



Abteilung 15

Abteilung 13 Umwelt und Raumordnung -
Referat UVP- und Energierecht
Stempfergasse 7
8010 Graz

→ Energie, Wohnbau,
Technik

Stabsstelle Abteilungsorganisation

Bearb.: Dipl.-Ing. Ernst Simon
Tel.: +43 (316) 877-4459
Fax: +43 (316) 877-4569
E-Mail: abteilung15@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte
Geschäftszeichen (GZ) anführen

— GZ: ABT15-167821/2021-60 Bezug: ABT13-147174/2023-72 Graz, am 02.08.2024

Ggst.: ABT13, Energie Steiermark Green Power GmbH, Murkraftwerk
(MKW) Leoben-Ost, Genehmigungsverfahren,
Gutachtensauftrag, hier: Umweltverträglichkeitsgutachten

Sehr geehrte Damen und Herren!

Liebe Margot!

Nachstehend wird das Umweltverträglichkeitsgutachten zum im Betreff genannten UVP-
Vorhaben übermittelt.

Umweltverträglichkeitsgutachten (§ 12 UVP-G 2000)

UVP

„Murkraftwerk Leoben-Ost“

INHALTSVERZEICHNIS

<u>1.</u>	<u>EINLEITUNG</u>	11
<u>1.1</u>	<u>Kurzbeschreibung des Projektes</u>	11
<u>1.2</u>	<u>Umweltverträglichkeitsgutachten</u>	12
<u>1.3</u>	<u>Beigezogene behördliche Sachverständige</u>	13
<u>2.</u>	<u>BASISBEFUND</u>	14
<u>2.1</u>	<u>Vorhabensbeschreibung</u>	14
<u>2.1.1</u>	<u>Kenndaten des Vorhabens</u>	14
<u>2.2</u>	<u>Umfang und Grenzen des Vorhabens</u>	14
<u>2.2.1</u>	<u>Vorhabensumfang</u>	14
<u>2.2.2</u>	<u>Beschreibung und graphische Darstellung des Standorts</u>	15
<u>2.2.2.1</u>	<u>Lage</u>	15
<u>2.2.2.2</u>	<u>Lage des Projektgebiets Leoben-Ost außerhalb des Europaschutzgebietes</u>	16
<u>2.3</u>	<u>Beschreibung der Wasserkraftanlage</u>	16
<u>2.3.1</u>	<u>Hauptbauwerk</u>	16
<u>2.3.1.1</u>	<u>Wehranlage</u>	16
<u>2.3.1.2</u>	<u>Krafthaus</u>	16
<u>2.3.1.3</u>	<u>Maschinelle Anlagen</u>	17
<u>2.3.2</u>	<u>Energieableitung</u>	17
<u>2.3.3</u>	<u>Elektrotechnische Ausrüstung</u>	17
<u>2.3.4</u>	<u>Brandschutztechnische Maßnahmen</u>	18
<u>2.3.5</u>	<u>Nebenanlagen</u>	18
<u>2.3.6</u>	<u>Vom Vorhaben in Anspruch genommene Grundstücke</u>	18
<u>2.3.7</u>	<u>Flächenbedarf</u>	18
<u>2.3.8</u>	<u>Rodungen</u>	20
<u>2.4</u>	<u>Beschreibung der Bauphase</u>	20
<u>2.4.1</u>	<u>Allgemeines</u>	20
<u>2.4.2</u>	<u>Bauzeiten</u>	21
<u>2.4.3</u>	<u>Verkehrsmengen</u>	21
<u>2.5</u>	<u>Betriebsphase</u>	21
<u>2.5.1</u>	<u>Allgemeines</u>	21
<u>2.5.2</u>	<u>Regelbetrieb</u>	22
<u>2.5.3</u>	<u>Hochwasser</u>	22
<u>2.5.4</u>	<u>Koordinierte Staulegungen</u>	22
<u>2.5.5</u>	<u>Dauer der Betriebsphase</u>	22
<u>2.5.6</u>	<u>Verkehr in der Betriebsphase</u>	23
<u>2.6</u>	<u>Energiewirtschaft</u>	23
<u>2.7</u>	<u>Zusammenfassung der Projektintegralen Maßnahmen</u>	23
<u>3.</u>	<u>FACHGUTACHTEN</u>	24
<u>3.1</u>	<u>Wirkpfade</u>	24
<u>3.1.1</u>	<u>Abfalltechnik</u>	24

3.1.1.1	Fachbefund	24
3.1.1.2	Gutachten im engeren Sinn	25
3.1.1.3	Maßnahmen und Auflagenvorschläge	27
3.1.1.4	Zusammenfassung	27
3.1.2	Bau- und Brandschutztechnik	28
3.1.3	Elektro- und Explosionsschutztechnik	28
3.1.3.1	Elektromaschinelle Anlagenteile	28
3.1.3.2	30-kV-Schaltanlage	28
3.1.3.3	6,3-kV-Schaltanlage	29
3.1.3.4	Kraftwerksleittechnik und Kraftwerksschutz	29
3.1.3.5	Schutzkonzept	29
3.1.3.6	Erdungsanlage und Schutzmaßnahme	29
3.1.3.7	Blitzschutz	30
3.1.3.8	Energieableitung	30
3.1.3.9	Beleuchtung/Licht	30
3.1.3.10	Auswirkungen	31
3.1.3.11	Elektromagnetische Felder	31
3.1.3.12	Beurteilung der Auswirkungen	32
3.1.3.13	Maßnahmen	33
3.1.4	Geologie und Geotechnik	33
3.1.4.1	Fachspezifischer Befund	33
3.1.4.1.1	Relevante Projektunterlagen	33
3.1.4.1.2	Beurteilung der Untergrundverhältnisse	33
3.1.4.1.3	Erdbebengefährdung	34
3.1.4.1.4	Angaben zur Planung und zur Bauausführung	34
3.1.4.1.5	Beschreibung der Vorhabensauswirkungen	35
3.1.4.1.6	Projektintegrale Maßnahmen	36
3.1.4.1.7	Fachgutachten	36
3.1.4.1.8	Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen	37
3.1.4.1.9	Auflagenvorschläge	37
3.1.5	Maschinenbautechnik	37
3.1.5.1	Aufgabenstellung und -abgrenzung	37
3.1.5.2	Grundlagen	38
3.1.5.3	Fachspezifischer Befund	38
3.1.5.4	Eigentliches Fachgutachten	39
3.1.6	Schallschutz- und Erschütterungstechnik	41
3.1.6.1	Grundlagen	41
3.1.6.1.1	Rechtliche Grundlagen	41
3.1.6.1.2	Normative Grundlagen	42
3.1.6.1.3	Grundlagen im Sinne des Stands der Technik	42
3.1.6.2	Befund	43
3.1.6.2.1	Basisbefund	43
3.1.6.2.2	Fachspezifischer Befund	43
3.1.6.3	Fachgutachten	43
3.1.6.3.1	Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen	43
3.1.6.3.2	Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen	43
3.1.6.3.3	Zur angewandten Anlagentechnologie	43
3.1.6.3.4	Zu einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten	44
3.1.6.3.5	Auswirkungen im Stör-/Notfall	44
3.1.6.3.6	Beurteilung projektintegrale Maßnahmen	44
3.1.6.4	Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung des UVP-Vorhabens	44
3.1.6.4.1	Auflagen	44
3.1.7	Verkehrstechnik	44
3.1.7.1	Aufgabenstellung und -abgrenzung	44
3.1.7.2	Grundlagen	45
3.1.7.3	Befund	45
3.1.7.4	Eigentliches Fachgutachten	46

3.1.7.5	<u>Zusammenfassung</u>	47
3.1.8	<u>Wasserbautechnik</u>	47
3.1.8.1	<u>Beurteilung der einzelnen Vorhabenselemente</u>	47
3.1.8.1.1	<u>Hauptbauwerk (Wehranlage und Krafthaus)</u>	47
3.1.8.1.2	<u>Brandschutz</u>	48
3.1.8.1.3	<u>Fischmigrationshilfe</u>	48
3.1.8.2	<u>Bauliche Berücksichtigung des ArbeitnehmerInnenschutzes</u>	48
3.1.8.3	<u>Beurteilungsgrundlagen</u>	49
3.1.8.3.1	<u>Hauptbauwerk (Wehranlage und Krafthaus)</u>	49
3.1.8.3.2	<u>Brandschutztechnische Beurteilung</u>	49
3.1.8.3.3	<u>Fischmigrationshilfe</u>	49
3.1.8.3.4	<u>Maßnahmen im Staubereich</u>	49
3.1.8.3.5	<u>Bauzustand</u>	50
3.1.8.3.6	<u>Betriebszustand</u>	50
3.1.8.3.7	<u>Störfälle</u>	51
3.1.8.3.8	<u>Schutzgut Oberflächenwasser</u>	51
3.1.8.4	<u>Zusammenfassung</u>	51
3.2	<u>Schutzgüter</u>	52
3.2.1	<u>Landwirtschaft und Boden</u>	52
3.2.1.1	<u>Abgrenzung des Fachbereiches</u>	52
3.2.1.2	<u>Gutachten</u>	52
3.2.1.2.1	<u>Beurteilung des IST-Zustandes</u>	52
3.2.1.2.2	<u>Zusammenfassende Bewertung des IST-Zustandes</u>	53
3.2.1.2.3	<u>Beurteilung der Eingriffsintensität</u>	53
3.2.1.3	<u>Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung</u>	54
3.2.1.3.1	<u>Bauphase</u>	54
3.2.1.3.2	<u>Betriebsphase</u>	54
3.2.1.3.3	<u>Gesamtbeurteilung</u>	54
3.2.2	<u>Raumordnung</u>	55
3.2.3	<u>Wasser</u>	55
3.2.3.1	<u>Grundwasser – Hydrogeologie</u>	55
3.2.3.1.1	<u>Zusammenfassung des Ist-Zustandes</u>	55
3.2.3.1.2	<u>Zusammenfassung der Auswirkungen und Massnahmen</u>	56
3.2.3.1.3	<u>Untersuchungsrahmen</u>	57
3.2.3.1.4	<u>Untersuchungsraum</u>	57
3.2.3.1.5	<u>Eingriffserheblichkeit</u>	58
3.2.3.1.6	<u>Massnahmenentwicklung</u>	58
3.2.3.1.7	<u>Verbleibende Auswirkungen und Gesamtbeurteilung der Be- und Entlastungen</u>	59
3.2.3.1.8	<u>Gutachten</u>	60
3.2.3.1.9	<u>Mögliche Beeinträchtigung fremder Rechte:</u>	64
3.2.3.1.10	<u>Maßnahmen</u>	65
3.2.3.1.11	<u>Abschließende Beurteilung</u>	65
3.2.3.2	<u>Oberflächenwasser - Limnologie</u>	65
3.2.3.2.1	<u>Grundlagen</u>	65
3.2.3.2.2	<u>Fachspezifischer Befund</u>	66
3.2.3.2.3	<u>Fachspezifischer Befund Gewässerökologie Makrozoobenthos und Phytobenthos</u>	69
3.2.3.2.4	<u>Fachgutachten</u>	70
3.2.3.2.5	<u>Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung</u>	74
3.2.4	<u>Luftreinhaltung und Lokalklima</u>	74
3.2.4.1	<u>Grundlagen</u>	74
3.2.4.1.1	<u>Rechtliche Grundlagen</u>	75
3.2.4.1.2	<u>Normative Grundlagen</u>	75
3.2.4.1.3	<u>Grundlagen im Sinne des Stands der Technik</u>	75
3.2.4.2	<u>Befund</u>	75
3.2.4.2.1	<u>Basisbefund</u>	75
3.2.4.2.2	<u>Fachspezifischer Befund</u>	75

3.2.4.2.3	Relevante Projektinhalte	75
3.2.4.3	Fachgutachten	78
3.2.4.3.1	Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen	78
3.2.4.3.2	Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen	79
3.2.4.3.3	Zur angewandten Anlagentechnologie	79
3.2.4.3.4	Zu einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten	79
3.2.4.3.5	Auswirkungen in der Bauphase	80
3.2.4.3.6	Auswirkungen in der Betriebsphase	81
3.2.4.3.7	Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen	82
3.2.4.3.8	Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung des UVP-Vorhabens	82
3.2.4.3.9	Beurteilung projektintegrale Maßnahmen	83
3.2.5	Klima und Energie	83
3.2.5.1	Rechtliche Grundlagen	83
3.2.5.2	Grundlagen im Sinne des Stands der Technik	83
3.2.5.3	Fachspezifischer Befund	84
3.2.5.3.1	Wesentliche Vorhabensbestandteile	84
3.2.5.4	Fachgutachten	85
3.2.5.4.1	Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen	86
3.2.5.4.2	Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen	86
3.2.5.4.3	Zu öffentlichen Konzepten und Plänen	86
3.2.5.4.4	Zur angewandten Anlagentechnologie	86
3.2.5.4.5	Zu den Auswirkungen des Vorhabens	86
3.2.5.5	Zusammenfassung	87
3.2.6	Energiewirtschaft	88
3.2.6.1	Gegenstand der Beurteilung	88
3.2.6.2	Reduktion von Treibhausgasemissionen in der Energieerzeugung	89
3.2.6.3	Steigerung des Anteils von erneuerbaren Strom	90
3.2.6.4	Energiewirtschaftliche Beurteilung des „MKW Leoben-Ost“	92
3.2.6.5	Zusammenfassung	95
3.2.7	Biologische Vielfalt – Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume – Naturschutz	95
3.2.7.1	Aufgabenstellung und -abgrenzung	95
3.2.7.2	Grundlagen	96
3.2.7.2.1	Rechtliche Grundlagen	96
3.2.7.2.2	Grundlagen im Sinne des Stands der Technik	96
3.2.7.3	Fachspezifischer Befund	97
3.2.7.3.1	Relevante Projektunterlagen	97
3.2.7.4	Projektintegrale Maßnahmen	98
3.2.7.5	Fachgutachten	98
3.2.7.5.1	Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen	98
3.2.7.5.2	Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen	98
3.2.7.5.3	Zu Kumulations- und/oder Wechselwirkungen	99
3.2.7.5.4	Zu öffentlichen Konzepten und Plänen	99
3.2.7.6	Zu den Auswirkungen des Vorhabens	99
3.2.7.6.1	Allgemeines	99
3.2.7.6.2	Auswirkungen in der Bauphase – Tiere	100
3.2.7.6.3	Auswirkungen in der Betriebsphase – Tiere	108
3.2.7.7	Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen	113
3.2.7.7.1	Naturschutzgesetz Steiermark, Wirkungsgefüge und Charakter des Landschaftsraumes	113
3.2.7.7.2	Naturschutzgesetz Steiermark, Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (Geschützte Tiere, geschützte Vögel, geschützte Pflanzen)	113
3.2.7.7.3	Naturschutzgesetz Steiermark, Nationale Schutzgebiete	114
3.2.7.7.4	Naturschutzgesetz Steiermark, Naturverträglichkeitsprüfung Europaschutzgebiet	114
3.2.7.7.5	Zusammenfassung Naturverträglichkeitsprüfung	117
3.2.7.7.6	Naturschutzgesetz Bauaufsicht (vgl. § 27 Abs 6 StNSchG 2017)	117
3.2.7.8	Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung	117
3.2.7.8.1	Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume	117
3.2.7.8.2	Schutzgut Tiere und deren Lebensräume	118

3.2.7.8.3	Naturschutzgesetz Steiermark, Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung	120
3.2.7.8.4	Naturschutzgesetz Steiermark, Naturverträglichkeitsprüfung	121
3.2.7.9	Auflagenvorschläge	121
3.2.8	Biologische Vielfalt – Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume – Wildökologie	121
3.2.8.1	Fachspezifischer Befund	121
3.2.8.1.1	Untersuchungsrahmen	121
3.2.8.1.2	Abgrenzung Untersuchungsraum	121
3.2.8.2	Eigentliches Gutachten	122
3.2.8.2.1	Normative Grundlagen	122
3.2.8.2.2	Fachliche Datengrundlagen	122
3.2.8.2.3	Beurteilung des IST-Zustandes	122
3.2.8.3	Maßnahmen und Auflagen	125
3.2.8.4	Gesamtbeurteilung	126
3.2.9	Waldökologie und Forst	126
3.2.9.1	Befund	126
3.2.9.1.1	Waldausstattung:	127
3.2.9.1.2	Sensibilität / Eingriffsintensität / Eingriffserheblichkeit:	127
3.2.9.1.3	Ausgleichsmaßnahmen:	127
3.2.9.2	Maßnahmenwirkung	127
3.2.9.2.1	Bauphase	127
3.2.9.2.2	Betriebsphase	128
3.2.9.2.3	Verbleibende Auswirkungen:	128
3.2.9.3	Schutzgutspezifische Beurteilung der Umweltverträglichkeit nach UVP-G	128
3.2.9.4	Ergänzende forstfachliche Wertung nach dem Materiengesetz (Forstgesetz 1975 idgF)	128
3.2.9.4.1	Zusammenfassung der forstfachlichen Wertung:	129
3.2.9.5	Vorschreibungen (Bedingungen, Auflagen, Fristen):	129
3.2.10	Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter	129
3.2.10.1	Fachspezifischer Befund	129
3.2.10.1.1	Untersuchungsraum	129
3.2.10.1.2	Raumordnerische Festlegungen und Schutzgebiete	130
3.2.10.2	Auswirkungen Landschaftsbild	131
3.2.10.2.1	Bauphase	131
3.2.10.2.2	Betriebsphase	131
3.2.10.2.3	Maßnahmen und verbleibende Auswirkungen	132
3.2.10.3	Methode und Beurteilung UVE Themenbereich Freizeit und Erholung	132
3.2.10.3.1	Untersuchungsrahmen und Untersuchungsraum	132
3.2.10.3.2	Beschreibung der möglichen Erheblichen Auswirkungen	132
3.2.10.3.3	Beschreibung der Maßnahmen	133
3.2.10.3.4	Verbleibende Auswirkungen und Gesamtbeurteilung	133
3.2.10.3.5	Zusammenfassung	134
3.2.10.4	Maßnahmen und Auflagenvorschläge	134
3.2.11	Menschliche Gesundheit und Wohlbefinden	134
3.2.11.1	Grundlagen	134
3.2.11.1.1	Rechtliche Grundlagen	134
3.2.11.1.2	Medizinische Grundlagen	134
3.2.11.1.3	Sonstige fachliche Grundlagen	135
3.2.11.2	Befund	135
3.2.11.2.1	Basisbefund	135
3.2.11.2.2	Fachspezifischer Befund	135
3.2.11.2.3	Relevante Projekthalte	135
3.2.11.2.4	Projektintegrale Maßnahmen	135
3.2.11.3	Fachgutachten im engeren Sinn	136
3.2.11.3.1	Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen	136
3.2.11.3.2	Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen	136
3.2.11.3.3	Zu den einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten	136
3.2.11.3.4	Zu den Auswirkungen des Vorhabens	136
3.2.11.3.5	Auflagenvorschläge	142

3.2.11.3.6	<u>Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung</u>	142
4.	<u>STÖRFALL</u>	143
4.1	<u>Fachbereich Abfalltechnik</u>	143
4.2	<u>Fachbereich Maschinenbau</u>	143
4.3	<u>Fachbereich Elektrotechnik</u>	143
4.4	<u>Fachbereich Hydrogeologie</u>	144
4.5	<u>Fachbereich Schalltechnik</u>	144
4.6	<u>Fachbereich Wasserbautechnik</u>	144
4.7	<u>Fachbereich Naturschutz</u>	145
5.	<u>NACHSORGE</u>	146
5.1	<u>Fachbereich Abfalltechnik</u>	146
5.2	<u>Fachbereich Klima und Energie</u>	146
5.3	<u>Fachbereich Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter</u>	146
5.4	<u>Fachbereich Luftreinhaltung und Lokalklima</u>	146
5.5	<u>Fachbereich Luftreinhaltung und Lokalklima</u>	146
5.6	<u>Fachbereich Naturschutz</u>	146
6.	<u>(NULL)VARIANTEN UND ALTERNATIVEN</u>	147
6.1	<u>Fachbereich Abfalltechnik</u>	147
6.2	<u>Fachbereich Elektrotechnik</u>	147
6.3	<u>Fachbereich Wasserbautechnik</u>	147
6.4	<u>Fachbereich Schall- und erschütterungstechnik</u>	148
6.5	<u>Fachbereich Gewässerökologie</u>	148
6.6	<u>Fachbereich Hydrogeologie</u>	148
7.	<u>PROJEKTINTEGRALE MASSNAHMEN</u>	149
8.	<u>AUFLAGENVORSCHLÄGE</u>	150
8.1	<u>Abfalltechnik</u>	150
8.2	<u>Elektrotechnik und Explosionsschutz</u>	150
8.3	<u>Geologie und Geotechnik</u>	152

