren, weshalb Auflagen vorgeschlagen wurden.

8.2.8.2 Conclusio

Bei projektgemäßer Umsetzung des ggst. Vorhabens und unter Berücksichtigung der von den Sachverständigen formulierten Auflagenvorschlägen werden vom **naturschutzfachlichen NASV Bau- und Betriebsphase grundsätzlich vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen** erwartet. Vom **forstfachlichen und waldökologischen ASV** werden **weder in Bau- noch in der Betriebsphase Auswirkungen** erwartet.

8.2.9 LANDSCHAFT

Von den behördlich beigezogenen Sachverständigen wurde das Schutzgut Landschaft insbesondere in Hinblick auf die folgenden Punkte betrachtet:

- Landschaftscharakter
- Orts- und Landschaftsbild
- Ästhetik
- Freizeit und Erholungswert
- Sichtbeziehungen

Darauf basierend wurden die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut dementsprechend beurteilt.

8.2.9.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Folgende Wirkfaktoren (Wirkpfade, die in der Bau- oder Betriebsphase bzw. in Störfällen auftreten können) wurden in Hinblick auf das Schutzgut Landschaft von den behördlichen Sachverständigen betrachtet:

- Sichtbarkeit des Vorhabens, Optik
- Trenn- und Barrierewirkungen
- Verkehrsbelastungen
- (Hydro(geo)logische) Eingriffe in Grundwässer
- Flüssige Emissionen (bauliche Maßnahmen, z.B. Sickerbecken, -mulden)
- Lagerung bzw. Zwischenlagerung von Abfällen und Rückständen
- Veränderung von Lichtverhältnissen (z.B. Schattenwurf, Reflexion)
- Geländeänderungen (auch Bodenverdichtung bzw. Veränderung der Bodenstruktur)
- Flächenverbrauch und -versiegelung
- Luftschadstoffe
- Schwingungen und Erschütterungen
- Beseitigung von Vegetationsstrukturen
- Wechselwirkungen mit dem Schutzgut (Lokal-)Klima bzw. Sach- und Kulturgüter

Die o.a. Wirkpfade und die ggf. damit einhergehenden Auswirkungen auf das Schutzgut wurden von den behördlichen Sachverständigen im Rahmen der Gutachtenserstellung beurteilt und beschrieben. Die identifizierten Auswirkungen (und deren Erheblichkeit) wurden den von der Projektwerberin vorgeschlagenen projektintegralen Maßnahmen (PIM) zu deren Vermeidung und Verminderung gegenübergestellt und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen geprüft. Die schutzgutbezogenen PIM entsprechen zusammenfassend dabei weitestgehend dem Stand der Technik.

8.2.9.2 Conclusio

In der **Bauphase** ergeben sich hinsichtlich des Themenbereichs **Landschaft/Ortsbild (inkl. Erholung/Freizeit)** teilraumabhängig partiell keine, partiell geringe und damit **insgesamt geringe Auswirkungen auf das Schutzgut**. [27]

Für die **Betriebsphase** ergeben sich zusammenfassend partiell keine bis gering nachteilige Auswirkungen auf die einzelnen Teilräume und daher insgesamt **gering nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut**.

8.2.10 SACH- UND KULTURGÜTER

Von den behördlich beigezogenen Sachverständigen wurde das Schutzgut Sach- und Kulturgüter insbesondere in Hinblick auf die folgenden Punkte betrachtet:

- Sichtbeziehung und Optik
- Bausubstanz
- Infrastruktur (z.B. Wege, Aussichtspunkte, elektrische Installationen)
- Verschmutzungen

Darauf basierend wurden die Auswirkungen des ggst. Vorhabens auf das Schutzgut dementsprechend beurteilt.

8.2.10.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Folgende Wirkfaktoren (Wirkpfade, die in der Bau- oder Betriebsphase bzw. in Störfällen auftreten können) wurden in Hinblick auf das Schutzgut Sach- und Kulturgüter von den behördlichen Sachverständigen betrachtet:

- Sichtbarkeit des Vorhabens, Optik
- Trenn- und Barrierewirkungen
- Gefährdungen (Hochwasser) inkl. Hydro(geo)logische Eingriffe
- Lagerung bzw. Zwischenlagerung von Abfällen und Rückständen
- Flüssige Emissionen (bauliche Maßnahmen, z.B. Sickerbecken, -mulden)
- Schwingungen und Erschütterungen
- Veränderung von Lichtverhältnissen (z.B. Schattenwurf, Reflexion)
- Verkehrsbelastung
- Luftschadstoffe
- Geländeänderungen und Flächenverbrauch
- Beseitigung / Veränderung von Vegetationsstrukturen

Die o.a. Wirkpfade und die ggf. damit einhergehenden Auswirkungen auf das Schutzgut wurden von den behördlichen Sachverständigen im Rahmen der Gutachtenserstellung beurteilt und beschrieben. Die identifizierten Auswirkungen (und deren Erheblichkeit) wurden den von der Projektwerberin vorgeschlagenen projektintegralen Maßnahmen (PIM) zu deren Vermeidung und Verminderung gegenübergestellt und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen geprüft. Die PIM entsprechen zusammenfassend dabei weitestgehend dem Stand der Technik.