<u>8.3.1</u>	<u>Allgemein</u>	152
<u>8.3.2</u>	<u>Bauphase</u>	153
<u>8.4</u>	<u>Maschinenbautechnik</u>	153
<u>8.5</u>	<u>Schallschutz- und Erschütterungstechnik</u>	154
<u>8.6</u>	<u>Wasserbautechnik (einschließlich Bau- und Brandschutztechnik)</u>	154
<u>8.7</u>	<u>Grundwasser – Hydrogeologie</u>	156
<u>8.7.1</u>	<u>Allgemeines</u>	156
<u>8.7.2</u>	<u>Baudurchführung</u>	156
<u>8.7.3</u>	<u>Störfallvorsorge und –bekämpfung</u>	157
<u>8.7.4</u>	<u>Grundwassermonitoring</u>	157
<u>8.7.5</u>	<u>Betriebsspezifische Vorgaben</u>	158
<u>8.8</u>	<u>Oberflächenwasser – Limnologie</u>	158
<u>8.9</u>	<u>Luftreinhaltung u. Lokalklima</u>	158
<u>8.10</u>	<u>Naturschutz</u>	160
<u>8.11</u>	<u>Wildökologie</u>	163
<u>8.12</u>	<u>Waldökologie und Forst</u>	163
<u>8.12.1</u>	<u>Bedingungen samt Fristen</u>	163
<u>8.12.2</u>	<u>Auflagen</u>	165
<u>8.13</u>	<u>Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter</u>	166
<u>9.</u>	<u>STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN</u>	167
<u>9.1</u>	<u>Einwendung des Arbeiterfischereivereins Leoben vom 08.05.2024</u>	167
<u>9.1.1</u>	<u>Fachbereich Wasserbautechnik</u>	167
<u>9.1.2</u>	<u>Fachbereich Oberflächenwasser – Limnologie</u>	167
<u>9.1.3</u>	<u>Fachbereich Naturschutz</u>	168
<u>9.2</u>	<u>Einwendung des Herrn Franz Mavr-Melnhof-Saurau vom 08.05.2024</u>	168
<u>9.2.1</u>	<u>Fachbereich Wasserbautechnik</u>	168
<u>9.2.2</u>	<u>Fachbereich Oberflächenwasser – Limnologie</u>	168
<u>9.3</u>	<u>Einwendung der Herren Franz Keppel, Dr. Ulrich Brossmann und Helmut Belanyecz (ohne Datum)</u>	168
<u>9.4</u>	<u>Einwendung der Umweltanwältin vom 08.05.2024</u>	168
<u>9.4.1</u>	<u>Fachbereich Wildökologie</u>	168
<u>9.4.2</u>	<u>Fachbereich Waldökologie und Forst</u>	169
<u>9.4.3</u>	<u>Fachbereich Oberflächenwasser – Limnologie</u>	169
<u>9.4.4</u>	<u>Fachbereich Landschaftsbild, Sach- und Kulturgüter</u>	169
<u>9.4.5</u>	<u>Fachbereich Schall- und Erschütterungstechnik</u>	169
<u>9.4.6</u>	<u>Fachbereich Luftreinhaltung und Lokalklima</u>	169
<u>9.4.7</u>	<u>Fachbereich Naturschutz</u>	170
<u>9.5</u>	<u>Einwendung der Umweltanwältin vom 21.04.2024</u>	172
<u>9.5.1</u>	<u>Fachbereich Elektrotechnik</u>	172
<u>9.5.2</u>	<u>Fachbereich Naturschutz</u>	172

<u>9.6</u>	<u>Zur Stellungnahme „Fachbeiträge zur biologischen Vielfalt Plausibilitätsprüfung“ Ökoteam,</u>	173
<u>26.06.2024:</u>		
<u>9.6.1</u>	<u>Fachbereich Naturschutz</u>	173
<u>9.6.2</u>	<u>Fachbereich Naturschutz</u>	176
<u>10.</u>	<u>UMFASSENDE UND ZUSAMMENFASSENDE GESAMTSCHAU DER</u>	177
	<u>UMWELTAUSWIRKUNGEN</u>	
<u>10.1</u>	<u>Bewertungssystematik</u>	177
<u>10.1.1</u>	<u>Eingriffserheblichkeit (Bewertung des Eingriffs in das zu schützende Gut)</u>	177
<u>10.1.2</u>	<u>Ausgleichswirkung (Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Risikominimierung)</u>	178
<u>10.1.3</u>	<u>Schutzgutspezifische Beurteilung (Resterheblichkeit)</u>	179
<u>10.2</u>	<u>Bewertung</u>	180
<u>10.2.1</u>	<u>Gesamtschau</u>	180
<u>10.2.2</u>	<u>Boden- und Untergrund</u>	182
<u>10.2.3</u>	<u>Grundwasser</u>	182
<u>10.2.4</u>	<u>Oberflächengewässer</u>	182
<u>10.2.5</u>	<u>Klima</u>	182
<u>10.2.6</u>	<u>Luft</u>	182
<u>10.2.7</u>	<u>Pflanzen sowie Tiere und deren Lebensräume</u>	182
<u>10.2.8</u>	<u>Landschaft, Sach- und Kulturgüter</u>	182
<u>10.2.9</u>	<u>Gesundheit und Wohlbefinden</u>	183
<u>10.2.10</u>	<u>Arbeitnehmer*nnen</u>	183
<u>10.2.11</u>	<u>Öffentliche Konzepte und Pläne / Raumplanung</u>	183
<u>11.</u>	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	184
<u>11.1</u>	<u>Veranlassung</u>	184
<u>11.2</u>	<u>Vorhaben</u>	184
<u>11.3</u>	<u>Umweltauswirkungen</u>	184

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Beigezogene Sachverständige	13
Tabelle 2: Flächenbeanspruchung in Bau- und Betriebsphase	19
Tabelle 3: Bilanz der Wasserfläche vor und nach Realisierung des Vorhabens	20
Tabelle 4: Übersichtdarstellung Waldflächenbeanspruchung (Flächenangaben in m²)	20
Tabelle 5: Auswirkungen auf Fische in der Bauphase	68
Tabelle 6: Verbleibende Auswirkungen auf Fische in der Betriebsphase	69
Tabelle 7: Jahresemissionen	76
Tabelle 8: Hintergrundbelastung	77
Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte der im Fachbericht betrachteten Schadstoffe in µg/m³	80
Tabelle 10: Klima- und Energiebilanz für das Vorhaben KW Leoben-Ost	85
Tabelle 11: Zusammenstellung der beantragten Rodungen je Katastralgemeinde	127
Tabelle 12: Konflikte Bauphase	133
Tabelle 13: Maßnahmenwirkung Bauphase	133
Tabelle 14: Maßnahmenwirkung Betriebsphase	133
Tabelle 15: verbleibende Auswirkungen Betriebsphase	133

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht über das Projektgebiet	16
Abbildung 2: Baustelleneinrichtungsflächen	21
Abbildung 3: Untersuchungsraum und Teilräume UVE	130
Abbildung 4: Ergebnismatrix der schutzgutspezifischen Auswirkungen	181

EINLEITUNG

1.1 KURZBESCHREIBUNG DES PROJEKTES

Die Antragstellerinnen beabsichtigen, im östlichen Stadtgebiet von Leoben in und an der Mur ein Wasserkraftwerk (Laufkraftwerk) zu errichten und zu betreiben. Das Vorhaben trägt die Bezeichnung „Murkraftwerk Leoben-Ost“.

Das geplante Kraftwerk mit einer Leistung von 7,44 kW ist Teil einer Kraftwerkskette.

Für dieses Vorhaben ist daher gemäß §§ 3 ff in Verbindung mit Anhang 1 Z 30 lit c UVP-G 2000 eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Die Anlage ist als Flusskraftwerk konzipiert und besteht aus dem rechtsufrig angeordneten Krafthaus mit 2 Kaplan-Rohrturbinen und der linksufrig situierten Wehranlage.

Das Murkraftwerk Leoben-Ost ist auf einen Ausbaudurchfluss von $QA = 160 \text{ m}^3/\text{s}$ ausgelegt. Die Engpassleistung des Kraftwerks beträgt $EPL = 7,44 \text{ MW}$ und wird ein Regelarbeitsvermögen von $RAV = 36,0 \text{ GWh}$ erreicht werden. Nach Abzug des Eigenbedarfs der Anlage und der Übertragungsverluste entlang der Energieableitung (in Summe ca. 4% des RAV = ca. 1,4 GWh) verbleiben rund 34,6 GWh für die Einspeisung in das öffentliche Netz bzw. das Werksnetz der voestalpine Stahl Donawitz. Unter Berücksichtigung der prognostizierten Einstauverluste beim Oberliegerkraftwerk KW Leoben von im Mittel etwa 1,3 GWh beträgt die zusätzliche Einspeisung 33,3 GWh (Ausnutzungsgrad der Wasserstrecke bezogen auf ihr Linienpotenzial = 66%).

1.2 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSGUTACHTEN

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

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

- Eine Bewertung der vorgelegten Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) sowie anderer relevanter von der Projektwerberin vorgelegter Unterlagen in Hinblick auf den Stand der Technik.
- Eine fachliche Auseinandersetzung mit eingelangten Stellungnahmen.
- Vorschläge für Maßnahmen gemäß § 1 Abs. 1 Z 2 UVP-G 2000 unter Berücksichtigung des Abeitnehmer*innenschutzes.
- Darlegungen gemäß § 1 Abs. 1 Z 3 und 4.
- Fachliche Aussagen zu den zu erwartenden Auswirkungen des ggstdl. 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 ggstdl. 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.
- 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 dem ggstdl. Umweltverträglichkeitsgutachten **nicht um die Aneinanderreihung vorliegender Fachgutachten handelt**. Vielmehr erfolgt eine bereichsübergreifende Gesamtbewertung des ggstdl. 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 ggstdl. Umweltverträglichkeitsgutachtens somit **keinesfalls ersetzt oder abgeändert**.

1.3 BEIGEZOGENE BEHÖRDLICHE SACHVERSTÄNDIGE

Gruppe	Sachverständige	Fachbereich
Mensch	Dr. Thomas Amegah	Umweltmedizin
	Ing. Christian Lammer	Schall- und Erschütterungstechnik
	Dipl.-Ing. Bernhard Reiter	Verkehrstechnik
	Mag. Andreas Schopper	Luftreinhaltung u Lokalklima
	Mag. Adelheid Weiland	Klima und Energie
Ökologie	Dipl.-Ing. Christof Ladner	Waldökologie
	Freya-Isabel Georges, BSc	Wildökologie
	Dipl.-Ing. Thomas Knoll (NASV)	Naturschutz
	Dr. Michael Hochreiter	Limnologie
	Dipl.-Ing. Nico Stohandel	Boden
	Dipl.-Ing. Marion Schubert	Landschaft, Sach- & Kulturgüter
Technik	Dipl.-Ing. Paul Saler	Wasserbautechnik, Bautechnik
	Mag. Hermann Michael Konrad	Geologie
	Dipl.-Ing. Gerhard Capellari	Elektro- und Lichttechnik
	Mag. Nina Braschel	Abfalltechnik
	Dipl.-Ing. Erich Rauch	Maschinentechnik
	Mag. Peter Rauch	Hydrogeologie
	Dipl.-Ing. Dieter Preiß	Energiewirtschaft
	Dipl.-Ing. Wieser Martin	Raumordnung

Tabelle 1: Beigezogene Sachverständige

BASISBEFUND

Grundlage dieses allgemeinen Befundes ist vor Allem der Technische Bericht (Einlage B.01.01) zum gegenständlichen Projekt mit Stand vom 30.06.2023. Dieser Technische Bericht ist Teil der sogenannten 2. Einreichung. Dieser Befund beschreibt grundsätzlich das Vorhaben und ersetzt keinesfalls die sonstigen der Behörde übermittelten Dokumente.

Allenfalls erforderliche detaillierte bzw. fachspezifisch ergänzte Befunde finden sich in den entsprechenden Fachgutachten der beigezogenen behördlichen Sachverständigen. Ebenso wird auch auf die gesamten Einreichunterlagen selbst verwiesen.

Es wird darauf hingewiesen, dass dieser 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. Ebenso wird auf die gesamten von der Konsenswerberin übermittelten Einreichunterlagen verwiesen.

1.4 VORHABENS BESCHREIBUNG

KENNDATEN DES VORHABENS

Die Anlage ist als Flusskraftwerk konzipiert und besteht aus dem rechtsufrig angeordneten Krafthaus mit 2 Kaplan-Rohrturbinen und der linksufrig situierten Wehranlage mit 3 Wehrfelder á 10,0 m lichter Durchflussbreite.

Das Murkraftwerk Leoben-Ost ist auf einen Ausbaudurchfluss von $QA = 160 \text{ m}^3/\text{s}$ ausgelegt. Bei diesem Abfluss wird der Unterwasserspiegel ca. auf Kote 519,78 müA liegen und ergibt sich damit unter Berücksichtigung des Stauziels 525,30 müA eine Rohfallhöhe von $HB = 5,52 \text{ m}$. Die Engpassleistung des Kraftwerks beträgt $EPL = 7,44 \text{ MW}$ und wird ein Regelarbeitsvermögen von $RAV = 36,0 \text{ GWh}$ erreicht werden. Nach Abzug des Eigenbedarfs der Anlage und der Übertragungsverluste entlang der Energieableitung (in Summe ca. 4% des $RAV = \text{ca. } 1,4 \text{ GWh}$) verbleiben rund 34,6 GWh für die Einspeisung in das öffentliche Netz bzw. das Werksnetz der voestalpine Stahl Donawitz (VASD). Unter Berücksichtigung der prognostizierten Einstauverluste beim Oberliegerkraftwerk KW Leoben von im Mittel etwa 1,3 GWh beträgt die zusätzliche Einspeisung 33,3 GWh (Ausnutzungsgrad der Wasserstrecke bezogen auf ihr Linienpotenzial = 66%).

UMFANG UND GRENZEN DES VORHABENS

VORHABENSUMFANG

Das Vorhaben Murkraftwerk Leoben-Ost umfasst die Errichtung einer Wasserkraftanlage und allen damit verbundenen Nebenanlagen und sonstigen baulichen, maschinellen, elektrotechnischen und betrieblichen Maßnahmen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb des Kraftwerkes erforderlich sind. Im Wesentlichen sind das die folgenden Komponenten:

- Krafthaus mit Turbinen und Generatoren
- Wehranlage mit Verschlüssen
- Dammbauwerke und Unterwassereintiefung
- Begleitdrainagen und Abdichtungsmaßnahmen
- Ökologische und flussbauliche Maßnahmen
- Sondermaßnahmen wie z.B. Adaptierungen des Kanalsystems, Verbreiterung der Pebalbrücke, etc.
- Energieableitung

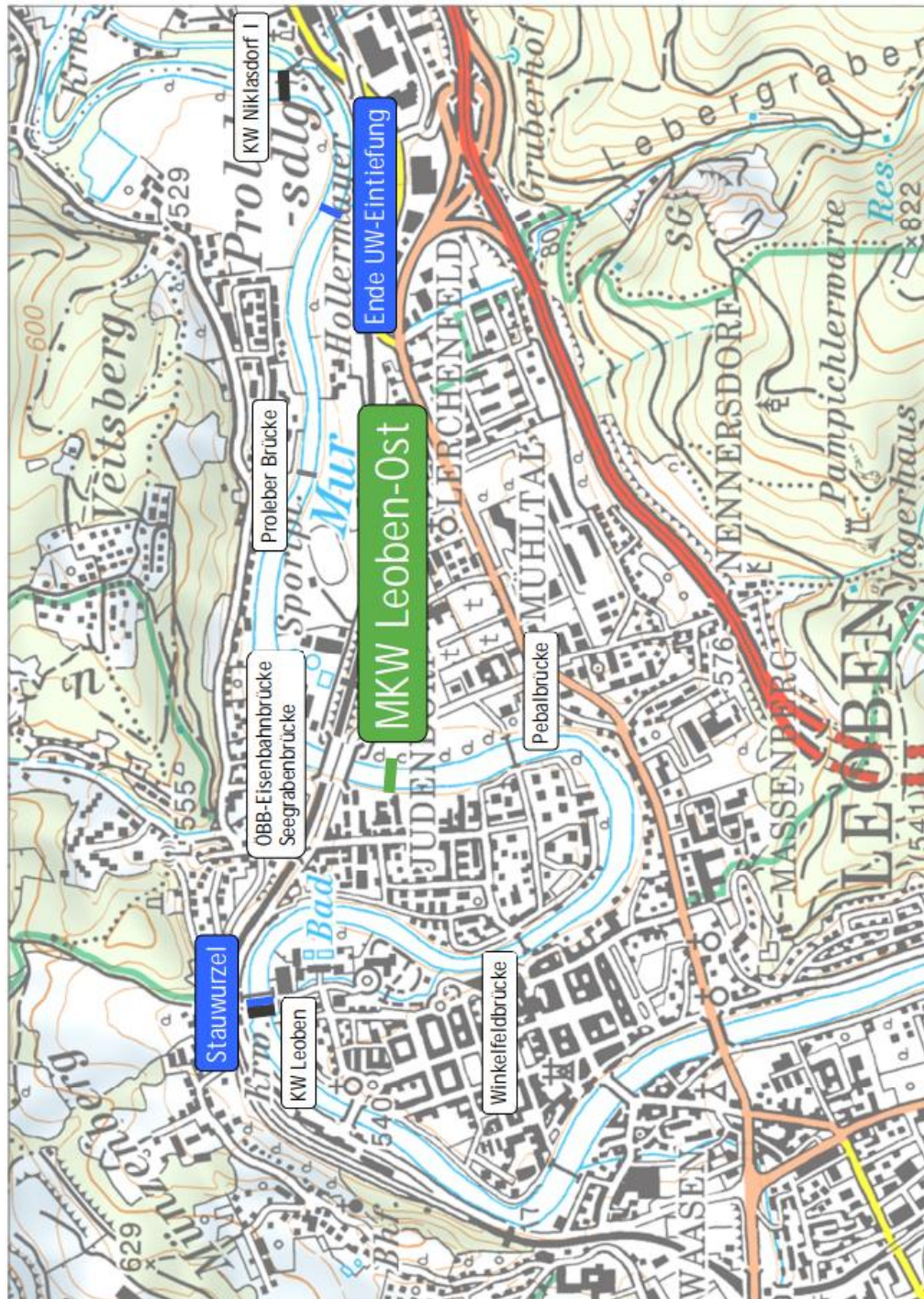
- Maßnahmen für Freizeit und Erholung
- Verkehrs- und sonstige Infrastrukturmaßnahmen

BESCHREIBUNG UND GRAPHISCHE DARSTELLUNG DES STANDORTS

Lage

Das Projektgebiet erstreckt sich von der Stauwurzel unmittelbar flussab des bestehenden KW Leoben bei Mur-km 263,11 bis zum Ende der Unterwassereintiefung bei Mur-km 259,02 südlich der sogenannten „Preingründe“. Die Gesamtlänge des Projektgebietes beträgt rund 4,1 km.

Flussabwärts des geplanten Murkraftwerks liegt bei Mur-km 258,55 das KW Niklasdorf I der Niklasdorf Energie- und Liegenschaftsverwaltungs GmbH (Unterlieger). Flussaufwärts befindet sich bei Mur-km 263,11 das KW Leoben der VERBUND Hydro Power GmbH (Oberlieger).



Lage des Projektgebiets Leoben-Ost außerhalb des Europaschutzgebietes

Das Projektgebiet des Murkraftwerks Leoben-Ost beginnt in Fließrichtung gesehen bei Mur-km 263,11 (Stauwurzel beim KW Leoben) und liegt in 4,89 km Entfernung zum Europaschutzgebietes (ESG) Nr. 5 „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen“ (AT2236000), welches bei Mur-km 268,00 endet.

BESCHREIBUNG DER WASSERKRAFTANLAGE

HAUPTBAUWERK

Das Hauptbauwerk wird als Buchtenkraftwerk in Stahlbetonbauweise ausgeführt und befindet sich bei Mur-km 260,90 (Laufradachse) auf Höhe der sogenannten „Brandlwiese“. Es besteht im Wesentlichen aus dem rechtsufrig angeordneten Krafthaus mit 2 Kaplan-Rohrturbinen und der linksufrig situierten, dreifeldrigen Wehranlage.

Wehranlage

Die linksufrig angeordnete Wehranlage besteht aus 3 Wehrfeldern mit einer lichten Durchflussbreite von je 10,0 m. Sie wird ohne Wehrhöcker ausgeführt und weist eine Gesamtbreite (inkl. Land- und Trennpfeiler) von 40,0 m auf. Der Aufsetzpunkt der aus einem Drucksegment mit aufgesetzter Klappe bestehenden Wehrverschlüsse liegt auf Kote 518,40 müA und ergibt sich daraus eine Verschlusshöhe von 7,10 m (bis zur Klappenoberkante bzw. 6,90 m bis zum Stauziel von 525,30 müA). Zur Energieumwandlung schließt an den Wehrrücken ein ebenes Tosbecken auf Kote 514,00 müA mit einer Länge von 22,25 m, einer wirksamen Breite von 3 x 10,0 m und einer Endschwellehöhe von 2,0 m (= Tosbeckeneintiefung) an. Flussab des Tosbeckens wird eine rund 49,0 m lange und 37,5 m breite Nachkolkssicherung aus in Beton verlegten Wasserbausteinen angelegt. Flussauf der Wehranlage wird der sogenannte Vorboden auf Kote 520,00 müA ebenfalls durch in Beton verlegte Wasserbausteine bzw. durch eine 14,0 m lange, massive Betonplatte gesichert.

Eine 0,5 m starke Drainageschicht unter dem Tosbecken verhindert eine Erhöhung des Sohlwasserdruckes bei allfälligen Undichtheiten der vertikalen Abdichtung. Zum Druckabbau ist die Drainageschicht über horizontale Sammelrohre, vertikale Schächte in den Wehrpfeilern und seitliche Entlastungsöffnungen mit dem Unterwasser verbunden. Die Schächte in den Wehrpfeilern ermöglichen eine Inspektion der Funktionsfähigkeit der Tosbeckendrainage und ggf. eine Spülung der Drainagerohre.

Krafthaus

Das rechtsufrig situierte Krafthaus ist als gedrungenes Bauwerk ohne Hochbauten konzipiert. Es weist eine Breite von 21,85 m und eine Länge von 43,26 m (unter der Wasserlinie bzw. 36,85 m über der Wasserlinie) auf. Das Krafthausdach befindet sich auf Kote 528,30 müA und reichen die Abdeckungen der Maschinenschächte bis auf Kote 529,65 müA. Die Gründungssohle des Krafthauses befindet sich auf Kote 507,10 müA und weist das Krafthaus damit eine Gesamthöhe von 21,15 m (bis zum Krafthausdach bzw. 22,55 m bis zu den Schachtabdeckungen) auf. Der tiefste Punkt des Krafthauses befindet sich im Pumpenschacht der Maschine 1 auf Kote 505,20 müA.

Im Krafthaus sind auf vier Ebenen alle für den Betrieb der Anlage erforderlichen Räume wie zum Beispiel die Kraftwerkswarte, Mittelspannungs- und Sekundärtechnikräume, Batterie- und Lagerräume, Aufenthaltsräume und Werkstätten sowie diverse Installations- und Nebenräume untergebracht.

Maschinelle Anlagen

Im Folgenden werden die maschinellen Anlagen des Murkraftwerks Leoben-Ost einschließlich der Stahlwasserbauteile aufgelistet:

- Wehrverschlüsse und Wehrdammbalken: Die drei Wehrverschlüsse sind als Drucksegmente mit Aufsatzklappen ausgebildet. Ihre Ansteuerung erfolgt über ein Hydraulikaggregat, das im Krafthaus aufgestellt und an die Notstromversorgung des Kraftwerkes angeschlossen ist. Für Revisionsarbeiten sind ober- und unterwasserseitig mehrteilige Dammbalkenverschlüsse vorgesehen.
- Kaplan-Rohr-Turbinen: Die Energieerzeugung erfolgt in 2 baugleichen Maschinensätzen. Jeder Maschinensatz besteht aus einer doppelt regulierten Kaplan-Rohrturbine, die über eine horizontale Welle mit einem Drehstrom-Synchrongenerator verbunden ist. Die Ausbauwassermenge der Turbinen beträgt $2 \times 80 = 160 \text{ m}^3/\text{s}$ und werden Turbinen und Generatoren mit einer konstanten Drehzahl von 111,1 U/min betrieben.
- Turbineneinlaufrechen: Vor jedem Turbineneinlauf ist ein Rechen mit einem lichten Stababstand von 100 mm angeordnet. Eine Fischecheuchanlage im Turbineneinlaufbereich verhindert, dass Fische bis zum Rechen bzw. in die Turbinen gelangen.
- Rechenreinigungsmaschine: Die Reinigung der beiden Einlaufrechen erfolgt automatisch über eine fahrbare Rechenreinigungsmaschine mit einem hydraulisch angetriebenen Greifarm. Das entnommene Rechengut wird über dem Rechengutablageplatz vor dem Krafthaus abgelegt und entsorgt.
- Turbineneinlaufdammbalken: Die beiden Triebwassereinläufe können durch mehrteilige Dammbalkenverschlüsse unabhängig voneinander abgedämmt werden.
- Turbinenauslaufdammtafeln: Die beiden Triebwasserausläufe können durch über den Saugrohren eingehängte Dammtafeln unabhängig voneinander verschlossen werden.
- Nebenanlagen: Scherenhubtisch, Ladekran, Notstromaggregat, Verdränger- und Schmutzwassertauchpumpen, Druckluftanlagen sowie Einlaufschütze für den Fischab- und aufstieg.

ENERGIEABLEITUNG

Die im Murkraftwerk Leoben-Ost erzeugte Energie wird über zwei getrennte 30-kV-Kabelsysteme in das öffentliche Stromnetz der Energienetze Steiermark bzw. in das Werksnetz der voestalpine Stahl Donawitz GmbH (VASD) eingespeist. Die für die Versorgung mit Baustrom in der Nähe der Hauptbaugrube eingerichtete 5/0,4kV-Alu-Einfach-Kabelstation wird ins öffentliche Netz eingeschliffen und bleibt in der Betriebsphase erhalten, sodass eine redundante Eigenbedarfsversorgung gegeben ist. Die Länge der Energieableitung beträgt 992 m (zum KW Leoben-Stadt der Energienetze Steiermark) bzw. 1.105 m (zum KW Leoben-Ost der VERBUND Hydro Power GmbH mit Anschluss an das Werksnetz der voestalpine Stahl Donawitz GmbH).

ELEKTROTECHNISCHE AUSRÜSTUNG

Die elektrotechnische Ausrüstung des MURKRAFTWERKES LEOBEN-OST umfasst:

- 30-kV Komponenten (Primärtechnik) bestehend aus
 - 30-kV-Sammelschiene
 - 30/6-kV-Blockumspanner
 - 30/0,4-kV-Eigenbedarfsumspanner
- 6,3-kV-Schaltanlage
- Hochspannungskabelverbindungen im Krafthaus bestehend aus
 - 6,3-kV-Kabelverbindungen (Generator 1 und 2)

- 30-kV-Kabelverbindungen (Block 1 und 2)
- Niederspannungskomponenten und Nebenaggregate (Sekundärtechnik) bestehend aus
 - 0,4-kV-EB-Verteilung
 - 110-Volt-Batterien
 - 110-Volt Gleichrichter
 - 48-Volt Gleichspannungswandler
 - 24-Volt Gleichspannungswandler
 - 400/230-Volt Notstromaggregat

BRANDSCHUTZTECHNISCHE MAßNAHMEN

Für das MURKRAFTWERK LEOBEN-OST wurde ein Brandschutzkonzept ausgearbeitet. Alle im Brandschutzkonzept angeführten Maßnahmen sind fester Bestandteil des gegenständlichen Projektes. Als Grundlage für die Erstellung des Brandschutzkonzeptes dienten die einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien. Generell werden alle technischen Räume als eigene Brandabschnitte konzipiert, erforderliche Durchbrüche mittels Brandschotte abgesichert und eine Brandmeldeanlage installiert. Als Fluchtweg dient das Stiegenhaus, welches vom Turbinenboden bis auf das Krafthausdach führt.

NEBENANLAGEN

Folgende Nebenanlagen werden im Zuge des Baus des Murkraftwerk Leoben-Ost errichtet:

- Rechengutmulde
- Dammtafellagerplatz
- Transformatorenboxen und Box für Notstromaggregat
- Fischwanderhilfen für den Auf- und Abstieg
- Fischschutzeinrichtungen (elektrische Fischescheuche)
- Außenanlagen

Das Betriebsareal wird eingezäunt, der Vorplatz auf Kote 528,30 müA asphaltiert und alle absturzgefährdeten Bereiche mit Geländern versehen. Der höchste Punkt des Hauptbauwerkes ist die Überdachung der Transformatorenboxen auf Kote 530,45 müA. Die Zufahrt zum Kraftwerk erfolgt über eine am rechten Ufer neu angelegte, geschotterte Straße, die über den Obritzfeldweg an das öffentliche Straßennetz angebunden wird. Die Zufahrt zur linksufrig situierten Wehranlage erfolgt über das Krafthausdach und eine 5,0 m breite Wehrbrücke.

VOM VORHABEN IN ANSPRUCH GENOMMENE GRUNDSTÜCKE

In den Einreichunterlagen (Einlage B.01.04) findet sich eine Aufstellung der vom Vorhaben betroffenen Grundstücke für sämtliche Anlagenteile des Vorhabens.

FLÄCHENBEDARF

In der untenstehenden Tabelle ist das Ausmaß der vom Murkraftwerk Leoben-Ost beanspruchten Flächen getrennt nach Bau- und Betriebsphase zusammengefasst und beträgt die Flächenbeanspruchung in der Betriebsphase insgesamt rund 5,69 ha.

Beschreibung	Projektphase	Flächenbedarf [m ²]	
Projektmaßnahmen (dauerhafte Beanspruchung)	Betrieb	47.267	56.883
Aufstau (dauerhafte Beanspruchung)	Betrieb	9.616	
Baumaßnahmen (vorübergehende Beanspruchung)	Bau	-	131.646

Gesamtfläche (Projektumhüllende)	Bau + Betrieb	-	188.529
---	----------------------	---	----------------

Tabelle 2: Flächenbeanspruchung in Bau- und Betriebsphase

Während sich Tabelle 2 auf die Beanspruchung terrestrischer Flächen im Ist-Zustand bezieht, stellt Tabelle 3 eine Bilanz der Wasserfläche auf und vergrößert sich diese im Projektgebiet um rund 0,30 ha.

Wasserfläche bei $Q_A = 160 \text{ m}^3/\text{s}$ [m^2]	Ist-Zustand	Projekt-Zustand	Differenz Projekt - Ist
Stauraum (Stauwurzel - Laufradachse)	108.887	117.634	+8.747
Eintiefungsstrecke (Laufradachse – Profil 71)	107.641	101.380	-6.261
Fischwanderhilfen	-	573	+573
Gesamtfläche	216.528	219.587	+3.059

Tabelle 3: Bilanz der Wasserfläche vor und nach Realisierung des Vorhabens

RODUNGEN

Für die Errichtung des Kraftwerks, für die Zuwegung, die Ufersicherung und die Energieableitung werden Waldflächen vorübergehend und dauernd in Anspruch genommen. Die wesentliche Flächenbeanspruchung erfolgt dabei bereits in der Bauphase

• Flächenbeanspruchung	• temporär (m^2)	• permanent (m^2)	• gesamt (m^2)
• Wald	• 3.664	• 9.529	• 13.193

Tabelle 4: Übersichtdarstellung Waldflächenbeanspruchung (Flächenangaben in m^2)

Insgesamt sind für das Vorhaben Rodungen in einem Ausmaß von rd. 1,32 ha erforderlich, davon rd. 0,37 ha temporäre Rodungen für die Bauphase und rd. 0,95 ha dauernde Rodungen.

BESCHREIBUNG DER BAUPHASE

ALLGEMEINES

Für die Errichtung wird von einer Gesamtbauzeit von rund 2,5 Jahren ausgegangen.

Die eigentlichen Bauarbeiten beginnen mit der Herstellung der Bauumleitung und der Errichtung der Baugrubenumschließung. Parallel hierzu wird mit der Errichtung der Unterwassereintiefung begonnen.

Nach Fertigstellung der Baugrubenumschließung und Umleitung der Mur in die Bauumleitung kann mit dem Baugrubenaushub begonnen werden. Anschließend erfolgen sämtliche Bauarbeiten zur Herstellung des Wehres und des Krafthauses. Die Erschließung der Baugrube erfolgt über eine Baubrücke bzw. über den oberwasserseitigen Umschließungsdamm.

Nach Fertigstellung der Wehranlage und erfolgter Montage der Wehrverschlüsse inkl. Antriebe, Regelung und Steuerung wird die Mur in ihr ursprüngliches Bett bzw. über die Wehranlage rückgeleitet. Danach erfolgt der Rückbau der Bauumleitung samt Errichtung einer neuen Zufahrt zum Hauptbauwerk, der Lückenschluss des rechtsufrigen Dammes, die Fertigstellung der Fischwanderhilfen und die endgültige Fertigstellung des Hauptbauwerkes.

Die Baustelleneinrichtung für das Murkraftwerk Leoben-Ost wird etwa 500 m flussab der Hauptbaugrube zwischen der ARA Leoben und der Sportanlage Lerchenfeld situiert. Neben den Büro- und Sanitärcontainern, Werkstätten und Lagerplätzen für die vor Ort benötigten Baugeräte und Baumaterialien können dort auch eine Betonmischanlage samt Zuschlagaufbereitung untergebracht sowie Aushub im erforderlichen Ausmaß zwischengelagert werden. Das gesamte Areal ist über den Obritzfeldweg an die Hauptbaugrube bzw. das hochrangige Straßennetz (L 122) angebunden.



Abbildung 2: Baustelleneinrichtungsflächen

BAUZEITEN

Für die Errichtung des MURKRAFTWERKS LOBEN-OST wird von einer Gesamtbauzeit von rund 2,5 Jahren ausgegangen (ab dem Einrichten der Baustelle im August des Baujahres 1 bis zur Räumung der Baustelle im November des Baujahres 3).

VERKEHRSMENGEN

Für die durch die Bautätigkeiten zusätzlichen Verkehrsbelastungen liegt im Fachbericht Verkehr (Einlagen C.02.01 und C.02.03) eine Aufschlüsselung nach Baumonat vor.

BETRIEBSPHASE

Die Betriebsphase des Murkraftwerk Leoben-Ost beginnt nach dem Aufstau mit dem Start des Probetriebes bei Stauzielhaltung und dauert bis zur Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase. Unter Zugrundelegung einer regelmäßigen Inspektion, einer ordnungsgemäßen Wartung und entsprechenden Sanierungsmaßnahmen kann von einer Dauer der Betriebsphase von mindestens 100 Jahren ausgegangen werden.

ALLGEMEINES

Das Kraftwerk ist als automatisierte, unbesetzte, fernüberwachte und ferngesteuerte Anlage konzipiert. Die Fernsteuerung und -überwachung erfolgt von der ständig besetzten Kraftwerkswarte Pernegg der VERBUND Hydro Power GmbH (VHP), die die Betriebsführung der Kraftwerksanlage wahrnehmen wird. Von Pernegg aus wird auch das erforderliche Fachpersonal für den Anlagenbetrieb, die Anlageninstandhaltung sowie für Sondereinsätze bei außerordentlichen Betriebszuständen entsandt. Größere Instandhaltungen werden vom Instandhaltungszentrum der VHP in Peggau mit Unterstützung der Fachgruppen Maschinenbau, Elektro- und Leittechnik sowie Bautechnik der VHP durchgeführt.

Die Anlage wird mindestens einmal wöchentlich begangen und entsprechend einer Checkliste kontrolliert. Die Checklisten werden auf das Murkraftwerk Leoben-Ost abgestimmt und nach Kontrollintervall gegliedert (wöchentliche, monatliche, halbjährliche, jährliche und mehrjährige

Kontrolle). Der Anlagenzustand wird durch regelmäßige Inspektionen erfasst und danach eine zustandsorientierte Instandhaltung durchgeführt.

REGELBETRIEB

Der Regelbetrieb des Murkraftwerk Leoben-Ost erfolgt vollautomatisiert und wird von der zentralen Warte der VERBUND Hydro Power GmbH in Pernegg fernüberwacht.

Die Regelung der Turbinen bzw. der Wehranlage erfolgt im Normalfall mittels einer redundant ausgeführten Oberwasserpegelsteuerung direkt bei der Wehranlage. Die Anlage arbeitet das zufließende Wasser bis zum Erreichen der maximalen Schluckfähigkeit der Turbinen ($QA = 160 \text{ m}^3/\text{s}$) ab. Bei größeren Abflüssen teilt die Automatik das sogenannte „Überwasser“ den einzelnen Wehrfeldern zu. Zuerst werden die Klappen, dann die Segmente in einer vorab festgelegten Reihenfolge bis zum freien Durchfluss geöffnet. Bei sinkendem Abfluss erfolgt die Regelung in umgekehrter Weise, bis wieder eine einzelne Klappe die Stauzielregelung übernehmen kann.

HOCHWASSER

Im Hochwasserfall hat das Betriebspersonal die Aufgabe, das Kraftwerk zu beobachten, einen ungestörten Abfluss über die Wehranlage sicherzustellen und den Turbineneinlauf möglichst lange von Schwimmstoffen freizuhalten. Bei $HQ100 = 935 \text{ m}^3/\text{s}$ beträgt der Freibord zu den Flügelmauern und den Wehrpfeilern mindestens 1,8 m sowie zum Dach des Krafthauses mindestens 2,5 m. Bei $HQ300 = 1.175 \text{ m}^3/\text{s}$ verbleibt ein Freibord von mindestens 0,6 m zu den Flügelmauern und Wehrpfeilern sowie von 1,5 m zum Krafthausdach. Eine Überflutung der Wehranlage oder des Krafthauses, des Vorplatzes oder der Zufahrt ist demnach ausgeschlossen.

In der Regel wird der Stau ab einem Zufluss zum Pegel Leoben von $Q = 220 \text{ m}^3/\text{s}$ vollständig gelegt („Koordinierte Staulegung“ siehe unten). Sollte bei Hochwasser keine koordinierte Staulegung erfolgen, werden die Turbinen spätestens ab einer Wasserführung von $HQ1 = 335 \text{ m}^3/\text{s}$ aufgrund der hohen Feststoffführung der Mur abgestellt und der Stau gegebenenfalls mit einer Abtaugeschwindigkeit von maximal 1 m/h in weniger als 3 Stunden bis zum freien Durchfluss abgesenkt. Der Wiederaufstau erfolgt frühestens bei Unterschreiten eines Zuflusses von $QA = 160 \text{ m}^3/\text{s}$ mit einem Rückhalt von maximal $30 \text{ m}^3/\text{s}$. Die endgültige Wehrbetriebsordnung wird nach Fertigstellung der Kraftwerksanlage erstellt.

Mit Beginn der Absenkung werden die oberwasserseitigen Einstiege zu den Fischwanderhilfen bis zum Erreichen des Wiederaufstaus verschlossen. Das Umgehungsgerinne und der Schlitzpass werden in dieser Zeit über eine Notdotationspumpe im Turbinenauslauf und zwei Verteilrohrleitungen mit Murwasser versorgt.

KOORDINIERTER STAULEGUNGEN

Koordinierte Staulegungen ermöglichen eine nachhaltige Bewirtschaftung von Flusstauräumen. Durch regelmäßig stattfindende vollständige Staulegungen können Anlandungen im Stauwurzelbereich vermieden und Sedimenteinträge aus flussaufliegenden Einzugsgebieten weitergegeben werden. Beim Murkraftwerk Leoben-Ost ist aufgrund der Lage in einer Kraftwerkskette auf ein koordiniertes Geschiebemanagement zu achten.

DAUER DER BETRIEBSPHASE

Unter Zugrundelegung einer regelmäßigen Inspektion, Wartungen und Instandhaltungen kann von einer Betriebsphase des Kraftwerks von mindestens 100 Jahren ausgegangen werden.

VERKEHR IN DER BETRIEBSPHASE

Während der Betriebsphase ist mit keinem nennenswerten Verkehrsaufkommen zu rechnen; siehe Kapitel „Allgemeines“.

ENERGIEWIRTSCHAFT

Das Regelarbeitsvermögen wurde auf Basis der mittleren Abflussdauerlinie der Mur am Kraftwerksstandort unter Abzug der Dotation der Fischwanderhilfen, dem gewählten Stauziel, des abflussabhängigen Unterwasserspiegels und der hydraulischen, mechanischen und elektrischen Verluste (Einlaufrechen, Triebwasserweg, Turbinen und Generatoren) ermittelt. Das Murkraftwerk Leoben-Ost weist bei Ausbaudurchfluss $QA = 160 \text{ m}^3/\text{s}$ eine Rohfallhöhe von 5,52 m auf und ergibt sich daraus eine Engpassleistung von $EPL = 7,44 \text{ MW}$. Unter Berücksichtigung der mittleren Abflussdauerlinie am Kraftwerksstandort berechnet sich das Regelarbeitsvermögen zu $RAV = 36,0 \text{ GWh}$ und teilt sich dieses wie folgt auf:

Sommerhalbjahr (01.04. – 30.09.)	22,9 GWh	entspricht 64% des RAV
<u>Winterhalbjahr (01.10. – 31.03.)</u>	<u>13,1 GWh</u>	<u>entspricht 36% des RAV</u>
Regelarbeitsvermögen RAV	36,0 GWh	

Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Leistung bzw. die Erzeugung an den Generatorklemmen. Nach Abzug des Eigenbedarfs der Anlage und der Übertragungsverluste entlang der Energieableitung (in Summe ca. 4 % des Regelarbeitsvermögens = 1,4 GWh) verbleiben rund 34,6 GWh, die beim KW Leoben-Stadt in das öffentliche Netz bzw. beim KW Leoben in das Werksnetz der VASD eingespeist werden.

Unter Berücksichtigung der – bei Errichtung des Vorhabens – prognostizierten Einstauverluste bei dem flussaufwärts situierten KW Leoben von 0,77 GWh (verlandet - ohne Tiefenrinne / Bezugsjahr 2019) bis 1,91 GWh (bei vollständig umgelagerter Tiefenrinne) beträgt die zusätzliche Einspeisung zwischen 32,69 GWh/Jahr und 33,82 GWh/Jahr (und damit im Mittel 33,3 GWh).

ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTINTEGRALEN MAßNAHMEN

In den gegenständlichen Einreichunterlagen befindet sich die Einlage D.09.04, in der alle von der Konsenswerberin vorgesehenen Maßnahmen (sogenannte „projektintegrale Maßnahmen“) aufgelistet und beschrieben sind. Diese von der Konsenswerberin vorgesehenen Maßnahmen sind damit Bestandteil des zur Genehmigung eingereichten Vorhabens. Auf Grund des sehr großen Umfangs der erwähnten Einlage wird auf eine Wiedergabe an dieser Stelle verzichtet.

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 ggstl. Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 1 UVP-G sowie
- die Einhaltung des Standes der Technik und geltender gesetzlicher Regelungen

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

1.5 WIRKPFAD

ABFALLTECHNIK

Fachbefund

Zur Beurteilung des ggst. Vorhabens aus abfalltechnischer Sicht sind im Fachbericht Abfallwirtschaft und Altlasten folgende relevante Angaben zu entnehmen:

- Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt hinsichtlich Art, Menge und Entsorgung anfallender Abfälle.
- Beschreibung von Maßnahmen hinsichtlich der anfallenden Abfälle wie Abfallvermeidung, Abfallverwertung und Abfallbeseitigung, mit welchen wesentlichen, nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens vermieden bzw. verringert werden.
- Grundlagenerhebung vorhandener Daten über Altlasten, Verdachtsflächen und mögliche Verdachtsflächen im Untersuchungsgebiet.
- Gefährdungsabschätzung ausgewiesener Altlasten und Verdachtsflächen in der Bau- und Betriebsphase.