8.2.10.2 Conclusio

Bei projektgemäßer Umsetzung des ggst. Vorhabens ergeben sich für die **Bau- und Betriebsphase keine Auswirkungen auf die existierenden Sach- und Kulturgüter** im Untersuchungsraum.

8.2.11 GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN

Von den behördlich beigezogenen Sachverständigen wurde das Schutzgut menschliche Gesundheit und Wohlbefinden insbesondere dahingehend betrachtet, ob

- das Leben oder die Gesundheit von Menschen gefährden, oder
- eine unzumutbare Belästigung der Nachbarn im Sinne des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung vorliegt.

8.2.11.1 Zusammenfassende Darstellung relevanter Auswirkungen

Folgende Wirkfaktoren (Wirkpfade, die in der Bau- oder Betriebsphase bzw. in Störfällen auftreten können) wurden in Hinblick auf das Schutzgut Mensch von den behördlichen Sachverständigen betrachtet:

- Schallimmissionen
- Gefährdungen (Hochwasser) inkl. Hydro(geo)logische Eingriffe
- Lagerung bzw. Zwischenlagerung von Abfällen und Rückständen
- Flüssige Emissionen (bauliche Maßnahmen, z.B. Sickerbecken, -mulden)
- Schwingungen und Erschütterungen
- Veränderung von Lichtverhältnissen (z.B. Schattenwurf, Reflexion)

- Verkehrsbelastung
- Luftschadstoffe
- Geländeänderungen und Flächenverbrauch
- Beseitigung / Veränderung von Vegetationsstrukturen
- Erschütterungen und Schwingungen
- Elektromagnetische Felder und sonst. Strahlung
- Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Grundwasser (Beeinträchtigung des Grundwassers)
- Wechselwirkung mit dem Faktor Freizeit und Erholung

Die o.a. Wirkpfade und die ggf. damit einhergehenden Auswirkungen auf das Schutzgut wurden vom umweltmedizinischen ASV im Rahmen der Gutachtenserstellung näher betrachtet und beschrieben. Die identifizierten Auswirkungen (und deren Erheblichkeit) wurden den von der Projektwerberin vorgeschlagenen projektintegralen Maßnahmen (PIM) zu deren Vermeidung und Verminderung (deren Eignung wurde von den anderen Sachverständigen beurteilt) gegenübergestellt und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen geprüft. Die PIM entsprechen zusammenfassend dabei weitestgehend dem Stand der Technik, waren jedoch aus Sicht der Sachverständigen teilweise noch zu ergänzen bzw. zu präzisieren, weshalb Auflagen vorgeschlagen wurden.

8.2.11.2 **Conclusio**

Darauf bezugnehmend und unter Berücksichtigung der Ausführungen in den anderen Fachgutachten ergeben sich aus Sicht der humanmedizinischen ASV während der **Bauphase** (zeitlich begrenzt) **merklich nachteilige, jedoch beherrschbare Auswirkungen**.

Während der **Betriebsphase** sind **gering nachteilige Auswirkungen** auf das Schutzgut Mensch zu erwarten sind. [33]

8.2.12 **ARBEITNEHMER:INNEN**

Aus Sicht der behördlichen ASV werden basierend auf den vorliegenden Unterlagen die geltenden Anforderungen an den Arbeitnehmer:innenschutz für die Fachbereiche Bau- und Brandschutz-, Chemo-, Elektro-, Licht-, Explosionsschutz-, Maschinenbau- sowie Schall- und Erschütterungstechnik eingehalten. Wo erforderlich wurden Auflagen von den ASV vorgeschlagen.

8.2.13 **RAUMORDNUNG**

Überörtliche Raumplanung

Das Projektgebiet liegt laut den Ausführungen im Fachgutachten Landschaft, Sach- und Kulturgüter zur Gänze innerhalb des Teilraums „Siedlungs- und Industrielandschaften“. Gemäß rechtskräftigem Regionalplan tangiert der Standortraum keine Vorrangzonen gemäß § 5. [27]