Im vorliegenden Fachbericht Abfalltechnik werden die wesentlichen, abfalltechnisch relevanten Inhalte zusammenfassend dargestellt. Im Fachgutachten Abfalltechnik wird ausschließlich auf die abfalltechnisch relevanten Aspekte eingegangen, während Aspekte anderer Fachbereiche explizit ausgeklammert werden.

Vorab wird aus fachlicher Sicht festgehalten, dass sämtliche Bezeichnungen einer Abfallart im Sinne der hier anzuwendenden Abfallverzeichnisverordnung 2020 in der derzeit geltenden Fassung und alle andere Begriffe im Sinne der hier anzuwendenden abfallspezifischen Rechtsgrundlagen und Normen zu verstehen sind.

Bauphase:

Die Mengen der einmalig anfallenden nicht gefährlichen und gefährlichen Abfälle in der Bauphase wurden auf Basis der Erfahrungen vorangegangener vergleichbarer Kraftwerksprojekte abgeschätzt.

Für die in der Bauphase einmalig anfallenden **nicht gefährlichen Abfällen** ist deren weitere Behandlung angegeben.

Alle in der Bauphase anfallenden **gefährlichen Abfälle** sollen getrennt nach Abfallarten ordnungsgemäß zwischengelagert und in der Folge an einen befugten Entsorger zur weiteren Behandlung oder Entsorgung übergeben werden. In nachfolgender Übersicht sind unter den üblicherweise bei derartigen Bauvorhaben anfallenden Abfällen auch Abfallarten angeführt, die nur bei Unfällen anfallen. Die in der Bauphase anfallenden gefährlichen Abfälle werden einer stofflichen oder thermischen Verwertung bzw. Behandlung zugeführt.

Betriebsphase

Die Mengen der jährlich anfallenden nicht gefährlichen und gefährlichen Abfälle in der Betriebsphase wurden auf Basis der Erfahrungen vergleichbarer Kraftwerksprojekte abgeschätzt.

Für die in der Bauphase einmalig anfallenden **nicht gefährlichen Abfällen** ist deren weitere Behandlung angegeben.

Die in der Betriebsphase anfallenden **gefährlichen Abfälle** werden ordnungsgemäß erfasst, zwischengelagert, entsorgt und einer stofflichen oder thermischen Verwertung bzw. Behandlung zugeführt.

Gutachten im engeren Sinn

Im vorliegenden Fachgutachten Abfalltechnik wird das Vorhaben ‚Murkraftwerk Leoben-Ost‘ und seine Auswirkungen ausschließlich aus abfalltechnischer Sicht beurteilt. Die Beurteilung von Auswirkungen, welche anderen Fachbereichen zuzuordnen ist, wie beispielsweise Auswirkungen, die durch das Auffinden von Altlasten, durch den Transport der Abfälle, durch die Flächenbeanspruchung bei der Zwischenlagerung von Bodenaushubmaterial oder ähnliches, verursacht werden, sind explizit von den hier angestellten Betrachtungen ausgenommen.

Gutachten nach UVP-G

Die abfalltechnisch relevanten Inhalte in der Umweltverträglichkeitserklärung, im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten sowie im Baustellenkonzept können aus fachlicher Sicht als schlüssig und nachvollziehbar beurteilt werden.

Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsumfang wurde in der Umweltverträglichkeitserklärung und im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten nachvollziehbar dargestellt. Darin ist auch angeführt, dass die aus abfalltechnischer Sicht anzuwendenden Gesetze, Verordnungen und Normen berücksichtigt wurden.

Schutzgüter

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter wurden untersucht und sind im Nahebereich des Fachbereiches Abfalltechnik, insbesondere während der Bauphase und im Zusammenhang mit dem Vorhandensein von Altlasten die Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu benennen. Dazu wird festgehalten, dass die möglichen Auswirkungen durch etwaig vorhandene Altlasten auf das Grundwasser dem Fachbereich Geologie und Geotechnik bzw. Hydrogeologie zuzuordnen sind.

Auswirkungen auf die Umwelt

Als Auswirkungen auf die Umwelt sind gemäß UVP-G 2000 in der derzeit geltenden Fassung im Fachbereich Abfalltechnik die Art, Menge und Entsorgung von Abfällen zu betrachten. Da die Erfassung und Entsorgung explizit dem Regime des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002, BGBl. I. Nr. 102/2002 in der derzeit geltenden Fassung und den dazu gehörenden Verordnungen unterliegt, wird dieser Aspekt im nachfolgenden Gutachten behandelt.

Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften

Das Abfallwirtschaftsgesetz 2002, BGBl. I Nr. 102/2002 in der derzeit geltenden Fassung und die dazu gehörenden Verordnungen sowie die abfalltechnisch relevanten Normen stellen die maßgeblichsten Verwaltungsvorschriften für den Fachbereich Abfalltechnik dar, aus denen der derzeit anzuwendende Stand der Technik abgeleitet werden kann.

In den Unterlagen sind die Maßnahmen der getrennten Erfassung, Zwischenlagerung und Wiederverwendung, Verwertung oder ordnungsgemäße Entsorgung für die einzelnen Abfallarten nachvollziehbar dargestellt. Die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen zur Zwischenlagerung der gefährlichen Abfälle, von denen ein gewisses Gefährdungspotential ausgeht, sind aus fachlicher Sicht ausreichend, sofern alle Behälter für die anfallenden flüssigen gefährlichen Abfälle auf dichte Flächen, in dichte medienbeständige Container bzw. auf dichte medienbeständige Wannen gestellt werden.

Darüber hinaus wird für die Bau-, die Betriebs- sowie die Nachsorgephase das Folgende aus abfalltechnischer Sicht festgehalten:

Bauphase:

Für die Errichtungsphase des Kraftwerkes wurde eine nachvollziehbare Abschätzung der einmalig anfallenden Abfallmassen für die mengenmäßig relevanten Abfallarten Bodenaushub, Betonabbruch, Eisen- und Stahlabfälle, Bau- und Abbruchholz, Baum- und Strauchschnitt sowie Baustellenabfälle vorgenommen. Es wurde auch das erwartete Abfallaufkommen von mengenmäßig geringer, einmalig anfallenden, nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen angegeben und für alle Abfallarten Vorgaben über die Verwertung und Entsorgung gemacht. Die fehlenden Angaben über darüber hinaus möglicherweise anfallende Abfallarten bzw. die Unsicherheit der Abschätzung sind aus abfalltechnischer Sicht nachvollziehbar und tolerierbar.

Es kann aus abfalltechnischer Sicht bei projektspezifischer Umsetzung des Vorhabens - auch bei einer vollständigen Deponierung des nicht wiederverwendbaren Bodenaushubmaterials - eine Beeinträchtigung der öffentlichen Interessen durch die anfallenden Abfälle in der Bauphase nicht abgeleitet werden.

Betriebsphase:

Das Murkraftwerk Leoben Ost wird in der Betriebsphase ferngesteuert betrieben und überwacht, weiters werden elf ständige Arbeitsplätze im Kraftwerk vorhanden sein. Es werden Wartungs- und Reparaturarbeiten im Kraftwerk sowie Räumungsarbeiten für Rechengut (im wesentlichen Biomasse, Schotter, Sand und Schlamm) und Verunreinigungen (sonstige Abfälle) vorgenommen werden. Regelmäßige Ausbaggerungen des Stauraumes sind nicht vorgesehen. Den größten Anteil der im Betrieb anfallenden gefährlichen Abfälle sind Betriebsstoffe (Isolier- und Hydrauliköle sowie Schmierstoffe).

Der mengenmäßig größte Abfallanfall ist Rechengut mit etwa 300 Tonnen pro Jahr, der hauptsächlich aus biogenem Material besteht. Da es sich bei dieser Abfallart um eine Abfallfraktion mit einem geringen Umweltgefährdungspotential handelt, und neben der thermischen Verwertung auch eine Behandlung in einer mechanisch-biologischen Behandlungsanlage gemäß der Richtlinie für die Mechanisch-Biologische Behandlung von Abfällen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft möglich ist, kann aus fachlicher Sicht von einer vernachlässigbaren Auswirkung auf die Umwelt und nicht mehr als geringfügigen Beeinträchtigung der öffentlichen Interessen im Sinne des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002 ausgegangen werden.

An dieser Stelle wird angemerkt, dass selbst von dem gefährlichen Abfall Altöl, das bei Revisionsarbeiten angenommener Weise alle fünfzig Jahre mit etwa 3 Tonnen anfällt, bei ordnungsgemäßer Erfassung, Zwischenlagerung und Entsorgung inklusive nachfolgender Verwertung keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

Im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten ist der Umgang mit anfallenden Fäkalwässern betrachtet. Hierzu wird ausgeführt, dass die im Kraftwerk anfallenden Abwässer aus der Teeküche und den Sanitäranlagen über das öffentliche Kanalnetz entsorgt werden. Demzufolge besteht keine Beeinträchtigung für Mensch und Umwelt durch die anfallenden Abwassermengen während der Betriebsphase.

Durch den Betrieb des Wasserkraftwerkes ist ein geringer zusätzlicher Abfallanfall im Projektgebiet gegeben.

Es kann aus abfalltechnischer Sicht bei projektspezifischer Umsetzung des Vorhabens eine Beeinträchtigung der öffentlichen Interessen durch die anfallenden Abfälle in der Betriebsphase nicht abgeleitet werden.

Störfälle:

Als Störfälle werden im Projekt ausschließlich anormale Betriebszustände bezeichnet und sind die abfallrelevanten Auswirkungen in der Umweltverträglichkeitserklärung und im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten nachvollziehbar dargestellt.

Vor allem während der Bauphase aber auch in der Betriebsphase kann es durch den Einsatz von Baumaschinen und durch den Baustellen- oder Kraftfahrzeugverkehr zu unfallbedingten

Kontaminationen des Erdreichs z.B. durch austretendes Öl oder Kraftstoffe kommen. Entsprechende vorbeugende Maßnahmen für die Bauphase sind in der Umweltverträglichkeitserklärung und im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten vorgesehen.

Die im Störfall anfallenden verunreinigten Böden sind unverzüglich und vollständig abzutragen, sonstige austretende Chemikalien, Betriebs- und Hilfsstoffe sind, sofern erforderlich, zu binden und ebenfalls gesetzeskonform zu entsorgen. Bei einer raschen Umsetzung dieser Maßnahmen sind im Regelfall die Auswirkungen auf den Boden durch Chemikalien bzw. Treibstoffe etc. örtlich begrenzt und wird keine dauerhafte Beeinträchtigung der Schutzgüter hervorgerufen. Unter Voraussetzung einer umgehenden Bindung ausgetretener Flüssigkeiten und/oder Chemikalien sowie der vorgeschlagenen Maßnahmen können im Störfall negative Auswirkungen auf die öffentlichen Interessen im Sinne des § 1 AWG 2002 vermindert werden und somit als gering eingestuft werden. Durch die ordnungsgemäße und umgehende Entsorgung der anfallenden nicht gefährlichen und gefährlichen Abfälle sind mehr geringfügige Auswirkungen auf die Umwelt nicht zu erwarten.

Weiters ist mit einem Anfall von Abfällen im Brandfall zu rechnen. Eine Abschätzung der dabei anfallenden Mengen ist aufgrund der unterschiedlich großen Brandszenarien nicht sinnvoll möglich. Durch die entsprechenden Arbeitsanweisungen für den Brandfall sowie den Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz und der ersten Löschhilfe ist im Brandfall von geringen Abfallmengen auszugehen. Für die Beseitigung der im Brandfall anfallenden Abfälle sind die gültigen gesetzlichen Regelungen heranzuziehen.

Die anfallenden Abfälle im Zuge von Verklausungen sind vor allem biogene Abfälle, die aus fachlicher Sicht ohne Probleme verwertet werden können. Umweltrelevante Auswirkungen durch diese Abfälle sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass bei Störfällen bei umgehender Umsetzung der in der Umweltverträglichkeitserklärung und im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten vorgeschlagenen Maßnahmen nur geringfügige Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

Maßnahmen und Auflagenvorschläge

Die in der Umweltverträglichkeitserklärung und im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten dargestellten Maßnahmen zur Verhinderung von nachteiligen Auswirkungen für die Umwelt sind aus abfalltechnischer Sicht für alle Phasen nachvollziehbar dargestellt.

Einige dieser Maßnahmen werden aus fachlicher Sicht in Form von Auflagenvorschlägen konkretisiert, siehe Kapitel 1.26.

Zusammenfassung

In den vorliegenden Unterlagen sind die anfallenden Abfälle in der Errichtungs- und der Betriebsphase hinsichtlich Art und Menge auf Basis vergleichbarer Kraftwerksprojekte abgeschätzt und die vorgesehenen Maßnahmen zur Abfallvermeidung, Abfallverwertung und Abfallentsorgung schlüssig und nachvollziehbar dargestellt.

Für die Errichtungsphase des Kraftwerkes wurde der einmalige Anfall aller Abfälle abgeschätzt, wobei der mengenmäßig größte Anfall Bodenaushubmaterial ist, welches zu einem Teil im Zuge des gegenständlichen Vorhabens wiederverwendet werden soll. Darüber hinaus steht im Nahbereich des Vorhabens ausreichend Volumen für die Verwertung von Bodenaushub für Schüttungen und Verfüllungen gemäß Wasserrechtsgesetz 1959 sowie zur Deponierung auf abfallrechtlich genehmigten Deponien zur Verfügung. Die anfallenden biogenen Abfälle (Baum- und Strauchschnitt) sollen für Ausgleichsmaßnahmen verwendet oder ordnungsgemäß entsorgt werden. In der Bauphase ist mit einer zeitlich und lokal begrenzten, gesamthaft – bezogen auf die vorgesehene Lebensdauer des Bauwerkes - jedoch mit einer nicht mehr als geringfügigen Auswirkung durch das Abfallaufkommen auf die Umwelt zu rechnen.

In der Betriebsphase fällt nur eine geringe Menge an zusätzlichen Abfällen an, die überwiegend biogen und verwertbar sind und ist bei ordnungsgemäßem Betrieb mit einer vernachlässigbaren Auswirkung

auf die Umwelt zu rechnen. Beim Auftreten von Störfällen sind die Auswirkungen auf die Umwelt bei Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen als gering zu erwarten.

Zusammenfassend kann somit aus abfalltechnischer Sicht festgestellt werden, dass bei projektsgemäßer Umsetzung und der Einhaltung der vorgesehenen und empfohlenen Maßnahmen den Zielen und Grundsätzen gemäß Abfallwirtschaftsgesetz 2002 entsprochen wird und die anfallenden Abfälle nach dem derzeit geltenden Stand der Technik vermieden, verwertet bzw. ordnungsgemäß entsorgt werden.

Somit ergeben sich aus abfalltechnischer Sicht nach eingehender Auseinandersetzung mit dem eingereichten Vorhaben „Murkraftwerk Leoben-Ost“ keine Gründe, die den Genehmigungsvoraussetzungen des § 17 Abs. 2 UVP-G 2000 in der derzeit geltenden Fassung widersprechen.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Abwassertechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

BAU- UND BRANDSCHUTZTECHNIK

Die Belange der Bau- und Brandschutztechnik (einschließlich Arbeitnehmerschutz) werden im Fachgutachten „Wasserbautechnik“ (siehe Kapitel 0) behandelt.

ELEKTRO- UND EXPLOSIONSSCHUTZTECHNIK

Die elektrotechnischen Projektgrenzen werden wie folgt festgelegt:

- 30-kV-Mittelspannungsebene (Energieableitung): Projekt- und Beurteilungsgrenzen sind die Anschlussklemmen der 30-kV-Schaltanlagen im KUW Leoben-Stadt der Energienetze Steiermark bzw. im KW Leoben der VHP
- 0,4-kV-Niederspannungsebene (Baustrom- und Ersatzstromversorgung): Projekt- und Beurteilungsgrenzen sind die Anschlussklemmen der 0,4-kV-Niederspannungsleitungen in der geplanten 5/0,4-kV-Alu-Einfach-Kabelstation der Energienetze Steiermark

Elektromaschinelle Anlagenteile

Zum Einsatz kommen zwei Maschinensätze, die aus jeweils einer Kaplan-Rohrturbine und einem direkt gekuppelten Generator bestehen. Beide sind in besonders kompakter Bauweise im Triebwasserweg in Wasserfließrichtung eingebaut. Der Triebwasserweg vom Turbineneinlauf bis zum Saugrohrauslauf ist zur Reduktion hydraulischer Verluste möglichst strömungsgünstig ausgebildet. Zur elektromaschinellen Ausrüstung der Turbinen und Generatoren zählen auch alle notwendigen Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen.

30-kV-Schaltanlage

Im Murkraftwerk Leoben-Ost wird eine fabrikgefertigte, metallgekapselte, luftisolierte und typengeprüfte 30-kV-Schaltanlage errichtet. Für Sammelschienen, Leistungsschalter und Kabelanschlüsse mit Wandler sind eigens abgeschottete Räume vorgesehen. Der Aufbau der 30-kV-Schaltanlage ist in einem Einlinienschalbild (Einlage B.01.07) dargestellt.

Die Vorgaben der OVE-Richtlinie R 1000-3 in Hinblick auf den Störlichtbogenschutz (Schutz von Bedienpersonen) werden gemäß vorliegender Beschreibung eingehalten werden. Die Druckableitung ins Freie wird über angebaute Druckentlastungskanäle erfolgen.

6,3-kV-Schaltanlage

In der Wartenebene wird im Mittelspannungsraum eine metallgekapselte Schaltzellen-Kombination errichtet, die vollständig geschottet ist und zur Aufnahme der nachfolgend angeführten Komponenten dient. Die 6,3-kV-Kabelführungen erfolgen dabei auf Kabeltassen, die freitragend montiert sind bzw. in Kabelkellern geführt werden. Der Nennstrom der Anlage beträgt 2000 A bei einer Kurzschlussfestigkeit von 16 kA/s.

Die Vorgaben der OVE-Richtlinie R 1000-3 in Hinblick auf den Störlichtbogenschutz (Schutz von Bedienpersonen) werden gemäß vorliegender Beschreibung eingehalten werden. Die Druckableitung ins Freie wird über angebaute Druckentlastungskanäle erfolgen.

Die jeweilige 6,3-kV-Zellenkombination besteht aus drei Stück 6,3-kV luftisolierten und metallgekapselten Zellen mit einem kurzschlussfesten dreipoligen Erdungsschnellschalter (handbetätigt) zur Realisierung des Abgangs für den Erregertrafo und des Generatorsternpunktes sowie als Durchgangszelle für den Energieabtransport des Generators. Weiters sind hier auch die 6,3-kV-Strom- und Spannungswandler (Gießharz) – auch für den Generatorsternpunkt – untergebracht. Hochspannungskabelverbindungen befinden sich im Krafthaus.

Kraftwerksleittechnik und Kraftwerksschutz

Die Murkraftwerk-Leoben-Ost ist als automatisierte, unbesetzte, fernüberwachte und ferngesteuerte Anlage konzipiert. Die Automatik übernimmt dabei alle Steuerungs-, Regelungs- und Sicherheitsaufgaben. Die gesamte Anlage wird von der ständig besetzten Warte der VHP in Pernegg überwacht und gesteuert.

Alternativ ist eine Steuerung vor Ort von jeder Steuerstelle aus möglich. Die Bedienung des Kraftwerkes erfolgt dabei über einen Bildschirmarbeitsplatz, der in der örtlichen Warte situiert ist. Jeder Maschinensatz (1 und 2) sowie jedes Wehrfeld (A, B, C) ist zusätzlich über eine Notbedienebene (örtlicher Leitstand) steuerbar, die in den Fronttüren der Schränke eingebaut ist.

Auf der Notbedienebene befinden sich die wichtigsten Steuer-, Melde-, Mess- und Regelgeräte. Der „Not-Aus-Weg“ für eine Maschinen-Stillsetzung (Schnellschluss des Leitapparates) ist völlig eigenständig verkabelt und nicht in der Leittechnik zwischengeklemmt bzw. mit dieser verknüpft.

Während sich die Komponenten der Leittechnik und des Kraftwerksschutzes in eigenen Schränken – entweder im Sekundärraum oder in der Warte – befinden, werden alle Komponenten für den Netzschutz und die Netzleittechnik in separaten Schränken im Hochspannungsraum situiert.

Schutzkonzept

Zum Einsatz gelangen sowohl für den Leitungs- als auch für den Generatorschutz digitale Kompaktgeräte, die im Sekundärraum im jeweils zugeordneten Schrank eingebaut werden. Es handelt sich dabei um multifunktionale Standardrelais, die eine volle digitale Datenverarbeitung, eine Selbstüberwachung und eine hohe Langzeitstabilität aufweisen. Zusätzlich erfolgt eine selbstständige Prüfung der Integrität der Speicher durch Checksummenbildung, eine Plausibilitätsüberwachung der Analogsignale durch Sollwertvergleich, eine Programmablaufüberwachung durch Watchdogschaltungen, sowie eine Überwachung der digitalen Ausgänge durch Impulsabfrage. Die Parametrierung erfolgt dabei über zugeordnete Software-Pakete. Sämtliche Schutzrückmeldungen werden in die Leittechnik und damit auch in die Visualisierung eingebunden. Ein 30-kV-Sammelschienenenschutz ist nicht vorgesehen.

Erdungsanlage und Schutzmaßnahme

Die Erdungsanlage wird gemäß vorliegender Beschreibung entsprechend der ÖVE/ÖNORM EN 50522 und der ÖVE/ÖNORM E 8014 ausgeführt werden.

Blitzschutz

Entsprechend vorliegender technischer Beschreibung ist die Realisierung eines Blitzschutzes gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 mit der Qualifikation Blitzschutzklasse 3 vorgesehen.

Energieableitung

30-kV-Energieableitung KW Leoben-Ost – KUW Leoben-Stadt

Für den Abtransport der erzeugten elektrischen Engpassleistung von rund 7,44 MW in das öffentliche Netz wird ausgehend vom projektierten Murkraftwerk-Leoben-Ost eine ca. 1 km lange 30-kV-Einfachkabelleitung zum Umspannwerk KUW Leoben-Stadt der Energienetze Steiermark GmbH errichtet. Die nachfolgend verbal beschriebene Kabeltrasse vom KW Leoben-Ost zum KUW Leoben-Stadt ist in einer Projektbeilage (Einlage B.03.35 "Lageplan Energieableitung") dargestellt.

30-kV-Energieableitung KW Leoben-Ost – KW Leoben

Für den Abtransport der erzeugten elektrischen Engpassleistung von rund 7,44 MW in das Werksnetz der voestalpine Stahl Donawitz GmbH (VASD) wird ausgehend vom projektierten Murkraftwerk-Leoben-Ost eine ca. 1,1 km lange 30-kV-Doppelkabelleitung zum KW Leoben errichtet. Die nachfolgend beschriebene Kabeltrasse vom KW Leoben-Ost zum KW Leoben ist in Einlage B.03.35 (Lageplan Energieableitung) dargestellt.

Beleuchtung/Licht

Vorbemerkung

Im Kraftwerksbereich sind **keine ständigen Arbeitsplätze geplant**, weil sich (befugte) Personen nur zeitbegrenzt für die erforderliche Systempflege bzw. notwendigen Sichtprüfungen im Kraftwerksbereich aufhalten werden. Gemäß vorliegender Beschreibung werden **künstliche Beleuchtung**, Beheizung, Klimatisierung und Belüftung dennoch den Anforderungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) entsprechend ausgeführt.

Innenraumbeleuchtung

Gemäß vorliegender Beschreibung wird die Innenraumbeleuchtung gemäß den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM EN 12464-1, Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen ausgeführt werden.

Fluchtweg- und Sicherheitsbeleuchtung

Sämtliche Verkehrswege ohne ausreichende natürliche Beleuchtung (Fluchtwege und alle wichtigen und bei Anlagenstörungen zu begehende Betriebsräume) werden gemäß vorliegender Beschreibung (Einlage B.01.01_Technischer Bericht Version 2 bzw. C.06.05 Brandschutzkonzept) mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach OVE E 8101 in Verbindung mit ÖVE-Richtlinie R12-2 bzw. ÖNORM EN 1838 ausgestattet werden.

Außenbeleuchtung Bauphase

Während der **Bauphase** werden neben dem unmittelbaren Kraftwerksstandort selbst insbesondere die Baucontainer, die Baustelleneinrichtung, die Mischanlage und die Zuschlagaufbereitung (östlich der ARA Leoben situiert) beleuchtet. Die dafür erforderliche sicherheitstechnische Beleuchtung wird aus Gründen des Arbeitnehmerschutzes gem. ÖNORM EN 12464-2 "Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 2: Arbeitsplätze im Freien" ausgeführt werden.

Außenbeleuchtung Betriebsphase

In der **Betriebsphase** wird bei Regel- bzw. Normalbetrieb des Kraftwerks keine Beleuchtung eingesetzt. Lediglich bei Anwesenheit von Betriebspersonal oder in Zeiten von Hochwasser und Betriebsstörungen kann es aus Sicherheitsgründen erforderlich werden, die Maschinenhalle, die Betriebsräume, die Gänge, das Stiegenhaus, die Wehranlage, die Wehrbrücke, das Dammbalkenlager, die Rechenreinigungsmaschine und den Krafthausvorplatz zu beleuchten. Die Aktivierung bzw. Steuerung dieser fallweisen Beleuchtung erfolgt durch das Betriebspersonal vor Ort

(„Anwesenheitsmodus“) oder ggf. auch durch Fernzugriff (eine Anwesenheit vor Ort ist dabei nicht notwendig); klassische Bewegungssteuerungen (Bewegungsmelder) kommen nicht zum Einsatz.

Detailbetrachtung – Untersuchungsraum

Im Fachbericht erfolgt eine Detailbetrachtung über zu erwartende Lichtimmissionen und eine Beurteilung derselben. Dazu wird ein Untersuchungsraum wie folgt festgelegt:

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes definiert sich über jene Bereiche während der Bau- und Betriebsphase, an denen aufgrund der Nahelage und Sichtbeziehung zum Vorhaben Lichtimmissionen durch die notwendigen sicherheitstechnisch erforderlichen Beleuchtungen stattfinden können und Anrainer anzutreffen sind. Wie nachfolgender Abbildung zu entnehmen, betrifft dies vorwiegend den unmittelbaren Standortraum des Kraftwerks, der auch die Baustraßen in der Mur inkludiert, sowie den Nahbereich der beiden Baustelleneinrichtungsflächen.

Im Konkreten kommen dabei höhere Gebäude in Judendorf in der ersten Gebäudezeile entlang der orographisch linken Murseite auf Höhe des zukünftigen Kraftwerks, Anrainer südlich Baustelleneinrichtungsfläche (Bereich Hotel) sowie Wohnobjekte zwischen Mur und L122 – Proleberstraße (auf Höhe der Baustelleneinrichtungsfläche) innerhalb des Untersuchungsraumes zu liegen.

Die Bestandssituation wird unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (z.B. Sichtbeziehung zum Vorhaben, topographische Verhältnisse, bestehende Lichtquellen) im Fachbericht beschrieben und werden darin in weiterer Folge die Auswirkungen der in der Bau- und Betriebsphase eingesetzten Beleuchtungen auf den Untersuchungsraum unter kumulativer Berücksichtigung der Bestandssituation und der Definition etwaiger Maßnahmen ebenso verbal argumentativ beurteilt.

Auswirkungen

Auswirkungen Bauphase

Die erforderliche Beleuchtung in der Bauphase begründet sich aus Vorgaben des Arbeitnehmerschutzes bzw. der Verkehrssicherheit.

Im Fachbericht Licht wird angegeben, dass die Blendung und Ausleuchtung von Aufenthaltsräumen der Anrainer und Anrainerinnen in der Bauphase weitgehend vermieden werden und lediglich temporäre, kurzfristig wahrnehmbare, und damit als geringfügig einzustufende Auswirkungen verbleiben werden.

Maßnahmen zur Minderung von Lichtimmissionen (in Anlehnung an die ÖNORM O 1052:2022-10) um dies zu erreichen, werden im Fachbericht Licht angeführt (siehe 2.9.2.5).

Auswirkungen Betriebsphase

Während des Regel- bzw. Normalbetriebs des Kraftwerkes werden gemäß technischen Bericht keine Beleuchtungen eingesetzt und gehen somit keine Lichtimmissionen vom Vorhaben aus.

Elektromagnetische Felder

Im Fachbericht werden vom Kraftwerksprojekt hervorgerufenen und emittierten elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Emissionen betrachtet und hinsichtlich der Einhaltung bestehender Grenzwerte bewertet.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen (Exposition) werden gemäß dem vorliegenden Fachbericht nachfolgende Regelwerke berücksichtigt:

- OVE-Richtlinie R 23-1:2017 04 01 Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz Teil 1: Begrenzung der Exposition von Personen der Allgemeinbevölkerung
- Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF und Änderung der Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz 2014 und der Verordnung über Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche, BGBl. II Nr. 179/2016

- OVE-Richtlinie R 27:2019 07 01 Verfahren zum Nachweis der Einhaltung der Auslösewerte gemäß Verordnung Elektromagnetische Felder im Bereich elektrischer Energieversorgungsanlagen für Frequenzen von 0 bis 100 kHz

Elektrische Felder

Durch die elektrische Spannung wird ein elektrisches Feld verursacht. Gemäß vorliegender technischer Beschreibung werden für den Energietransport nur Kabel mit elektrisch leitfähigen geerdeten Kabelschirmen zum Einsatz gelangen (siehe dazu weiter vorne: Fachbefund 2.6 und 2.8).

Durch die Verwendung von Kabel mit elektrisch leitfähigen geerdeten Kabelschirmen treten elektrischen Felder gemäß vorliegendem Fachbericht nur innerhalb der Kabel auf und werden nach außen vollständig abgeschirmt und daher keine relevanten elektrischen Felder zu erwarten.

Magnetische Felder

Die niederfrequenten elektrischen Ströme in den Energiekabeln innerhalb und außerhalb des Kraftwerks emittieren niederfrequente magnetische Felder, die in Abhängigkeit zu der Entfernung zu den Kabeln rasch abfallen.

Bei niederfrequenten elektromagnetischen Feldern (wie gegenständlich Energietransport mit der Netzfrequenz von 50 Hz) erfolgt eine getrennte Betrachtung zwischen **elektrischem** und **magnetischem** Feld.

Berufliche Exposition – Quellen im Kraftwerk

Die Betrachtung hinsichtlich beruflicher Exposition beschränkt sich auf das Innere des geplanten Kraftwerks.

Berechnungen erfolgten gemäß den Vorgaben der OVE-Richtlinie R 27 und ist daraus ersichtlich, dass in der Zone B für beruflich exponierte Personen (Zone B bedeutet Zutrittsverbote für Personen mit aktiven Implantaten ohne Störfestigkeitsnachweis, schwangere Arbeitnehmerinnen, Personen ohne Unterweisung) ab einer Entfernung von 0,3 m die Auslösequotienten AQ (= Quotient aus dem Wert einer physikalischen Größe und dem dazugehörigen Auslösewert für eine Frequenz bzw. eine Quelle) kleiner als 1 sind.

Allgemeinbevölkerung - Energieabtransport

Für die Allgemeinbevölkerung sind die höchsten magnetischen Felder im Bereich der Energieableitung (30-kV-Kabel) zu erwarten.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Referenzwerte der magnetischen Flussdichte für die Allgemeinbevölkerung gemäß OVE-Richtlinie R23-1 (200 μT bei 50 Hz) jedenfalls in allen allgemein zugänglichen Bereichen an der Erdoberfläche, auf den Brückenoberflächen, bzw. auch in angrenzenden Gebäuden selbst bei gleichzeitig ungünstigsten Annahmen mit hohem Abstand nicht überschritten werden.

Beurteilung der Auswirkungen

Beurteilungsgrundlagen

Ziel der Beurteilungen ist es, festzustellen, ob aus elektrischer bzw. explosionsschutztechnischer Sicht die im §17 Abs.1 bis Abs.6 UVP-Gesetz 2000 angeführten Genehmigungsvoraussetzungen gegeben sind. Für die genannten Fachgebiete ist insbesondere maßgeblich, dass das Vorhaben

- das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen nicht gefährdet

Zusätzlich wird beurteilt, ob aus elektrotechnischer Sicht die Genehmigungsvoraussetzungen folgender Materiengesetze eingehalten werden:

- Stmk. Starkstromwegesetz LGBl. Nr.14/1971, i.d.F. LGBl. Nr.24/2022
- Steiermärkisches Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2005 - Stmk. EIWOG 2005 LGBl. Nr.70/2005, i.d.F. LGBl. Nr.59/2020, d.h. es ist zu beurteilen, ob im Sinne des § 10 Abs. 1 des Stmk. EIWOG aus elektrotechnischer Sicht durch die Errichtung und den Betrieb der

Energieerzeugungsanlagen das Leben oder die Gesundheit von Menschen nicht gefährdet und Belästigungen auf ein zumutbares Maß beschränkt werden.

- Elektrotechnikgesetz BGBl. Nr.106/1993, i.d.F. BGBl.I Nr.204/2022 d.h. im Sinne des §3(1) Elektrotechnikgesetz ist festzustellen, ob aus elektrotechnischer Sicht aus dem vorgelegten Projekt zu schließen ist,
 - dass für die projektierten elektrischen Anlagen im Betrieb eine ausreichende Betriebssicherheit gewährleistet sein wird,
 - dass die Sicherheit von Personen und Sachen gewährleistet sein wird,
 - dass in ihrem Gefährdungs- und Störungsbereich der sichere und ungestörte Betrieb anderer elektrischer Anlagen und Betriebsmittel sowie sonstiger Anlagen gewährleistet sein wird,
 - dass die projektierten elektrischen Anlagen und Einrichtungen vom Standpunkt der Sicherheit, Normalisierung und Typisierung den Bestimmungen des Elektrotechnikgesetz 1992, BGBl.Nr.106/1993 i.d.F. BGBl.I Nr.27/2017 und der Elektrotechnikverordnung 2020, BGBl. II Nr.308/2020 entsprechen und
- Wasserrechtsgesetz (WRG) BGBl. Nr.215/1959 i.d.F. BGBl.I Nr.73/2018, d.h. es ist zu beurteilen, ob aus elektrotechnischer Sicht durch das geplante Vorhaben öffentliche Interessen beeinträchtigt werden, insbesondere ob im Sinne von §105(1a) Wasserrechtsgesetz 1959 i.d.g.F. durch selbiges eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit oder gesundheitsschädliche Folgen zu befürchten sind
- Da sich in der gegenständlichen Kraftwerksanlage zu betrieblichen Zwecken (Betrieb, Wartung, Störfallbehebung) auch Arbeitnehmer aufhalten werden, werden gegenständlich auch die aus elektrotechnischer Sicht relevanten Belange des ArbeitnehmerInnenschutzes betrachtet, insbesondere wird beurteilt, ob im Sinne §93(2) ArbeitnehmerInnenschutzgesetz Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vermieden werden.

Maßnahmen

Neben den von der Antragstellerin vorgesehenen Maßnahmen werden Auflagen (siehe Kapitel 1.27) zur Vorschreibung vorgeschlagen.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich Elektro- und Explosionsschutztechnik wird auf das entsprechende Fachgutachten vom 28.06.2024 verwiesen.

GEOLOGIE UND GEOTECHNIK

Fachspezifischer Befund

Relevante Projektunterlagen

Zur Erstellung des ggstl. Fachbefundes wurden die folgenden Projektunterlagen herangezogen:

- Einreichprojekt UVE für das Murkraftwerk Leoben Ost der Energie Steiermark Green Power
- Geologisch-geotechnischer Fachbericht der INSITU Geotechnik ZT GmbH
- Fachbericht Hydrogeologie der GEOCONSULT ZT GmbH,

Beurteilung der Untergrundverhältnisse

Die im Untersuchungsraum aufgeschlossene Baugrundsituation entspricht grundsätzlich den erwarteten Verhältnissen im Projektgebiet. Die Schichtenabfolge aus zumeist gering mächtiger Deckschicht (Anschüttungen, Ausande), Murschotter und den Gesteinen der Grauwackenzone als Grundwassernichtleiter stellt aus geotechnischer Sicht eine günstige Untergrundsituation dar.

Erdbebengefährdung

Der vorliegende Untergrund entspricht der Baugrundklasse C. Der Bauplatz liegt in der Erdbebenzone 2 mit einer Referenzbodenbeschleunigung von $a_{GR} = 0,64 \text{ m/s}^2$ (Wert für Leoben).

Angaben zur Planung und zur Bauausführung

Die Kraftwerksanlage soll im bestehenden Flussbett der Mur situiert werden. Um das Kraftwerk in trockener Baugrube errichten zu können, wird die Mur am rechten Murofer in ein temporäres Umgehungsgerinne umgeleitet. Im Bereich des geplanten Umgehungsgerinnes befinden sich derzeit landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie ein kleiner Lagerplatz. Nach Fertigstellung der Kraftwerksanlage wird das Umgehungsgerinne wieder verfüllt und seine Oberfläche projektmäßig ausgestaltet bzw. rückgebaut.

Baugrube für die Kraftwerksanlage

Die Gründungssohle des Kraftwerkes liegt auf einem Niveau von ca. 507,00 m ü.A. (Krafthaus) bis 512,50 m ü.A. (Wehranlage) und somit bis zu ca. 13,5 m unter der derzeitigen Sohle der Mur. Die Aushubsohle der Baugrube wird, gemäß vorliegender Planung, bis unter die Oberkante des Grundwasserstauers (ca. 515,0 m ü.A. linksufrig bis 517,0 m ü.A. rechtsufrig) reichen.

Auf der Ober- und der Unterwasserseite des Kraftwerkes werden im Bereich des derzeitigen Flussbettes als temporäre Maßnahme Dämme errichtet (Dammkronen auf Kote 526,70 m ü.A im Oberwasser bzw. 525,20 m ü.A. im Unterwasser), die einerseits für die Umleitung der Mur erforderlich sind und andererseits als Baugrubensicherung dienen. Zweckmäßigerweise werden die Dämme aus dem im Bereich des Umgehungsgerinnes ausgehobenen Murschotter geschüttet. Die Dämme werden lagenweise aufgebaut und verdichtet werden. Wasserseitig werden die Dammflanken mit Flussbausteinen und/oder einem Steinwurf gesichert, um Erosionsprozesse und Auskolkungen zu vermeiden. Auf der Baugrubenseite gehen die Dammflanken unmittelbar in die frei geböschte Baugrube über. Die Dammflanken und die Baugrubenböschungen werden mit einer Neigung von 2:3 (ca. 34° zur Horizontalen) ausgeführt werden.

Sind steiler geneigte Baugrubenböschungen erforderlich, werden diese mit einer Bodenvernagelung (voll vermörtelte Bodennägel in Verbindung mit einer bewehrten Spritzbetonschale) gesichert werden.

Auf der Westseite (Umgehungsgerinne) und auf der Ostseite des Kraftwerkes wird die Baugrube aus Platzgründen nicht frei geböschet ausgeführt werden.

Die Baugrubensicherung erfolgt mit rückverankerten Schlitzwänden, die in den Grundwasserstauer einbinden. Da das geplante Bauwerk an beiden Seiten an die Baugrubensicherung angrenzt und die Aushubsohle ostseitig bis ca. 18,3 m unter den maximal zulässigen Wasserspiegel (HQ30) im Umgehungsgerinne liegt, werden Freispielanker in mehreren Horizonten erforderlich sein. Die Dimensionierung der Schlitzwand und die Austeilung, Länge und Tragkraft der Freispielanker wird nach statischen Erfordernissen gewählt. Der Einbau der Anker erfolgt sukzessive mit dem Aushub.

Abdichtung der Kraftwerksbaugrube

Die Baugrube wird in „dichter“ Bauweise ausgeführt, d.h. die Abdichtungen müssen auf allen Seiten bis in den Grundwasserstauer einbinden. Die Schlitzwände werden in den Grundwasserstauer eingebunden und stellen somit eine weitgehend wasserundurchlässige Abdichtung dar. Zur Restwasserhaltung ist die Maßnahme M_HG_10_Bau (Wasserhaltung Hauptbaugrube) vorgesehen.

Im Zuge der Ausführungs- sowie Detailplanung werden im Bereich des geplanten Kraftwerkstandorts tieferreichende Untergrunderkundungen in Form von ergänzenden Kernbohrungen als notwendig erachtet.

Unterwassereintiefung

Zur Prüfung des Abbauwiderstandes zur Herstellung der Unterwassereintiefung wurden mehrere Schürfschlitzte in diesem Bereich ausgehoben. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Die Unterwassereintiefung erstreckt sich vom Kraftwerkstandort bis zum Mur-km 259,02 mit einer Gesamtlänge von ca. 1.850 m mit einer maximalen Sohleintiefung von 3,5 m.

Nach ÖN B 2205 sind die aufgeschlossenen Bodenschichten im überwiegenden Teil den Bodenklassen 3 (leicht lösbarer Boden – loser Boden) bis 5 (schwer lösbarer Boden – Hackboden) zuzuordnen. Der felsige Untergrund in Form des verwitterten Phyllits wurde nur in einem der Schürfschlitze angetroffen. Aufgrund des hohen Verwitterungs- und Zerlegungsgrades ist der Felsuntergrund der Bodenklasse 6 zuzuordnen. Eingelagerte Blöcke sind je nach Größe den Bodenklassen 6 und 7 zuzuweisen.

Hinweise zur Bauausführung von Begleitdämmen

Die aktuelle Planung sieht keine Begleitdämme vor. Sollten im Zuge der weiteren Ausführungsplanung Begleitdämme erforderlich sein bzw. vorgesehen werden, sind folgende Ausführungshinweise zu beachten:

Vor Beginn der Dammherstellung wird die Deckschicht (Mutterboden, Anschüttungen, Bodenschichten mit organischen Anteilen, z.B. Wurzeln) im Bereich der gesamten Dammaufstandsfläche vollständig entfernt. Ausande werden in den böschungsnahen Bereichen entfernt, um die erforderliche Standsicherheit und die Verzahnung des Schüttmaterials mit dem gewachsenen Boden sicherzustellen. Im zentralen Bereich der Dämme können Ausande in der Dammaufstandsfläche verbleiben, wenn dadurch weder die Standsicherheit des Dammes noch die einwandfreie Herstellung der Abdichtungsmaßnahmen gefährdet wird. Die tatsächlich erforderlichen Auswechslungsbereiche werden im Rahmen der Detailplanung festgelegt und während der Bauausführung vom Geotechniker anhand der Verhältnisse vor Ort geprüft und erforderlichenfalls adaptiert.