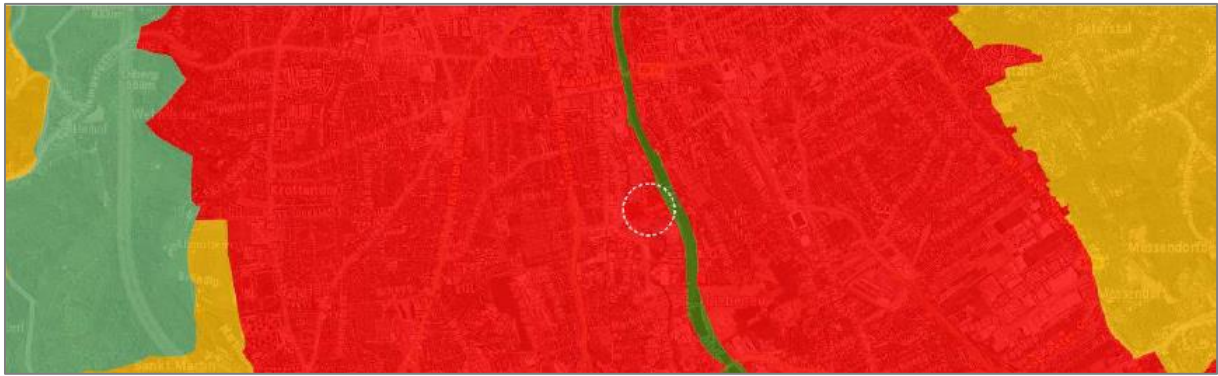


Abbildung 10: Teilräume gemäß REPRO [27]

Örtliche Raumplanung - Siedlungsgebiet

Der Vorhabensraum des EWG liegt inmitten eines Industriegebietes, das sich am rechten Murufer südlich der steirischen Ostbahn zwischen Mühlgang im Westen und Mur im Osten entwickelt hat (sh. nachfolgende Abbildung). Im Nordwesten grenzen vor allem Arbeitersiedlungen an dieses Industriegebiet, der Bereich südöstlich davon weist einen heterogenen Charakter mit entsprechendem Nutzungsmix Gewerbe – Handel – Wohnen auf. Im Osten wird das Industriegebiet von der Mur begrenzt, deren Uferbereiche haben sich zu einem hochwertigen Erholungsraum entwickelt. Wiederum östlich davon befinden sich zahlreiche Wohnsiedlungen, wobei hinter der Seifenfabrik gerade die Siedlung „Murressort“ errichtet wird. [27]

Schutzgebietsausweisungen

Der Vorhabensstandort liegt außerhalb von naturräumlichen Schutzgebieten und außerhalb der Schutz-zonen nach GAEG;