Die Dammaufstandsfläche (Oberfläche des Murschotters oder der Ausande) wird verdichtet. Der Damm wird aus grobkörnigen Flusssedimenten (Murschotter) aufgebaut, in welche bei Bedarf Ausande eingemischt werden können. Das Schüttmaterial wird lagenweise eingebaut und mit schwerem Gerät verdichtet, wobei zur Sicherstellung der Verdichtungsqualität die flächendeckende Anwendung der dynamischen Verdichtungskontrolle erforderlich ist. Wird die Dammschüttung im Bereich einer bestehenden Uferböschung hergestellt, ist eine gute Verzahnung des Schüttmaterials mit dem "gewachsenen" Boden sicherzustellen. Das wird durch einen stufenweisen Abtrag der Oberfläche des "gewachsenen" Murschotters erreicht.

Standsicherheitsnachweis der Böschungen

Die normgemäße Standsicherheit der Böschungen entlang der Mur wurde für die repräsentativen Querprofile 41 (Bereich KW Oberwasser, Mur-km 261,962) und B2 UW (Bereich Pebalbrücke, Mur-km 261,238) für den Lastfall Stauzielhaltung (Wasserspiegel im Stauraum auf Stauziel 525,30 m ü.A.), den Lastfall Stauraumspülung (rasche Wasserspiegelabsenkung im Stauraum bis zum freien Durchfluss bei HQ1 auf ca. 522,6 m ü.A. bis ca. 524,1 m ü.A.) sowie den Lastfall Erdbeben (Wasserspiegel im Stauraum auf Stauziel) nachgewiesen.

Die Berechnungen zum Nachweis der Geländebruchsicherheit wurden mit dem Programmsystem GGU-STABILITY auf Grundlage des Teilsicherheitskonzeptes entsprechend dem Eurocode 7 unter Berücksichtigung der nationalen Festlegungen und Ergänzungen vorgenommen.

Im Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Geländebruchsicherheit wird der Ausnutzungsgrad μ für eine Vielzahl an möglichen kreisförmigen Gleitflächen nach dem Verfahren von Bishop bestimmt. Der Nachweis ist erbracht, wenn unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte für die jeweilige Bemessungssituation der ungünstigste Gleitkörper einen Ausnutzungsgrad von $\mu < 1$ aufweist.

Auf Basis der Bodenkennwerte und der geometrischen und normativen Grundlagen kann die Standsicherheit für die jeweiligen Lastsituationen mit ausreichender Sicherheit nachgewiesen werden. Die Ausnutzungsgrade liegen zwischen $\mu = 0,85$ (Nachweis Vollstau) und $\mu = 0,94$ (Nachweis Erdbeben).

Beschreibung der Vorhabensauswirkungen

Bauphase

Die Auswirkungen des Projektes auf den Baugrund und die Untergrundstabilität können in der Bauphase folgendermaßen beschrieben und beurteilt werden:

In der Bauphase wird der Baugrund durch Erschütterungen beansprucht, die auf die verwendeten Bauverfahren zurückzuführen sind. Erschütterungen treten vorwiegend beim Einbringen von Spundwänden (Baugrubensicherung), beim Verdichten der Baugruben- bzw. Gründungssohle und beim Bau der erforderlichen Dammschüttungen auf (Verdichten der einzelnen Schüttlagen). Diese Erschütterungen führen zu lokalen Kornumlagerungen im Boden, großräumige Auswirkungen auf den Baugrund treten dabei nicht auf.

Da die Kraftwerksbaugrube allseitig bis in den Grundwasserstauer abgedichtet wird, sind verhältnismäßig geringe Restwassermengen zu erwarten, die durch nicht zu vermeidende Undichtigkeiten in der Baugrubenumschließung und allfälliger Klüfte im anstehenden Phyllit in die Baugrube zutreten. Aufgrund der im Vergleich zur Größe der Baugrube geringen Restwassermenge sind keine hydrologischen Veränderungen im Nahebereich der Baugrube zu erwarten. Auch die Herstellung von murbegleitenden Drainagen, Dämmen und Abdichtungen hat keine Auswirkungen auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität.

Relevante Flächenbeanspruchungen und Geländeänderungen ergeben sich während der Bauphase durch die Flächen für die Baustelleneinrichtung, die Flächen für die Baugrube selbst und im Bereich des Umgehungsgerinnes für die Mur. Die in diesen Bereichen erforderlichen Böschungen werden so ausgeführt, dass die Böschungsstabilität und Erosionssicherheit gegeben sind. Die wasserberührten Böschungen werden gegen Erosion gesichert. Folglich sind keine Veränderungen im Baugrund und keine Beeinträchtigung der Untergrundstabilität zu erwarten.

Positiv wirkt in diesem Zusammenhang, dass das Material für die Dammschüttungen (temporäre Schüttungen als Baugrubensicherung bzw. für das Umgehungsgerinne) aus dem Aushubmaterial der Baugrube gewonnen wird. LKW-Verkehr für den An- und Abtransport von Schüttmaterial kann somit minimiert werden.

Betriebsphase

In der Betriebsphase treten keine Erschütterungen auf, die zu Veränderungen der Untergrundzusammensetzung (Umlagerungen) oder der Untergrundstabilität führen. Der Kraftwerksstandort befindet sich in der Erdbebenzone 2. Die Böschungs- und Untergrundstabilität ist im Erdbebenfall gegeben, wobei sich für die maßgebende Böschung beim Lastfall Vollstau ein Ausnutzungsgrad = 0,92 bzw. 0,94 ergibt.

Weder der Aufstau noch der Abstau im Zuge der regelmäßig stattfindenden Stauraumpülungen führen zu Veränderungen der Untergrundstabilität.

Die Standsicherheit der im Unterwasserbereich allenfalls erforderlichen Geländeänderungen (Einschnitte etc.) oder etwaiger Dammschüttungen wird entsprechend den gültigen Regelwerken nachgewiesen. Wasserberührte Böschungen werden entsprechend den zu erwartenden Schleppspannungen gegen Erosion gesichert. Daher wird auch in diesem Punkt keine Beeinträchtigung der Untergrundstabilität gegeben sein.

Projektintegrale Maßnahmen

Seitens der Projektwerberin werden nachstehende projektsintegrale Maßnahmen gesetzt:

- Die Dammflanken und die Baugrubenböschungen werden mit einer Neigung von 2:3 (ca. 34° zur Horizontalen) ausgeführt werden.
- Die Berechnungen zum Nachweis der Geländebruchsicherheit erfolgen mit dem Programmsystem GGU-STABILITY auf Grundlage des Teilsicherheitskonzeptes entsprechend des Eurocode 7.
- Die Dammschüttung erfolgt lagenweise und verdichtet zu Lagen von max. 50cm.

Fachgutachten

Zusammenfassend kann gutachterlich festgehalten werden, dass in der Bauphase der Baugrund durch Erschütterungen beansprucht wird, die auf die verwendeten Bauverfahren zurückzuführen sind. Da die Kraftwerksbaugrube allseitig bis in den Grundwasserstauer abgedichtet wird, sind verhältnismäßig

geringe Restwassermengen zu erwarten, die durch nicht zu vermeidende Undichtigkeiten in der Baugrubenumschließung und allfälliger Klüfte im anstehenden Phyllit in die Baugrube zutreten.

Aufgrund der im Vergleich zur Größe der Baugrube geringen Restwassermenge sind keine hydrologischen Veränderungen im Nahebereich der Baugrube zu erwarten. Auch die Herstellung von murbegleitenden Drainagen, Dämmen und Abdichtungen hat keine Auswirkungen auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität.

Relevante Flächenbeanspruchungen und Geländeänderungen ergeben sich während der Bauphase durch die Flächen für die Baustelleneinrichtung, die Flächen für die Baugrube selbst und im Bereich des Umgehungsgerinnes für die Mur. Die in diesen Bereichen erforderlichen Böschungen werden so ausgeführt, dass die Böschungsstabilität und Erosionssicherheit gegeben sind. Die wasserberührten Böschungen werden gegen Erosion gesichert. Folglich sind keine Veränderungen im Baugrund und keine Beeinträchtigung der Untergrundstabilität zu erwarten.

In der Betriebsphase treten keine Erschütterungen auf, die zu Veränderungen Untergrundstabilität führen. Ebenso führen weder der Aufstau noch der Abstau im Zuge der regelmäßig stattfindenden Stauraumpülungen zu Veränderungen der Untergrundstabilität.

Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen

Sowohl die angewandten Techniken als auch der Einsatz der verfügbaren Daten sind geeignet, die Umweltauswirkungen abzuschätzen.

Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen

Die vorliegenden Unterlagen sind schlüssig und plausibel aufbereitet, sodass eine umfassende Beurteilung vorgenommen werden kann.

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen

Die Errichtung des Murkraftwerkes Leoben –Ost kann unter den technischen Vorgaben ohne nachteilige Auswirkungen auf Mensch und Umwelt umgesetzt werden. Die geplanten Maßnahmen haben **in der Bauphase und im Störfall zu vernachlässigbaren bis gering nachteilige Auswirkungen auf den Fachbereich Geologie und Geotechnik.**

Der Bau selbst stellt keine großen Anforderungen an die Erdbautechnik im Hinblick auf Instabilitäten des Bauwerkes selbst dar. Da nicht jede Änderung der Bodenkennwerte vorausgesagt werden kann, ist die geotechnische Baubegleitung gefordert, vor der Umsetzung der Baumaßnahmen an Hand der geänderten Parameter die zutreffenden Anordnungen zu treffen.

Auflagenvorschläge

Neben der Umsetzung der projektintegralen Maßnahmen ist die Vorschreibung von Auflagen erforderlich, siehe Kapitel 1.28.

Nähere Informationen zum Fachbereich können dem Fachgutachten entnommen werden.

MASCHINENBAUTECHNIK

Aufgabenstellung und -abgrenzung

Aufgabe ist die Erstellung eines Fachgutachtens zum ggstdl. UVP-Vorhaben für den Fachbereich Maschinentechnik. Der Inhalt dieses Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß §12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000 und werden darauf basierend die folgenden Punkte für den genannten Fachbereich 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 (auch unter Berücksichtigung des ArbeitnehmerInnenschutzes) 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 ggstdl. Vorhabens.
- Erstellung einer allgemein verständlichen Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung des ggstdl. UVP-Verfahrens.
- Stellungnahme zu fachbereichsrelevanten Einwendungen bzw. Beurteilung seitens der Antragstellerin vorgelegten ergänzenden Stellungnahmen zum Vorhaben.

Für den ggstdl. Fachbereich ist insbesondere zu beurteilen, ob die in unten dargestellten gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt bzw. der Stand der Technik eingehalten wird.

Nicht Bestandteil dieses Fachgutachtens sind umweltrelevante Auswirkungen durch Emissionen von Lärm, Vibrationen, Luftschadstoffen und elektromagnetische Felder. Weiters ist die Beurteilung des Stahlwasserbaus nicht vom Gutachten umfasst. Diese Themen werden in den entsprechenden Fachgutachten beurteilt.

Grundlagen

In der Folge werden die für die vorliegende Begutachtung herangezogenen rechtlichen, normativen bzw. weitere dem Stand der Technik entsprechenden Grundlagen zusammengefasst.

Rechtliche Grundlagen

- Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 – MSV 2010
- Druckgeräteüberwachungsverordnung – DGÜW-V
- Verordnung über brennbare Flüssigkeiten – VbF
- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz - ASchG
- Arbeitsmittelverordnung – AM-VO
- Arbeitsstättenverordnung – AstV
- Elektrotechnikgesetz 1992 iVm ETV 2020

Normative Grundlagen

- DIN 19704, Teil 3 (Stahlwasserbauten)
- DIN 15018 (Krananlagen)
- DIN 18800 (Stahlbau)
- Einschlägige Ö-, EN- und DIN-Normen

Fachspezifischer Befund

Relevante Projektinhalte

Die Projektwerber beabsichtigen an der Mur im östlichen Stadtgebiet von Leoben ein Laufwasserkraftwerk in Form eines Flusskraftwerkes zu errichten.

Das Vorhaben Murkraftwerk Leoben-Ost umfasst die Errichtung einer Wasserkraftanlage und allen damit verbundenen Nebenanlagen und sonstigen baulichen, maschinellen, elektrotechnischen und betrieblichen Maßnahmen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb des Kraftwerkes erforderlich sind. Im Wesentlichen sind das die folgenden Komponenten:

- Krafthaus mit Turbinen und Generatoren
- Wehranlage mit Verschlüssen
- Dammbauwerke und Unterwassereintiefung

- Begleitdrainagen und Abdichtungsmaßnahmen
- Ökologische und flussbauliche Maßnahmen
- Sondermaßnahmen wie z.B. Adaptierungen des Kanalsystems, Verbreiterung der Pebalbrücke, etc.
- Energieableitung
- Maßnahmen für Freizeit und Erholung
- Verkehrs- und sonstige Infrastrukturmaßnahmen

Folgende Projektinhalte weisen eine maschinentechnische Relevanz auf:

- Wehrverschlüsse
- Wehrdammbalken
- Rechenreinigungsmaschine
- Turbineneinlaufdammbalken
- Turbinenauslaufdammbalken
- Kaplan-Rohrturbinen
- Rohrgenerator
- Scherenhubtisch
- Ladekran
- Notstromaggregat
- Trieb- Sickerwasserentleerung
- Fischwanderhilfen
- Druckluftanlagen
- Be- und Entlüftung
- Wehrverschlüsse und Wehrdammbalken

Für weiterführende Informationen wird auf die der Behörde gesamtheitlich vorliegenden Projektunterlagen (inkl. etwaig ergangener Ergänzungen und Stellungnahmen) sowie auf das Umweltverträglichkeitsgutachten und das Umweltverträglichkeitsgutachten verwiesen.

Eigentliches Fachgutachten

Beurteilt werden nachfolgend die im Befund beschriebenen maschinellen Einbauten.

Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen

Die Angaben im Fachbericht Maschinentechnik können als plausibel bewertet werden.

Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen

Die Unterlagen sind aus fachlicher Sicht plausibel, nachvollziehbar und vollständig.

Zu Kumulations- und/oder Wechselwirkungen

Es fachlicher Sicht bestehen keine Kumulations- und/oder Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Untersuchungsraum.

Zu öffentlichen Konzepten und Plänen

Dieses Kapitel ist für den Fachbereich Maschinentechnik nicht relevant.

Zu den Projektalternativen und -varianten (inkl. Nullvariante)

Dieses Kapitel ist für den Fachbereich Maschinentechnik nicht relevant.

Zur angewandten Anlagentechnologie

Die beschriebenen Anlagentechnologien entsprechen dem Stand der Technik in Bezug auf den Fachbereich Maschinentechnik.

Zu einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten

Dieses Kapitel ist für den Fachbereich Maschinentechnik nicht relevant.

Zu den Auswirkungen des Vorhabens

Basierend auf § 6 UVP-G 2000 sind im Rahmen einer UVE die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt von den Projektwerbern zu beschreiben. Im Sinne des § 12 (3) Z 1 UVP-G 2000 sind diese zu prüfen bzw. zu bewerten und wird eine derartige Prüfung für den Fachbereich Maschinentechnik in den folgenden Kapiteln durchgeführt.

- Auswirkungen in der Bauphase
Dieses Kapitel ist für den Fachbereich Maschinentechnik nicht relevant. Die Auswirkungen der Bautätigkeiten werden in den entsprechenden Fachgutachten beurteilt.
- Auswirkungen in der Betriebsphase
Dieses Kapitel ist für den Fachbereich Maschinentechnik nicht relevant. Die Auswirkungen werden in den entsprechenden Fachgutachten beurteilt.
- Auswirkungen in der Nachsorgephase
Dieses Kapitel ist für den Fachbereich Maschinentechnik nicht relevant. Die Auswirkungen werden in den entsprechenden Fachgutachten beurteilt.
- Auswirkungen im Stör-/Notfall
In der Anlage werden Hydraulikflüssigkeiten zum Betrieb sowie zur Kraftübertragung verwendet werden. Um eine Wassergefährdung zu vermeiden, werden laut Projektangaben Hydraulikaggregate in Auffangbehältern aufgestellt, die das gesamte Ölvolumen aufnehmen können. Die Verwendung von Schlauchbruchsicherungen und biologisch abbaubaren Schmiermitteln wird vorgesehen.

Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen

Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen kann folgendes festgehalten werden.

- Maschinensicherheitsverordnung – MSV 2010
Die im Befund beschriebenen maschinellen Einbauten werden laut Projektangaben von deren Herstellern neu in Verkehr gebracht. Der Nachweis der Erfüllung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen der maschinellen Einrichtungen ist auf Grund der Maschinensicherheitsverordnung – MSV 2010 gesetzlich erforderlich. Zu diesem Zweck müssen die Hersteller eine Dokumentation des EG-Konformitätsverfahrens erstellen und eine CE-Kennzeichnung an den Maschinen anbringen.
Daher kann aus maschinentechnischer Sicht davon ausgegangen werden, dass die gegenständlichen maschinellen Anlagen die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinensicherheitsverordnung erfüllen und ein sicherer Betrieb der Anlagen möglich ist (siehe Konformitätsvermutung gemäß §7 MSV 2010).
- Arbeitsmittelverordnung – AM-VO
Um eine Gefährdung der Arbeitnehmer hintanzuhalten sind diese entsprechend den Bestimmungen des §5 Arbeitsmittelverordnung – AM-VO nachweislich auf den Umgang und die Gefahren durch Arbeiten in gefährlichen Bereichen der Anlagen bzw. mit gefährlichen Maschinen zu schulen.
Ein sicherer Betrieb von Kränen und kraftbetriebenen Hebezeugen zum Heben von Lasten und die Vermeidung vorhersehbarer Gefährdungen kann angenommen werden, wenn die Überprüfungen gemäß §§ 7 und 8 der Arbeitsmittelverordnung durchgeführt werden. Um die Durchführung der Überprüfungen nachvollziehbar zu machen, ist das Führen von Prüfbüchern erforderlich.
Gemäß §44 (4) der Arbeitsmittelverordnung – AM-VO müssen Teile von Arbeitsmitteln, deren Oberfläche eine höhere Temperatur als 60°C oder eine niedrigere Temperatur als -20°C

erreichen können, und die sich innerhalb des Schutzabstandes nach Anhang C der Arbeitsmittelverordnung – AM-VO befinden, so zu sichern, dass die ArbeitnehmerInnen sie nicht berühren oder ihnen gefährlich nahekommen können.

- **Arbeitsstättenverordnung – AStV**

Betreffend der im Projekt angeführten Lüftungs- und Klimaanlage wird auf die Bestimmungen des §13 Arbeitsstättenverordnung - AStV verwiesen, wonach diese jährlich, mindestens jedoch im Abstand von 15 Monaten auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen sind.

- **Kälteanlagenverordnung**

Sämtliche Kälteanlagen mit einem Kältemittelinhalt von mehr als 1,5 kg sind entsprechend den Bestimmungen der Kälteanlagenverordnung einer erstmaligen Prüfung und in weiterer Folge jährlich wiederkehrenden Prüfungen durch fachkundige Personen unterziehen zu lassen.

- **Verordnung brennbare Flüssigkeiten – VbF 2023**

Die Bestimmungen der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten – VbF werden eingehalten.

Beurteilung projektintegrale Maßnahmen

Es wurden für den Fachbereich Maschinenteknik keine projektintegralen Maßnahmen formuliert.

4.11) Auflagenvorschläge

Auf Grund der besseren Nachvollziehbarkeit der gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen werden Auflagen (siehe Kapitel 1.29) vorgeschlagen.

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung des UVP-Vorhabens

Aus maschinentechnischer Sicht kann festgehalten werden, dass bei projekt- und befundgemäßer Ausführung sowie Erfüllung und dauerhafter Einhaltung der vorgeschlagenen Auflagen und Maßnahmen vorhersehbare Gefährdungen durch die maschinellen Einbauten nach dem Stand der Technik vermieden werden. Die projektierten maschinellen Einbauten sind nach dem Stand der Technik geplant und ein sicherer Betrieb kann erwartet werden.

Bezüglich möglicher Beeinträchtigungen und Belästigungen von Nachbarn im Sinne der Gewerbeordnung, Auswirkungen auf Schutzgüter im Sinne des UVP-G und dem Stand der Technik im Wasserbau wird auf die entsprechenden Fachgutachten verwiesen.

Bei den meisten vorgeschlagenen Auflagen handelt es sich um Vorschreibungen zur Dokumentation und zur Verbesserung der Nachvollziehbarkeit der Durchführung von gesetzlichen Prüfbestimmungen. Weiters werden Auflagen zum Arbeitnehmerschutz und regelmäßige Sichtkontrollen zur zeitgerechten Erkennung von eventuellen Undichtigkeiten am Hydrauliksystem vorgeschlagen.

Nähere Informationen zum Fachbereich Maschinenbautechnik können dem Fachgutachten entnommen werden.

SCHALLSCHUTZ- UND ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

Grundlagen

In der Folge werden die für die vorliegende Begutachtung herangezogenen rechtlichen, normativen bzw. weitere dem Stand der Technik entsprechenden Grundlagen zusammengefasst.

Rechtliche Grundlagen

- BMfWuA Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen, BGBl II, 249/2001 idgF

- Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 – UVP-G 2000) BGBl. I Nr. 14/2005 idgF

Zusätzlich zu den Genehmigungsvoraussetzungen gemäß UVP-G 2000 sind die Voraussetzungen der folgenden Materiegesetze zu berücksichtigen:

- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (wenngleich keine dauernde Arbeitsstätte)
- Eisenbahngesetz 1957
- Elektrotechnikgesetz 1992 iVm ETV 2020
- Forstgesetz 1975
- Immissionsschutzgesetz-Luft
- Stmk Baugesetz
- Stmk Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2005
- Stmk Jagdgesetz 1986
- Stmk Landesstraßenverwaltungsgesetz 1964
- Stmk Naturschutzgesetz 2017
- Stmk Starkstromwegegesetz 1971
- Wasserrechtsgesetz 1959

Normative Grundlagen

- S 5004, Messung von Schallimmissionen, 15. April 2020
- S 5021, Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung, 1. August 2017
- S 9001, Mechanische Schwingungen – Erschütterungen; allgemeine Grundsätze und Ermittlung von Schwingungsgrößen, 01.02.1978
- S 9012, Beurteilung der Schwingungsimmissionen des landgebundenen Verkehrs auf den Menschen in Gebäuden – Schwingungen und sekundärer Luftschall, 15.12.2016
- S 9020: Erschütterungsschutz für ober- und unterirdische Anlagen, 15.12.2015
- ISO 2631-1, Mechanische Schwingungen und Stöße – Bewertung der Auswirkung von Ganzkörperschwingungen auf den Menschen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen, 01.07.2007
- ÖNORM ISO 2631-2: Mechanische Schwingungen und Stöße – Bewertung der Auswirkung von Ganzkörperschwingungen auf den Menschen, Teil 2: Schwingungen in Gebäuden, 01.07.2007

Grundlagen im Sinne des Stands der Technik

- ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich, März 2008
- ÖAL-Richtlinie Nr. 28, Berechnung der Schallausbreitung im Freien und Zuweisung von Lärmpegeln und Bewohnern zu Gebäuden, 01.10.2021
- ÖAL- Richtlinie Nr. 36, Erstellung von Schallimmissionsplänen und Konfliktplänen und Planung von Lärminderungsmaßnahmen, 01.02.2007
- ÖAL-Richtlinie 111 - Lärm im Baubetrieb - Maßnahmen zur Lärminderung
- Forum Schall Emissionsdatenkatalog 2022
- CNOSSOS (Common Noise Assessment Methods in Europe)
- RVS 04.02.11, Umweltschutz, Lärm und Luftschadstoffe, Lärmschutz, Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene - Verkehr, 1. Februar 2019

- Parkplatzlärmstudie, Schriftenreihe Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 89, 6. Auflage, 2007
- Verordnung Lärm und Vibrationen (VOLV), Fassung vom 18.03.2019
- Richtlinie Immissionsschutz in der Raumordnung der Abteilung 7 – Raumplanung und Raumordnung, Referat 7/03 – Örtliche Raumplanung und der Abteilung 16 – Umweltschutz, Referat 16/02 – Immissionsschutz des Landes Salzburg, 01.01.2003

Befund

Basisbefund

Für dieses Verfahren wurde von der koordinierenden Stelle ein Basisbefund erstellt, welcher allgemeine Projektbestandteile enthält und welcher seitens der Behörde übermittelt wurde. Dieser bildet jedenfalls eine Grundlage für das ggstl. Fachgutachten und wird vollinhaltlich in den gegenständlichen Befund übernommen, zur Vermeidung einer Redundanz wird auf eine detaillierte Wiedergabe der im Basisbefund genannten Inhalte im Rahmen des ggstl. Gutachtens daher verzichtet.

Fachspezifische Inhalte der Projektunterlagen, welche über den Inhalt des Basisbefundes hinausgehen, werden im fachspezifischen Befund festgehalten.

Für weiterführende Informationen wird auf die der Behörde gesamtheitlich vorliegenden Projektunterlagen (inkl. etwaig ergangener Ergänzungen und Stellungnahmen) sowie auf das Umweltverträglichkeitsgutachten bzw. die Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen verwiesen.

Fachspezifischer Befund

Diesem Fachgutachten liegt der Fachbericht „Schall- und Erschütterungstechnik“, erstellt durch die VATTER & PARTNER ZT-GmbH, Ersteller: Hr. Jörg Felgitsch, vom 30.06.2023 zugrunde.

Dieser Fachbericht ist fachlich richtig und nachvollziehbar und dem Stand der Technik entsprechend erstellt. Der Untersuchungsraum wurde fachlich richtig festgelegt, die Eingangsparameter sind plausibel und entsprechen dem Stand der Technik. Die Berechnungen legen die für die Nachbarschaft ungünstigste Situation zugrunde und sind nachvollziehbar und richtig.

Fachgutachten

Aus schall- und erschütterungstechnischer Sicht kann zusammenfassend unter Zugrundelegung der im Befund dargelegten Tatsachen festgestellt werden, dass in der **Bauphase** mit dem Auftreten von spezifischen Schall- und Erschütterungsimmissionen zu rechnen ist, welche geeignet sind, **merklich nachteilige Auswirkungen** auf die Nachbarschaft hervorzurufen; dies bleibt aber auf die Bauphase beschränkt.

In der **Betriebsphase** ist mit keinem relevanten Auftreten von Schall- und Erschütterungsimmissionen zu rechnen, es sind **keine Auswirkungen** zu erwarten.

Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen

Die angewandten Methoden und Schlussfolgerungen entsprechen dem Stand der Technik bzw. sind diese für die Abschätzung möglicher Umweltauswirkungen geeignet. Es wird von der richtigen Datenlage ausgegangen bzw. werden alle erforderlichen Daten von der Antragstellerin berücksichtigt.

Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen

Die vorliegenden Unterlagen aus fachlicher Sicht plausibel, nachvollziehbar und vollständig und entsprechen dem Stand der Technik/Wissenschaft.

Zur angewandten Anlagentechnologie

Die beschriebenen Anlagentechnologien entsprechen dem Stand der Technik und es ist nicht erforderlich, durch Vorschreibung von Auflagen die Sicherstellung des Stands der Technik zu ermöglichen.

Zu einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten

Aus fachlicher Sicht werden geltende bzw. auf Basis von Normen und Richtlinien abgeleitete Grenz- und Richtwerte eingehalten.

Auswirkungen im Stör-/Notfall

Aus schall- und erschütterungstechnischer Sicht stellt der Fall „Hochwasser“ einen zu betrachtenden Notfall dar und wurde dieser beurteilt.

Beurteilung projektintegrale Maßnahmen

Die projektintegralen Maßnahmen wurden im Fachbericht und Fachgutachten dargestellt und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die spezifischen Schall- und Erschütterungsimmission berücksichtigt.

Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung des UVP-Vorhabens

Aus gutachterlicher Sicht kann zusammenfassend festgestellt werden, dass in der Bauphase deutlich wahrnehmbare Immissionen zu erwarten sein werden; in der Betriebsphase sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Die Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzes in Bezug auf Lärm und Vibrationen (VOLV) sind als eingehalten zu betrachten.

Auflagen

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schutzes der betroffenen Nachbarschaft vor den auftretenden spezifischen Schall- und Erschütterungsimmissionen während der Bauphase werden Auflagen vorgeschlagen; siehe Kapitel 1.30.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das Fachgutachten verwiesen.

VERKEHRSTECHNIK

Aufgabenstellung und -abgrenzung

Aufgabe ist die Erstellung eines Fachgutachtens zum ggstdl. UVP-Vorhaben für den Fachbereich Verkehr. Der Inhalt dieses Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß §12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000 und werden darauf basierend die folgenden Punkte für den genannten Fachbereich 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 (auch unter Berücksichtigung des ArbeitnehmerInnenschutzes) 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 ggstdl. Vorhabens.
- Erstellung einer allgemein verständlichen Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung des ggstdl. UVP-Verfahrens.
- Stellungnahme zu fachbereichsrelevanten Einwendungen bzw. Beurteilung seitens der Antragsteller*in vorgelegter ergänzender Stellungnahmen zum Vorhaben.

Für den ggstdl. Fachbereich ist insbesondere zu beurteilen, ob die dargestellten gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Es gilt zu beantworten, ob durch die Errichtung und den Betrieb des KW Leoben Ost Auswirkungen auf die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs zu erwarten sind bzw. mit welchen Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen zu rechnen ist.

Nicht Bestandteil dieses Fachgutachtens sind die Auswirkungen des Verkehrs hinsichtlich der Aspekte Luftschadstoffe und Lärm. Diese Auswirkungen werden durch die entsprechenden Fachgutachten abgedeckt.

Grundlagen

In der Folge werden die für die vorliegende Begutachtung herangezogenen rechtlichen, normativen bzw. weitere dem Stand der Technik entsprechenden Grundlagen zusammengefasst.

Rechtliche Grundlagen

- UVP-Gesetz
- StVO
- Landesstraßenverwaltungsgesetz

Grundlagen im Sinne des Stands der Technik

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - HBS 2015, Deutsche Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr
- RVS 02.01.22 - Nutzen-Kosten Untersuchungen im Verkehrswesen
- RVS 02.02.21 - Verkehrssicherheitsuntersuchung
- RVS 03.05.14 - Plangleiche Knoten - Kreuzungen, T-Kreuzungen
- RVS 03.05.14 - Plangleiche Knoten - Kreisverkehr
- RVS 04.01.11 - Umweltuntersuchung

Befund

Relevante Projektunterlagen

Zur Erstellung des ggstdl. Fachbefundes wurden die folgenden Projektunterlagen herangezogen:

- Fachbericht Verkehr Einlage C.02.01 Version 1.0 v. 30.06.2023
- Fachbericht Verkehr Einlage C.02.01 Version 2.0 v. 22.12.2023
- Beilagen A bis E zum Fachbericht Version 2.0

Relevante Projektinhalte

In den Fachberichten Verkehr wird das Projektgebiet bezogen auf verkehrsrelevante Auswirkungen abgegrenzt und die für den Verkehrsablauf entscheidenden Kreuzungen dargestellt.

Es werden die Ist-Situationen des Verkehrsgeschehens auf Grundlage von Dauerzählstellen und zusätzlichen Verkehrserhebungen dargelegt. Die Verkehrsprognose erfolgt auf Grundlage der bisherigen Verkehrsentwicklung.

In weiterer Folge werden für die relevanten Kreuzungsbereiche Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt. Diese werden für den Prognosezeitraum 2027 als Nullvariante, mit projektbezogenem Baustellenverkehr und für die Betriebsphase erstellt. Zusätzlich zur Leistungsfähigkeit werden die Auswirkungen auf Staulängen berechnet.

Die Ergebnisse werden im Verkehrsbericht Version 2.0 samt Beilagen detailliert dargestellt. Die Darstellungen umfassen eine Festlegung der Bauverkehrsrouten und eine Darstellung des Baustellenverkehrsaufkommens auf diesen.

Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit sowie der Staulängen erfolgt nach dem Stand der Technik und ist nachvollziehbar und plausibel erfolgt.

Eine Beurteilung der Verkehrssicherheit im Projektgebiet wurde ebenfalls vorgenommen.

Projektintegrale Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden entwickelt, um nachteilige Auswirkungen in der Bauphase so gering wie möglich zu halten:

- Leitlinie Obritzfeldweg (M_Ve_01_vorBau)
- Verlängerung Linksabbiegestreifen L122 / Obritzfeldweg (M_Ve_02_vorBau)
- Verkehrszeichen „Achtung Baustellenausfahrt“ (M_Ve_03_vorBau)
- Informations- und Kartenmaterial (M_Ve_04_vorBau)
- Temporäre Aufhebung Einbahn Bergmannstraße (M_Ve_05_Bau)
- Radwegumleitung Pebalbrücke (M_Ve_06_Bau)
- Baustraße zur Reduktion des Bauverkehrs im Stadtteil Judendorf (M_Ve_07_Bau)
- Reinigung Baufahrzeuge / Baustellenausfahrten (M_Ve_08_Bau)

Eigentliches Fachgutachten

Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen

Die angewandten Methoden zur Beurteilung des Verkehrsablaufes, der Staulängen und der Verkehrssicherheit entsprechen dem Stand der Technik und wurden korrekt verwendet.

Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen

Die vorliegenden Unterlagen sind aus fachlicher Sicht plausibel, nachvollziehbar und vollständig.

Zu Kumulations- und/oder Wechselwirkungen

Zum aktuellen Zeitpunkt sind keine Vorhaben bekannt, die Kumulations- und/oder Wechselwirkungen im Untersuchungsraum haben.

Zu öffentlichen Konzepten und Plänen

Diese Frage ist für das ggst. Projekt nicht von Relevanz.

Zu den Projektalternativen und -varianten (inkl. Nullvariante)

Die Null-Variante wurde beschrieben und ist diese aus fachlicher Sicht plausibel und nachvollziehbar. Sie bildet zudem die Grundlage für die baustellenbezogenen Verkehrsauswirkungen sowie für die Auswirkungen der Betriebsphase.

Zur angewandten Anlagentechnologie

Diese Fragestellung ist für den Fachbereich nicht relevant ist.

Zu einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten

Diese Fragestellung ist für den Fachbereich nicht relevant ist.

Zu den Auswirkungen des Vorhabens

- Allgemeines
Basierend auf § 6 UVP-G 2000 sind im Rahmen einer UVE die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt von den Projektwerbern zu beschreiben. Im Sinne des § 12 (3) Z 1 UVP-G 2000 sind diese zu prüfen bzw. zu bewerten und wird eine derartige Prüfung für den Fachbereich Verkehr in den folgenden Kapiteln durchgeführt.
- Auswirkungen in der Bauphase
Die Auswirkungen sind im Bachbericht Verkehr Version 2.0 in den Kapiteln 6.1.3 bis 6.1.6 dargestellt. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass - wie dort in Tabelle 14 dargestellt - eine Abminderung der Verkehrsqualität lediglich bei der T-Kreuzung L122 / Obritzfeldweg festgestellt werden kann. Die Verkehrsqualität sinkt von Level A auf Level B. Diese Auswirkungen können jedoch aus fachlicher Sicht als gering eingestuft werden.

Die rechnerischen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit können als vernachlässigbar eingestuft werden. Die ermittelten Werte liegen für die betrachteten Straßenzüge mit Ausnahme des Obritzfeldweges im zweistelligen Kommabereich. Auf dem Obritzfeldweg liegt die Zunahme der Unfallrate von 0,2 auf 0,37. Dieser Wert liegt dennoch deutlich unter dem Durchschnitt von 0,8 auf vergleichbaren Straßen im Untersuchungsgebiet.

- Auswirkungen in der Betriebsphase
Auf Grund der geringen Verkehrserzeugung in der Betriebsphase (2 Fahrten pro Woche) sind die Auswirkungen vernachlässigbar bzw. ist keine rechnerische Auswirkung nachweisbar.
- Auswirkungen in der Nachsorgephase
Es gelten hier im Worstcase die gleichen Annahmen und Aussagen wie in der Betriebsphase.
- Auswirkungen im Stör-/Notfall
Diese Fragestellung ist für den Fachbereich Verkehr nicht von Relevanz.

Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen

Ein weiteres Materiengesetz ist die StVO. Die entsprechenden Maßnahmen sind von der StVO-Behörde im Rahmen der § 90-Bewilligung zu veranlassen.

Beurteilung projektintegrale Maßnahmen

In Kapitel 7 des Fachberichtes Verkehr Version 2.0 werden die projektintegralen Maßnahmen beschrieben.

Die Punkte Leitlinie Obritzfeldweg (M_Ve_01_vorBau); Verlängerung Linksabbiegestreifen L122 / Obritzfeldweg (M_Ve_02_vorBau); Verkehrszeichen „Achtung Baustellenausfahrt“ (M_Ve_03_vorBau); Informations- und Kartenmaterial (M_Ve_04_vorBau); Temporäre Aufhebung Einbahn Bergmannstraße (M_Ve_05_Bau) und die Radwegumleitung Pebalbrücke (M_Ve_06_Bau) betreffen Maßnahmen die vor der Errichtungsphase in Abstimmung mit dem Straßenerhalter für die Landesstraßen und für die Gemeindestraßen bzw. im Rahmen der § 90 StVO-Bewilligung durch das Stadtamt Leoben als zuständige Behörde

Die Errichtung einer Baustraße zur Reduktion des Bauverkehrs im Stadtteil Judendorf (M_Ve_07_Bau) und die Reinigung der Baufahrzeuge an den Baustellenausfahrten (M_Ve_08_Bau) sind jedoch Projektbestandteil, haben jedoch auf die Leistungsfähigkeit auf dem öffentlichen Straßennetz keine direkten Auswirkungen.

Diese Maßnahmen sind aus fachlicher Sicht erforderlich und sind diese korrekt im Sinne der fachlichen Notwendigkeit erstellt worden.

Zusammenfassung

Im Fachbericht Verkehr Version 2.0 wurde nachgewiesen, dass die Auswirkungen auf den Verkehr (Leistungsfähigkeit, Staulängen, Qualität des Verkehrsablaufs und Verkehrssicherheit) als gering bzw. vernachlässigbar einzustufen sind. Eine Prüfung dieser Unterlagen hat ergeben, dass diese vollständig und nachvollziehbar sind.

Projektintegrale Maßnahmen wurden erstellt und sind diese zur Sicherung der Verkehrsabwicklung bzw. zur Reduktion von baustellenbedingten Auswirkungen notwendig.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das Fachgutachten verwiesen.

WASSERBAUTECHNIK

Beurteilung der einzelnen Vorhabenselemente

Hauptbauwerk (Wehranlage und Krafthaus)

Die Wehranlage ist so ausgelegt, dass bei Stauziel über zwei geöffnete Wehrfelder und umgelegter Klappe des dritten Wehrfeldes das HQ 100 = 935 m³/s abgeführt werden kann. Bei drei geöffneten Wehrfeldern kann das HQ 100 derart abgeführt werden, dass es zu keiner Änderung des Hochwasserabflussgeschehens gegenüber dem Ist-Zustand kommt. Weiters kann das BHQ = 1400 m³/s über die geplante Wehranlage mit einem Überstau von 1,5 m abgeführt werden.

Die Auslegung der Art der Wehranlage und der Verschlusseinrichtungen kann als dem Stand der Technik entsprechend angesehen werden, um die dauerhafte Funktion der Wehranlage zu garantieren.

Für die statische Bemessung der wesentlichen Anlagenteile liegen statische Vorbemessungen vor, die zeigen, dass die vorgesehenen Anlagenteile im Hinblick auf ihre statischen Verhältnisse als ausreichend dimensioniert anzusehen sind.

Die Beurteilung des Stahlwasserbaues bzw. der grundsätzlichen Standsicherheit der Gesamtanlage erfolgt durch den maschinenbautechnischen bzw. geologischen ASV.

Die Turbinen werden im Normalfall mittels einer Oberwasserpegelregelung so geregelt, dass der Wasserspiegel im Stauraum konstant gehalten und das zur Verfügung stehende Wasserangebot optimal genutzt wird. Die Anlage arbeitet das zufließende Wasser bis zum Erreichen der maximalen Schluckfähigkeit der Turbinen ab. Eine Wendepiegelsteuerung ist nicht vorgesehen.

Die für die gegenständliche Anlage vorgesehene Wehrsteuerung kann als dem Stand der Technik entsprechend beurteilt werden.

Brandschutz

Aus Sicht des Brandschutzes bestehen bei projektgemäßer Durchführung der im Brandschutzkonzept dargelegten Maßnahmen keine Einwände gegen die Errichtung und den Betrieb der ggst. Kraftwerksanlage.

Fischmigrationshilfe

Die geplante Fischmigrationshilfe ist für die abzuführenden Wassermengen ausreichend ausgelegt. Die gewählten Parameter erscheinen plausibel und ist die vorgesehene Steuerung der Dotation sowie die Notdotation ausreichend und nachvollziehbar dargestellt. Die Beurteilung der Funktionsfähigkeit erfolgt im Fachgutachten Limnologie, siehe Kapitel 0.

Bauliche Berücksichtigung des ArbeitnehmerInnenschutzes

Im Kraftwerksbereich sind keine ständigen Arbeitsplätze geplant, weil sich befugte Personen nur zeitbegrenzt für die erforderliche Systempflege bzw. notwendigen Sichtprüfungen im Kraftwerksbereich aufhalten werden. Dennoch werden künstliche Beleuchtung, Beheizung, Klimatisierung und Belüftung den Anforderungen des ASchG entsprechend ausgeführt:

- Sämtliche Verkehrswege ohne ausreichende natürliche Beleuchtung (Fluchtwege und alle wichtigen und bei Anlagenstörungen zu begehende Betriebsräume) werden mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach OVE E 8101 in Verbindung mit ÖVE-Richtlinie R12-2 bzw. ÖNORM EN 1838 ausgestattet.
- Die Fußböden werden entsprechend den Anforderungen an Rauigkeit, Ebenheit, Gleitsicherheit und elektrostatischer Aufladung gestaltet.
- Die wesentlichen Anlagenteile werden mit redundanten Sicherheitseinrichtungen ausgestattet, um eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit hintan zu halten.
- Die Beleuchtung temporärer Arbeitsplätze im Krafthaus wird gemäß ÖNORM E 12464-1 (Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen) ausgeführt.

Beurteilungsgrundlagen

Das gegenständliche Vorhaben wird im Hinblick auf eine Beeinträchtigung öffentlicher Interessen und fremder Rechte im Sinne des §105 WRG 1959 und möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ gemäß UVP-G 2000 beurteilt.

Hauptbauwerk (Wehranlage und Krafthaus)

Die Wehranlage ist so ausgelegt, dass bei Stauziel über zwei geöffnete Wehrfelder und umgelegter Klappe des dritten Wehrfeldes das HQ 100 = 935 m³/s mit einem Überstau von 1,5 m abgeführt werden kann. Bei drei geöffneten Wehrfeldern kann das HQ 100 derart abgeführt werden, dass es zu keiner Änderung des Hochwasserabflussgeschehens gegenüber dem Ist-Zustand kommt. Weiters kann das BHQ = 1400 m³/s über die geplante Wehranlage abgeführt werden.

Die Auslegung der Art der Wehranlage und der Verschlusseinrichtungen kann als dem Stand der Technik entsprechend angesehen werden, um die dauerhafte Funktion der Wehranlage zu garantieren.