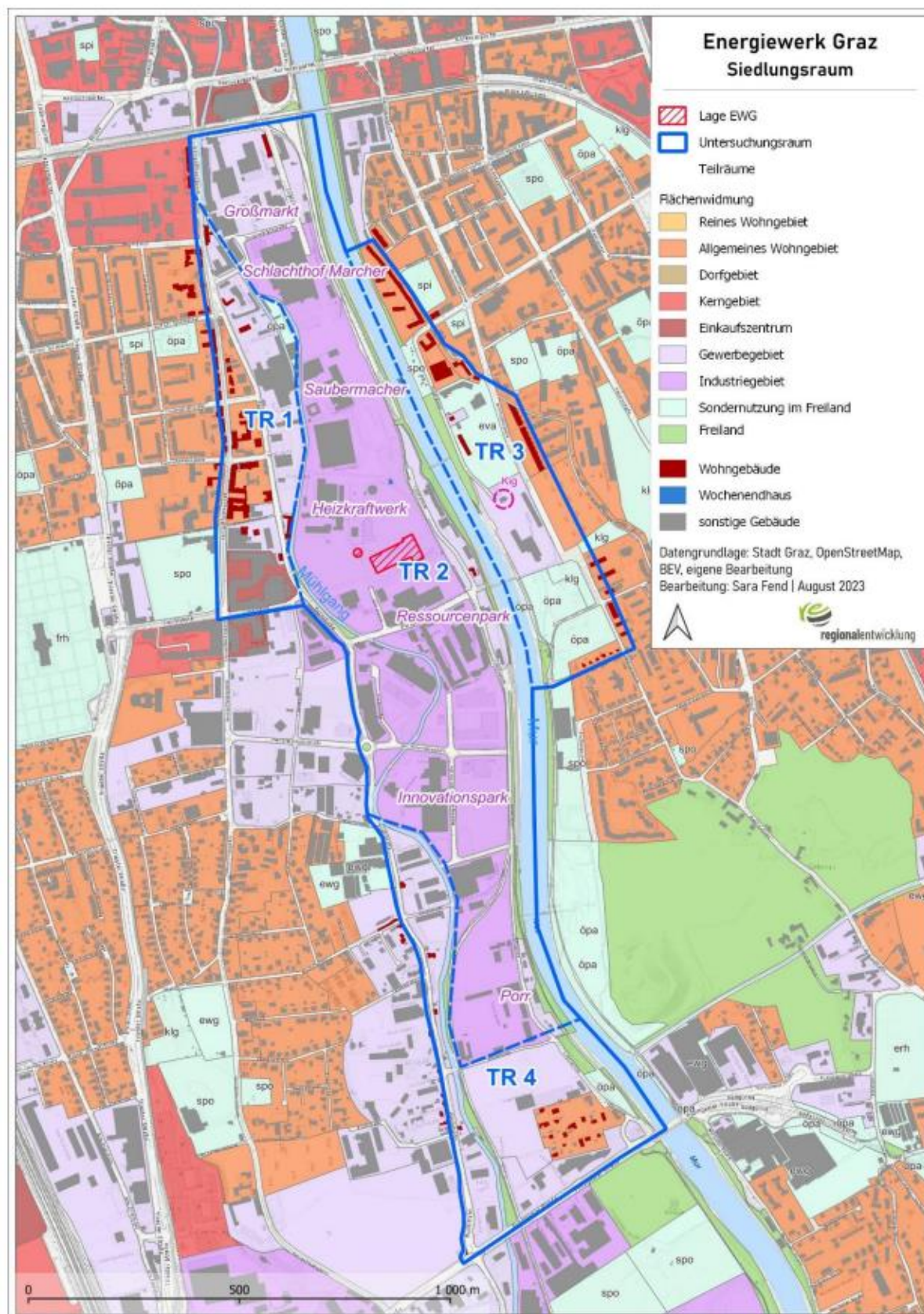


Abbildung 11: Flächenwidmung / Siedlungsraum [27]

8.2.14 ÖFFENTLICHES INTERESSE - ENERGIEWIRTSCHAFT

Der Inhalt des energiewirtschaftlichen Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß § 12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000. Vom energiewirtschaftlichen ASV wurde in diesem Zusammenhang insbesondere beurteilt, welchen Einfluss das Vorhaben aus energiewirtschaftlicher Sicht auf die Steiermark, insbesondere auf den Standort Graz (Fernwärme Graz), hat.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung werden in der Folge zusammenfassend wiedergegeben. Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Energiewirtschaft wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 30.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-109, verwiesen.

Energiewirtschaftliche Grundlagen

Grundlage für die nachfolgenden Ausführungen des energiewirtschaftlichen ASV bildet jedenfalls die Umsetzung der folgenden Projektbestandteile:

- Kraft-Wärme-Kopplung,
- Innovative Abwärmenutzung durch Wärmepumpentechnologie,
- Integrierte Wasserstoffproduktion mit Trailerverladung per Bahn und innerbetrieblicher Tankstelle,
- Fernwärmespeicher,
- Photovoltaikanlage über das baurechtliche Mindestmaß hinaus. [24]

Des Weiteren sind der energiewirtschaftlichen Beurteilung die Inhalte von internationalen und nationalen Abkommen, Strategien und Gesetzen im Bereich „Energie und Klima“ zugrunde gelegt. Hierzu zählen insbesondere die Inhalte und Zielvorgaben der folgenden energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen:

- Internationale Rahmenbedingungen
 - Übereinkommen von Paris (UN-Klimakonferenz),
 - 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (für das ggst. Vorhaben v.a. Ziele 9.1, 9.4, 11.6, 12.4 und 12.5),
 - Europäische Green Deal,
 - Empfehlungen der Europäischen Kommission zu den Klimazielen 2040,
 - Erneuerbare-Energie-Richtlinie (RED III) (v.a. in Hinblick auf die Erzeugung von Fernwärme),
 - Energieeffizienz Richtlinie (EED III),
 - Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD III). [24]
- Nationale Zielsetzungen und Gesetze sowie Studien
 - #Mission 2023,
 - Regierungsprogramm 2025-2029 Jetzt das Richtige tun. Für Österreich.,
 - Roadmap zur Dekarbonisierung der Fernwärme in Österreich,
 - Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich (NEKP),
 - Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG),
 - Erneuerbaren-Wärme-Gesetz (EWG),
 - Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG),
 - Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetz (WKLG),
 - Arbeitsübereinkommen der Landesregierung Steiermark,
 - Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 PLUS (KESS 2030 PLUS),
 - Steiermärkisches Raumordnungsgesetz 2010 (StROG). [24]

- Lokale Zielsetzungen und Gesetze
 - Klimaschutzplan Graz,
 - Dekarbonisierungsplan 2024 der Fernwärme Großraum Graz,
 - Entwurf zum Sachbereichskonzept Energie der Stadt Graz laut StROG,
 - Regionales Sachbereichskonzept Energie KEM GU-Süd. [24]

Für detaillierte Ausführungen zu den Zielsetzungen der o.a. Rahmenbedingungen wird auf das energiewirtschaftliche Fachgutachten verwiesen.

Allgemeines

Die vorliegenden Einreichunterlagen sind aus Sicht des energiewirtschaftlichen ASV grundsätzlich plausibel und nachvollziehbar. *Seitens der Antragstellerin wird in den Ausführungen zum Dokument C.01.04 „Energiewirtschaft und öffentliches Interesse“ sowie D.01.02 „Klima- und Energiekonzept“ auf die wesentlichen Inhalte der zuvor genannten Richtlinien, Verordnungen, Gesetze und Strategien Bezug genommen.* Die vorhandene Datengrundlage ist für eine allgemeine Schlussfolgerung aus energiewirtschaftlicher Sicht ausreichend und beinhalten die vorliegenden Unterlagen die für den Fachbereich relevanten Grundlagen. [24]

Aus energiewirtschaftlicher Sicht wird begrüßt, dass die Anlage als Kraft-Wärme-Kopplungsanlage samt Fernwärmespeicher mit 12.000 m³ ausgeführt und dem Fernwärmesystem des Großraums Graz zur Verfügung gestellt wird. Weiters sind die innovative Abwärmenutzung durch Wärmepumpentechnologie, die Wasserstoffproduktion mit Trailerverladung sowie die direkte elektrische Energieerzeugung positiv hervorzuheben. [24]

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Das ggst. Vorhaben wird vom energiewirtschaftlichen ASV positiv beurteilt. Erläuternd wird hierzu ausgeführt: [24]

Das Vorhaben dient aus energiewirtschaftlicher Sicht nicht nur der Entsorgungs- und Versorgungssicherheit der Stadt Graz, sondern ist auch ein zentraler Bestandteil der Dekarbonisierungsstrategie des Fernwärmesystems Großraum Graz. Der vom Gemeinderat beschlossene verbindliche Dekarbonisierungsplan 2024 für die Fernwärme Großraum Graz weist darauf hin, dass das Energiewerk Graz mit einer geplanten Fernwärmeeinspeisung von 180,5 GWh pro Jahr (circa 14 % der Fernwärmeerzeugungskapazität des Jahres 2024) ein wesentlicher Bestandteil der zukünftigen Erzeugungsstruktur darstellt. [24]

Weitere wichtige Vorhaben sind die Erweiterung der Abwärme Sappi, der Sonnenspeicher Süd, die energetische Klärschlammverwertung sowie die Nutzung des wahrscheinlichen Potenzials der Tiefen-Geothermie. [24]

Das Projekt steht im Einklang mit europäischen und nationalen Vorgaben und Regelwerken (diese werden im energiewirtschaftlichen Fachgutachten detailliert erläutert). Hervorgehoben werden vom energiewirtschaftlichen ASV hierbei die Vorgaben der Erneuerbaren-Richtlinie (RED) und der Energieeffizienzrichtlinie (EED), das Europäische Klimagesetz, die Energie- und Klimastrategie 2030 plus des Landes Steiermark sowie der Klimaschutzplan der Stadt Graz. [24]

Das ggst. Vorhaben weist aufgrund der bestehenden und zukünftigen Abfallfraktionen einen durchschnittlichen erneuerbaren Anteil von 65 % auf. Für die Worst-Case-Betrachtung wurde ein Anteil von 61 % angenommen, der auch bei zukünftigen Abfallfraktionen eingehalten werden wird. Es wird bestätigt, dass die Abfallfraktionen über die technische Lebensdauer von 40 Jahren in geeigneter Qualität und Menge zur Verfügung stehen. [24]

Laut Berechnungen der Projektwerberin trägt das Vorhaben zu einer Erhöhung des Anteils erneuerbarer Fernwärme (einschließlich Abwärme) im Großraum Graz auf 31 bis 41 % bei. Der Anteil erneuerbarer Energie in der Steiermark, bezogen auf das Referenzjahr 2022, steigt laut den Ausführungen der

Projektwerberin um 0,25 %. Dies würde den Anteil von 34,60 % auf 34,85 % erhöhen. Der Anteil der erneuerbaren Fernwärme im Referenzjahr steigt um 3,62 %, von 54,98 % auf 58,61 %. [24]

Die Anlage substituiert den Energieträger Erdgas und trägt damit zur Versorgungssicherheit, Energie-resilienz und Energiepreisstabilität bei. Insgesamt wird erwartet, dass über die technische Lebensdauer der Anlage 7.220 GWh Energie in das Fernwärmesystem eingespeist werden. [24]

9. ZUSAMMENFASSUNG

9.1 VERANLASSUNG

Mit Eingabe vom 31.05.2024 hat die Energie Graz GmbH & Co KG, vertreten durch die Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, bei der Steiermärkischen Landesregierung als zuständige Behörde gemäß § 39 Abs. 1 UVP-G 2000 einen Antrag auf Erteilung der Genehmigung gemäß UVP-G 2000 für die **Errichtung und den Betrieb des Vorhabens „Energiewerk Graz“**, kurz „EWG“ genannt, eingebracht. Dieses erfüllt gemäß Anhang 1 UVP-G 2000 den folgenden Tatbestand:

Sonstige Anlage zur Behandlung (thermisch, chemisch, physikalisch, biologisch, mechanisch-biologisch) von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Kapazität von mindestens 35.000 t/a oder 100 t/d gemäß Spalte 1 Z 2 lit c Anhang 1 UVP-G 2000.