Für die statische Bemessung der wesentlichen Anlagenteile liegen statische Vorbemessungen der Fa. Convex ZT GmbH vom 30.6.2023 vor, die zeigen, dass die vorgesehenen Anlagenteile im Hinblick auf ihre statischen Verhältnisse als ausreichend dimensioniert anzusehen sind.

Die Beurteilung des Stahlwasserbaues bzw. der grundsätzlichen Standsicherheit der Gesamtanlage erfolgt durch den maschinenbautechnischen bzw. geologischen ASV.

Die Turbinen werden im Normalfall mittels einer Oberwasserpegelregelung so geregelt, dass der Wasserspiegel im Stauraum konstant gehalten und das zur Verfügung stehende Wasserangebot optimal genutzt wird. Die Anlage arbeitet das zufließende Wasser bis zum Erreichen der maximalen Schluckfähigkeit der Turbinen ab.

Diese Art der Wehrsteuerung kann als dem Stand der Technik entsprechend angesehen werden.

Brandschutztechnische Beurteilung

Die brandschutztechnische Beurteilung erfolgt auf Grundlage der vorliegenden Projektunterlagen. Hingewiesen wird, dass fachfremde Bereiche, wie z.B. elektrische Anlagen, Blitzschutz, Sicherheitsstromversorgung bzw. Notbeleuchtung, Funktionserhalte, Lüftungsanlagen, u.ä., einen wesentlichen Teil des gesamten Brandschutzes darstellen, jedoch auf Grund der beigezogenen Spezialsachverständigen hier nicht oder nur eingeschränkt beurteilt werden.

Aus Sicht des Brandschutzes bestehen bei Umsetzung der im brandschutztechnischen Gutachten dargelegten Maßnahmen keine Einwände gegen eine projektsgemäße Errichtung und dessen Betrieb, wenn die Umsetzung dieser Maßnahmen nachgewiesen wird.

Fischmigrationshilfe

Die geplante Fischmigrationshilfe ist für die abzuführenden Wassermengen ausreichend ausgelegt. Die gewählten Parameter erscheinen plausibel und ist die vorgesehene Steuerung der Dotation sowie die Notdotation ausreichend und nachvollziehbar dargestellt. Die Beurteilung der Funktionsfähigkeit erfolgt durch den limnologischen ASV.

Maßnahmen im Staubereich

Uferbegleitdämme

Uferbegleitdämme werden nur dort angeordnet, wo der Freibord zum bestehenden Ufer infolge der Stauhaltung nicht mehr ausreicht. Beim der ggst. Kraftwerksanlage kann aufgrund des niedrigen Stauziels und der hohen Murböschungen ein Mindestfreibord von 1,0 m zu den vorhandenen Uferborden eingehalten werden und sind daher keine Uferbegleitdämme im Staubereich erforderlich.

Untergrundabdichtungen und Begleitdrainagen

Im Unterwasser des KW Leoben-Ost sind keine Abdichtungs- und Drainagemaßnahmen erforderlich. Bei zwei privaten Hausbrunnen werden zur Minderung der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung

lokale Ausgleichsmaßnahmen (Brunnenvertiefung bzw. Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgung) durchgeführt.

Ufer- und Sohlsicherungen

Entlang der Unterwassereintiefung werden die Uferböschungen entsprechend den Schleppspannungen mit Wasserbausteinen gesichert und mit Weidenstecklingen bepflanzt (M_Ge_03_Be). Im Bereich des Kanaldükers bei Mur-km 259,572 (ca. 43 m flussab von Profil 66) wird auch die Mursohle über die gesamte Flussbreite mit einer 0,5 m starken und 2 m breiten Betonplatte bzw. in Beton verlegten Wasserbausteinen gesichert.

Die Ufersicherungen wurden auf Basis der Schleppspannungsberechnungen bemessen. Die gewählten Parameter für die Berechnungen erscheinen aus fachlicher Sicht plausibel und sind die Bemessungsansätze ausreichend und nachvollziehbar im Projekt dargestellt.

Weitere Maßnahmen im Stauraum:

Alle weiteren im Projekt dargestellten Maßnahmen (Begleitweg, Strukturierungen, etc.) sind aus dem Fachbereich Wasserbautechnik als dem Stand der Technik entsprechend anzusehen. Im Projekt wurde der Nachweis erbracht, dass durch diese Maßnahme der Hochwasserabfluss nicht verändert wird.

Maßnahmen im Unterwasserbereich

Im Bereich der Unterwassereintiefung sind Ufersicherungen erforderlich, welche auf Basis der Ergebnisse der hydraulischen Berechnung dimensioniert wurden. Die Standsicherheit erscheint aus wasserbautechnischer Sicht ausreichend, eine detaillierte Beurteilung erfolgt durch den fachspezifischen ASV.

Die zusätzlich vorgesehenen ökologischen Maßnahmen stellen keine Beeinträchtigungen in wasserbautechnischer Hinsicht dar und führen zu keiner Veränderung des Hochwasserabflussgeschehens.

Die hierzu erstellten hydraulischen Berechnungen für den Unterwasserbereich sind nachvollziehbar und ausreichend erfolgt und können die Ergebnisse als plausibel angesehen werden.

Bauzustand

Die im Projekt dargelegten Bauzustände sind als nachvollziehbar und plausibel zu beurteilen.

Auf Basis der dargestellten Bauphasen wurden umfangreiche hydraulische Berechnungen durchgeführt, welche im Befund des vorliegenden Gutachtens dargestellt wurden.

Die Ergebnisse zeigen, dass es in der Bauphase aufwärts der Bauumleitung bei einem HQ 30 zu Anhebungen des Wasserspiegels kommt, welcher nur in der nicht dauerhaft bewohnten Kleingartensiedlung einen Wert von ca. 30 cm erreicht.

Dieser Bereich ist während der Bauphase mit einem temporären Hochwasserschutz auszustatten.

Für die übrigen Bereiche sind während der Bauphase keine merkbaren Auswirkungen zu erwarten.

Zusammenfassend kann zu den temporären Maßnahmen während der Bauphase festgehalten werden, dass die Berechnung entsprechend dem Stand der Technik auf einem sehr hohen fachlichen Standard durchgeführt wurde. Die erzielten Ergebnisse sind plausibel und nachvollziehbar.

Betriebszustand

Der im Projekt dargelegte Betriebszustand ist als nachvollziehbar und plausibel zu beurteilen. Die durchgeführten hydraulischen Bemessungen im Hinblick auf den Hochwasserabfluss wurde für den Ist-Zustand und dem Projekt-Zustand durchgeführt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Berechnungen zeigen, dass es für den Normalbetriebsfall, als auch für den Bemessungsfall (n-1 Bedingung) zu keiner merkbaren Änderung des Hochwasserabflusses kommt.

Die Wehranlage wurde so ausgelegt, dass ein HQ 100 (935 m³/s) über die Anlage mit einem blockierten Wehrsegment abgeführt werden kann. Eine detaillierte Darstellung der Verhältnisse sind im Befund dargelegt.

Die für die Berechnung herangezogenen Parameter und Beiwerte sind als nachvollziehbar und plausibel zu beurteilen und ergeben die Ergebnisse keinen Grund zur Beanstandung.

Zusammenfassend kann zu den temporären Maßnahmen während der Betriebsphase festgehalten werden, dass die Berechnung entsprechend dem Stand der Technik auf einem sehr hohen fachlichen Standard durchgeführt wurde. Die erzielten Ergebnisse sind plausibel und nachvollziehbar.

Störfälle

Aus wasserbautechnischer Sicht kann als Störfall das Versagen eines Verschlusses bei der Wehranlage angesehen werden. Dieser Fall (n-1 Bedingung) wurde als Bemessungsansatz für die Wehranlage zur Abfuhr eines HQ 100 (935m³/s) herangezogen. Bei diesem Ansatz wurde die Blockierung eines leistungsfähigen Verschlusses (hier: Segmentschütz) angenommen, wobei die aufgesetzte Klappe, durch eine entsprechende Notsteuerung in Betrieb, zur Hochwasserabfuhr miteinbezogen wurde. Die hydraulische Bemessung für diesen Lastfall ergibt einen geringen Überstau bei der Wehranlage, welcher aber keine Auswirkungen auf fremde Rechte nach sich zieht.

Die Bemessung der Anlage auf einen möglichen Störfall ergibt eine zusätzliche Sicherheit für die Gesamtanlage, was sich auch in der Gesamtförderfähigkeit der Anlage widerspiegelt. Auf Grund der Bemessung auf den Störfall kann das HQ 1000 bei voll geöffneten Verschlüssen über die Anlage abgeführt werden.

Auf Basis der oben aufgezeigten Ergebnisse zeigt sich, dass durch die geplanten Maßnahmen keine Änderungen auf den Hochwasserabfluss eintreten werden.

Zusammenfassend wird die Gesamtbelastung für den Bereich Hochwasser in der Bauphase mit gering beurteilt, im Betrieb mit keine bis gering beurteilt und im Störfall mit keine beurteilt.

Schutzgut Oberflächenwasser

Im Hinblick auf das Schutzgut Oberflächenwasser erscheint aus wasserbautechnischer Sicht nur die Bauphase relevant.

In der Bauphase kommt es im Zuge der Wasserhaltung in der Krafthaus- und Wehrbaugrube bzw. bei der Errichtung von Leitungen zum Abpumpen mit Feinsedimenten belastetem Wässern. Um einen Sedimenteintrag in das Oberflächengewässer zu minimieren ist die Errichtung von Absetzbecken mit nachgeschaltetem Kiesfilter erforderlich. Die anfallenden Pumpwässer müssen ausschließlich über die Absetzbecken und Kiesfilter in den Vorfluter Mur abgeleitet werden.

Zusammenfassend wird die Gesamtbelastung für den Bereich Oberflächenwasser in der Bauphase mit gering beurteilt, im Betrieb mit keine beurteilt und im Störfall mit keine bis gering beurteilt.

Zusammenfassung

Das vorliegende Projekt wurde unter Berücksichtigung der gegebenen Randbedingungen (Oberliegerkraftwerk Weinzödl, Unterliegerkraftwerk Gössendorf, Seitenzubringer) sowie den von der hydrographischen Landesanstalt vorgegebenen Hochwasserabflüssen unter Berücksichtigung von Störfällen (blockiertes Segmentschütz) bemessen.

Die Ergebnisse der Hochwasserberechnung zeigen, dass eine Verschlechterung der Hochwasserverhältnisse im Regelbetriebsfall nicht gegeben ist, sondern in Bereichen eine Verbesserung des Hochwasserschutzes bis zu einem HQ 100 erfolgen wird.

Der Bemessungsansatz „Störfall“ (n-1 Bedingung), bei dem ein blockierter Segmentverschluss mit funktionsfähiger Stauklappe angenommen wird, wurde bei einem Hochwasserereignis von 935 m³/s (HQ100) berechnet. Die Auswertung der Wasserspiegellage zeigt, dass im Bereich der Wehranlage das Hochwasser schadlos abgeführt werden kann.

Für die Bauphase wurden gesonderte Hochwasserberechnungen durchgeführt, um die Auswirkungen der Baugrube auf die bestehenden Hochwasserverhältnisse darzustellen. Die Ergebnisse zeigen, dass es zu keinen merkbaren Auswirkungen auf fremde Rechte kommen wird.

Im Zuge der Bauphase kann es durch die notwendige Wasserhaltung in der Baugrube zu mit Sedimenten belasteten Pumpwässern kommen. Um die Sedimentfracht bei der Rückleitung in die Mur möglichst gering zu halten, wurde als Maßnahme die Errichtung eines Absetzbeckens mit Kiesfilter vorgeschlagen. Alle anfallenden Pumpwässer, welche mit Sedimenten belastet sind, müssen über ein solches Absetzbecken geleitet werden.

Beeinträchtigungen bei den abwärts des Kraftwerksstandortes gelegenen Wasserrechten sind sowohl beim Regelbetrieb als auch in der Bauphase bei projektspezifischer Ausführung keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Zu den im Zuge des Verfahrens vorgebrachten Stellungnahmen wurde ausführlich im Gutachten eingegangen.

Zusammenfassend kann somit aus wasserbautechnischer Sicht festgehalten werden, dass die technische Planung der Wasserkraftanlage, einschließlich aller hydraulischen und gerinnehydraulischen Berechnungen (Hochwasserberechnungen) dem Stand der Technik entsprechen und die Ergebnisse nachvollziehbar und plausibel anzusehen sind.

Gegen eine Bewilligung bestehen bei Vorschreibung und Einhaltung der vorgeschlagenen Auflagen/Maßnahmen (siehe Kapitel 1.31) und Bestellung einer wasserrechtlichen Bauaufsicht zur Überwachung der projektspezifischen Ausführung und der im Projekt dargelegten keine Einwände.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

1.6 SCHUTZGÜTER

LANDWIRTSCHAFT UND BODEN

Abgrenzung des Fachbereiches

Die Zuständigkeit in oben angeführten Verfahren als Amtssachverständiger (ASV) für „Boden und Fläche“ beschränkt sich auf eine Beurteilung des Projektes im Rahmen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 (BGBl. Nr.26/2023), des Steiermärkischen landwirtschaftlichen Bodenschutzgesetzes (LGBl. Nr. 66/1987) unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Bodenschutzprogrammverordnung (LGBl. Nr. 87/1987). Dabei geht es in erster Linie um eine Beurteilung möglicher Auswirkungen auf den Boden in seiner Qualität (Schwermetalle, PAK) hinsichtlich Beweissicherung und Maßnahmen zur Kontrolle derselben, sowie um die Plausibilität der versiegelten und beanspruchten Fläche für dieses Vorhaben. Der Themenbereich der allgemeinen landwirtschaftlichen Nutzung betrifft nur einen kleinen Teil der Fläche, da es sich um eine Nutzung in einem städtisch geprägten Gebiet handelt. Es werden während der Bauphase landwirtschaftliche Flächen für die Baustelleneinrichtung und die Materialmanipulation benötigt, welche zum größten Teil wieder normgerecht in Stand gesetzt werden. Ein kleiner Teil der landwirtschaftlichen Fläche wird in der Betriebsphase für das Flusskraftwerk genutzt.

Gutachten

Beurteilung des IST-Zustandes

Neben Wasser und Luft ist der Boden eine der wesentlichen Lebensgrundlagen für den Menschen sowie Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen. Innerhalb des Naturhaushalts nimmt er wichtige Funktionen wahr. So ist er Standort für die natürliche Vegetation und für Kulturpflanzen der Land- und

Forstwirtschaft. Im Wasserhaushalt dient er als Speicher- und Ausgleichskörper und fungiert als Filter, Puffer und Transformator für Schadstoffe, die in den Boden eingetragen werden. Somit bietet er Schutz vor Verunreinigung des Grundwassers. Auch konserviert er die Landschafts- und Kulturgeschichte. Für die Erfassung des Ist-Zustandes und die Beurteilung der Sensibilität des Schutzgutes Boden und Fläche wird die Bodenfunktionsbewertung herangezogen. Diese dient dazu den Erhalt schutzwürdiger und/oder produktiver Flächen zu fördern, indem die generierten Daten in die Raumplanung (z.B. Flächenwidmungspläne) einfließen. Die Bewertung wird gemäß der ÖNORM L 1076 anhand der Bodenteilfunktionen vorgenommen.

Zusammenfassende Bewertung des IST-Zustandes

Der Untersuchungsraum lässt sich in zwei Bereiche gliedern, die sich durch die Bodengesehe grundsätzlich unterscheiden. Die Südhänge am nördlichen Rand des Untersuchungsgebiets, welche die letzten Ausläufer des Himberger Ecks darstellen und das Murtal, welches von der Mur und deren Flussverlauf geprägt ist. Mit der Lage im Murtal in der Stadtgemeinde Leoben liegt der Untersuchungsraum im Geltungsbereich der Alpenkonvention. Im Untersuchungsgebiet dominieren Flächen des öffentlichen Wassergutes. Für das Schutzgut Boden und Fläche wird der Ist-Zustand anhand nachstehender Kriterien beurteilt:

- Pufferfähigkeit / Filterwirkung (Sensibilität gegenüber Immissionen)
- Wasserhaushalt (Sensibilität gegenüber Grundwasseränderungen)
- Verdichtungsempfindlichkeiten
- Flächenbonität (natürlicher Ertragswert)

In Summe weisen die Böden im Untersuchungsgebiet mäßige bis hohe Sensibilitäten auf. Die Wirkungen des Vorhabens auf den Boden konzentrieren sich vor allem in der Betriebsphase auf die Flächeninanspruchnahme.

Beurteilung der Eingriffsintensität

Den größten Einfluss auf den Boden hat so ein Projekt mit der Inanspruchnahme von Boden. Es ist festzuhalten, dass grundsätzlich die Wirkung des Projektes auf der betreffenden Fläche, sowie im projektbedingt zu erwartenden Wirkungsraum zu beurteilen ist. Damit ist für die Beurteilung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit im vorliegenden Fall das engere Untersuchungsgebiet heranzuziehen. Darüber hinaus ist die Wirkung des Projektes auf das erweiterte Untersuchungsgebiet zu beurteilen. Generell muss hier aus Sicht des Bodens und der Fläche festgehalten werden, dass eine Nachnutzung der Wasserkraft (Flusskraftwerke) einer Umwidmung einer landwirtschaftlichen Fläche zu bevorzugen ist. Aus Sicht des Bodens wird kein natürlich gewachsener Boden mehr zerstört und auch keine Produktionsfläche außer Nutzung gestellt. Es werden kaum neuen Flächen in Anspruch genommen und somit keinen weiteren Flächen versiegelt. Es kann außerdem nur von einer Teilversiegelung gesprochen werden, da nicht die gesamte Fläche des Projektgebietes wasserundurchlässig verschlossen werden wird.

Bauphase

Baustellenbedingte Wirkungen auf den Boden ergeben sich durch die Baustelleneinrichtung südlich der Mur und östlich der Kläranlage Leoben. Primär sind Braune Auböden und Lockersediment-Braunerden betroffen, erstere sind als hoch sensibel einzustufen während zweite als mäßig sensibel einzustufen sind. Weiter wird der hoch sensible Boden beim Kreuzfeldweg durch die Baumleitung der Mur betroffen sein. Der Schadstoffeintrag in den Boden wird in der Bauphase als gering beurteilt, einzig durch nasse oder trockene Deposition durch Baumaschinen können geringe Einträge erfolgen. Verdichtungen können im Bereich der Baustelleneinrichtung entstehen, da kleinräumige Verdichtungen hier nie ausgeschlossen werden können. Im Bereich der Baumleitung der Mur, wird der Oberboden komplett abgetragen und somit sind keine Verdichtungen mehr möglich. Die Neigung zu Verdichtungen kann aber allgemein als gering beurteilt werden. Änderungen des Wasserhaushaltes sind nicht zu erwarten, da ein Flurabstand von größer 4 Metern eingehalten wird und im

Baumleitungsbereich der Boden abgetragen wird. Durch die Baustelleneinrichtung werden circa 27.660 m² Boden in Anspruch genommen, wovon 18.200 m² auf braunen Auboden entfallen und 9.460 m² auf Lockersediment-Braunerde. Die Baustellenumleitung der Mur verbraucht knapp 4.730 m². Insgesamt werden somit 32.390 m² Boden beansprucht. Im Hinblick auf den Flächenverbrauch kann die Eingriffsintensität allerdings als gering beurteilt werden. Die Wirkungen auf den Boden in der Bauphase konzentrieren sich vor allem auf die Flächeninanspruchnahme. Diese erreicht in Summe ein geringes Ausmaß, dass ein Zielkonflikt mit dem Protokoll „Bodenschutz“ der Alpenkonvention nicht gegeben ist.

Betriebsphase

In der Betriebsphase sind Wirkungen auf den Boden und auf die Fläche nur im marginalem Ausmaß zu erwarten. Das Vorhaben bedingt weder einen Schadstoffeintrag in den Boden noch Verdichtungen. Der Wasserhaushalt wird sich durch das Vorhaben in der Betriebsphase nicht verändern. Einzig die Auswirkungen auf den Flächenverbrauch bleiben erhalten. Durch das Kraftwerk werden 1.300 m² Lockersediment-Braunerde versiegelt. Die Eingriffsintensität dieses Flächenverbrauchs wird als gering eingestuft.

Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung

Zusammenfassend stellt sich die bodenkundliche und landwirtschaftliche Situation im Projektgebiet Murkraftwerk Leoben-Ost wie folgt dar:

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. Aus diesem Grund werden ein Teil der benötigten Baustellenfläche von circa 6800 m² auf dem Areal der Kläranlage Leoben eingerichtet. Ein Oberbodenmanagement ist vorgesehen. Dies soll die Abtragung des Oberbodens mit getrennter Lagerung vom Unterboden überwachen und nach Beendigung der Bauphase die sachgerechte Wiederherstellung des Unter- und Oberbodens gewährleisten. Nachstehend eine Auflistung der Maßnahmen, welche einen integralen Bestandteil des Projektes darstellen und für das Schutzgut Boden und Fläche von entscheidender Bedeutung sind:

- Oberbodenmanagement (M_Bo_01_Bau)
- Minimierung der Immissionen von Luft-/Partikel-Schadstoffen durch Baufahrzeuge entsprechend dem Stand der Technik (M_Bo_02_Bau)
- Sachgerechte Umsetzung der Rekultivierung (M_Bo_03_Bau)
- Minimierung Bodeninanspruchnahme und der Versiegelung (M_Bo_04_Bau)

In der Bauphase werden sowohl die ÖNORM L 1211 „Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ sowie die „Richtlinie für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen“ als integraler