Die entsprechenden Unterlagen wurden der Behörde zur Beurteilung vorgelegt und aufgrund der Evaluierungen der beigezogenen Sachverständigen ergänzt bzw. modifiziert.

9.2 VORHABEN

Im EWG sollen jährlich bis **zu max. 118.000 t nicht weiter recyclebare nicht gefährliche Abfälle in einer Rostfeuerungsanlage thermisch behandelt** werden. Die Anlage soll zur Gewinnung von (Fern)Wärme sowie zur Produktion von Strom und Wasserstoff dienen. Basierend auf der angegebenen Einsatzmenge und dem mit den eingesetzten Abfällen assoziierten Heizwerten ergibt sich eine Brennstoffwärmeleistung der Anlage von rd. 43 MWth (Design 100 % Last).

Die im EWG eingesetzten Abfälle stammen vorwiegend aus der existierenden und benachbarten Abfallaufbereitungsanlage „Sturzgasse“ der Holding Graz, die die Abfälle bereits rostfeuerungsgerecht aufbereitet. Die aufbereiteten Abfälle sollen zukünftig über ein Förderband in den Bunker des EWG transportiert und aus diesem mittels Krananlage in die Feuerungsanlage aufgegeben werden. In einem geringen Ausmaß werden auch Abfälle, die in der öffentlichen Infrastruktur anfallen und per LKW angeliefert werden, übernommen.

Der Hauptzweck der Anlage liegt laut den Ausführungen der Projektwerberin darin, Energie (vor allem) für das öffentliche Fernwärmenetz bereitzustellen. Folglich wird die Anlage als **Mitverbrennungsanlage** gemäß § 3 Z 33 AVV eingestuft. Aufgrund des Einsatzes von mehr als 3 t/h an nicht gefährlichen Abfällen ist die Anlage gemäß Anhang 5 Teil 1 Z 2 lit. a AWG 2002 als eine **IPPC-Behandlungsanlage** zu qualifizieren, die für diese Anlagenart geltenden BVT-Schlussfolgerungen¹⁶ sind anzuwenden.

Die **Wasserstoffproduktionsanlage** gilt gemäß Punkt 4.2a Anlage 3 der derzeit gültigen GewO 1994 ebenfalls als **IPPC-Anlage**¹⁷. Die Anlage ist **keine Seveso-Anlage**.

9.3 UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die beigezogenen behördlichen Sachverständigen haben die Auswirkungen des Vorhabens auf die zu beurteilenden Schutzgüter

- Boden und Untergrund,
- Fläche,
- Grund und Oberflächengewässer,

¹⁶ DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2019/2010 DER KOMMISSION vom 12. November 2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/ EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung

¹⁷ Es wird angemerkt, dass die der GewO 1994 in diesem Zusammenhang zugrunde liegende EU-Richtlinie 2010/75/EU mit der Richtlinie 2024/1785 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.04.2024 geändert wurde. Gemäß diesen Änderungen stellt die ggst. Wasserstoffproduktionsanlage zukünftig keine IPPC-Anlage mehr dar. Die Änderungen sind gemäß geltendem EU-Recht in die nationale Gesetzgebung zu überführen und befindet sich (laut dem Kenntnisstand der koordinierenden Stelle) u.a. die Anlage 3 der GewO 1994 dementsprechend derzeit in Bearbeitung.

- (Lokal-)Klima,
- Luft,
- Tiere sowie Pflanzen und deren Lebensräume,
- Landschaft, Sach- und Kulturgüter und
- menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden,

als auch auf den Arbeitnehmer:innenschutz beurteilt und dabei auch die Auswirkungen auf öffentliche Konzepte und Pläne (inkl. der Erholungs- und Freizeitnutzung) berücksichtigt.

- Wie in Kapitel 8 dargestellt, erreichen die Auswirkungen unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen, kumulativen Wirkungen, Verlagerungseffekten und unter Beachtung der projektieren und der zusätzlich von den behördlichen Sachverständigen vorgeschlagenen Maßnahmen bzw. Auflagen **für den Großteil der zu beurteilenden Schutzgüter** kein Ausmaß, dass über ein **vernachlässigbares bis gering nachteiliges** Niveau hinausgeht.
- **Merklich nachteilige Auswirkungen** werden für das **Schutzgut Luft und das Schutzgut Mensch in der Bauphase** erwartet.

Graz, am 11. Dezember 2025

Die koordinierende Amtssachverständige

DI Dr. Tanja Wolfsberger

10. LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Antragsschreiben vom 31.05.2024, erstellt von der rechtsfreundlichen Vertretung Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH, gemäß digitalem Ordner A
- [2] Projektmodifikation vom 29.10.2024, erstellt von der rechtsfreundlichen Vertretung Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH gemäß digitalem Ordner A
- [3] „Allgemein verständlichen Zusammenfassung zur UVE“, Stand 17. Februar 2025, erstellt von REGIONALENTWICKLUNG Leitner & Partner ZT GmbH, Einlage *EWG_A.03_Allgemein_verstaendliche_Zusammenfassung_v2* gemäß digitalem Ordner A
- [4] Vorhabensbeschreibung (UVE-Vorhabensbericht), Stand 12. Februar 2025, erstellt von REGIONALENTWICKLUNG Leitner & Partner ZT GmbH, Einlage *EWG_B.01.01_Vorhabensbeschreibung_v2* gemäß digitalem Ordner B
- [5] „UVE-Maßnahmenbeschreibung“, Stand 17. Februar 2025, erstellt von REGIONALENTWICKLUNG Leitner & Partner ZT GmbH, Einlage *EWG_B.01.03_UVE-Massnahmenbeschreibung_v2* gemäß digitalem Ordner B
- [6] Bauphasenbeschreibung, Stand 24. Jänner 2025, erstellt von der ARGE ERV/EKV Graz, Einlage *EWG_B.01.02_Bauphasenbeschreibung_v2* gemäß digitalem Ordner B
- [7] Katasterplan, erstellt von der ARGE ERV/EKV, Stand: 14. Oktober 2024, GZ: *EWG_AnI_BP_LP01_N_0002_F_01*, Einlage *EWG_B.02.02_Katasterplan_v1* gemäß digitalem Ordner B
- [8] Baubeschreibung, erstellt von der ARGE ERV/EKV Graz, Stand: 24. Jänner 2025, Einlage *EWG_C.01.02_Baubeschreibung_v2* gemäß digitalem Ordner C
- [9] Abfallwirtschaftskonzept, erstellt von der ARGE ERV/EKV Graz, Stand: 14. Februar 2025, Einlage *EWG_C.01.03_Abfallwirtschaftsgesetz_v2* gemäß digitalem Ordner C
- [10] UVE-Synthesebericht, erstellt von REGIONALENTWICKLUNG Leitner & Partner ZT GmbH, Stand: 17. Februar 2025, Einlage *EWG_D.01.01_UVE-Synthesebericht_v2* gemäß digitalem Ordner D
- [11] Fachbericht Luft und Klima, erstellt von GeoSphere Austria, Stand: 12. Februar 2025, Einlage *EWG_D.03.05_FB_Luft-Klima_v2* gemäß digitalem Ordner D
- [12] Fachgutachten Abfalltechnik vom 29.08.2025, GZ: ABT15-101456/2023-103
- [13] Fachgutachten Abwassertechnik vom 12.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-101
- [14] Fachgutachten Abfallwirtschaft vom 28.08.2025, GZ: ABT14-103655/2023-33
- [15] Fachgutachten Bautechnik und Brandschutz vom 29.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-108
- [16] Fachgutachten Chemotechnik vom 16.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-98
- [17] Fachgutachten Elektro- und Explosionsschutztechnik, Lichttechnik vom 16.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-105
- [18] Fachgutachten Emissionstechnik vom 21.11.2025, GZ: ABT15-101456/2023-111
- [19] Fachgutachten Geologie, Geotechnik vom 12.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-102
- [20] Fachgutachten Hydrologie vom 30.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-110
- [21] Fachgutachten Luftfahrttechnik vom 10.07.2025, GZ: ABT15-101456/2023-97
- [22] Fachgutachten Maschinenbautechnik vom 27.08.2025, GZ: ABT15-101456/2023-100
- [23] Fachgutachten Stoffstromkontrolle vom 27.06.2025, GZ: ABT13-190331/2024-157 und GZ: ABT13-190331/2024-158
- [24] Fachgutachten Energiewirtschaft vom 30.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-109

- [25] Fachgutachten Immissionstechnik Forst vom 21.11.2025, GZ: ABT10-116521/2023-16
- [26] Fachgutachten Klima und Energie vom 18.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-106
- [27] Fachgutachten Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter vom 21.07.2025, GZ: ABT15-101456/2023-96
- [28] Fachgutachten Landwirtschaft, Boden und Fläche vom 26.09.2025, GZ: ABT10-15278/2014-392
- [29] Fachgutachten Luftreinhaltung und Lokalklima vom 29.09.2025, GZ: ABT15-101456/2023-107
- [30] Fachgutachten Naturschutz vom 28.08.2025
- [31] Fachbericht Raumordnung, erstellt von der Regionalentwicklung Leitner & Partner ZT GmbH, Stand: Oktober 2024, Einlage D.03.01.01
- [32] Fachgutachten Schall -und Erschütterungstechnik vom 26.08.2025, GZ: ABT15-101456/2023-99
- [33] Fachgutachten Umweltmedizin vom 11.12.2025, GZ: ABT08-101779/2023-13
- [34] Fachgutachten Verkehrstechnik vom 26.08.2025, GZ: ABT16-128292/2023-78
- [35] Fachgutachten Wildökologie vom 09.11.2025, GZ: ABT10-116521/2023-14
- [36] Fachgutachten Abfalltechnik, Ergänzung, vom 01.12.2025, GZ: ABT15-101456/2023-114

11. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

a	Jahr
Abs.	Absatz
ABV	Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über die Aufstellung und den Betrieb von Dampfkesseln, BGBl. Nr.353/1995, i.d.F. BGBl.II Nr.147/2012
Anm.	Anmerkung
ARA / BARA	(Betriebliche) Abwasserreinigungsanlage
ArbStV	Arbeitsstättenverordnung
ASV	amtliche/r Sachverständige/r
AWG	Abfallwirtschaftsgesetz
AZB	Ausgangszustandsbericht
B	Breite
BAT / BVT	Best available Techniques (Beste verfügbare Techniken)
BauG	Baugesetz
BauKG	Bauarbeitenkoordinationsgesetz
BGBl.	Bundesgesetzblatt
ca.	circa
cm	Zentimeter
dbzgl.	diesbezüglich
d.h.	das heißt
dgl.	dergleichen
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EisbG	Eisenbahngesetz
EiWOG	Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz
etc.	et cetera
ETG	Elektrotechnikgesetz

ETV	Elektrotechnikverordnung
EVU	Elektroversorgungsunternehmen
FB	Fachbereich
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
ForstG	Forstgesetz
ggst.	gegenständlich
GSt.	Grundstück
H	Höhe
h	Stunde
ha.	hieramts
ha	Hektar
i.d.g.F. / i.d.F.	in der gültigen Fassung / in der Fassung
i.S.d.	im Sinne des/der
i.Z.m.	in Zusammenhang mit
JagdG	Jagdgesetz
km	Kilometer
kN	Kilo-Newton
kV	Kilovolt
kW / MW / GW	Kilowatt / Megawatt / Gigawatt
KW-Index	Kohlenwasserstoff-Index
l	Liter
lit	litera
m	Meter
mm	Millimeter
MSV	Maschinensicherheitsverordnung
müA	Meter über Adria
µg	Mikrogramm
NASV	nicht amtliche/r Sachverständige/r
o.a. / o.A.	oben angeführt / oben Angeführtes
OIB	Österreichisches Institut für Bautechnik
OTNOC	„Other Than Normal Operating Conditions“ (Andere als normale Betriebsbedingungen). Bezeichnet Betriebszustände, die von den regulären, stabilen Bedingungen abweichen. Dazu gehören beispielsweise An- und Abfahrvorgänge, Leckagen, Störungen, kurzzeitige Stopps oder die endgültige Stilllegung von Anlagen.
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PIM	Projektintegrale Maßnahme
QZV	Qualitätszielverordnung
rd.	Rund
s	Sekunde
sh.	siehe
SiGe	Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan
Stk.	Stück
Stmk.	Steiermärkisch
StNSchG	Steiermärkisches Naturschutzgesetz
t	Tonne
TJ	Terrajoule

TRVB	Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz
TSP	Total Suspended Particles ist die Bezeichnung für die Masse des Gesamtstaubes, einschließlich aller luftgetragenen Partikel. Feinstaub wie PM ₁₀ (Feinstaub mit einem Durchmesser kleiner als 10 Mikrometer) bzw. PM _{2,5} (Feinstaub mit einem Durchmesser kleiner als 2,5 Mikrometer), stellen eine Teilmenge von TSP dar.
u.	und
u.a.	unter anderem
u.Ä.	und Ähnliches
U/min	Umdrehung pro Minute
USV	Unabhängige Stromversorgung
usw.	und so weiter
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
UVP-G	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
VEMF	Verordnung elektromagnetische Felder
v.a.	vor allem
vgl.	vergleichlich
VO	Verordnung
VOLV	Verordnung Lärm und Vibrationen
WRG	Wasserrechtsgesetz
Z oder Ziff.	Ziffer
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil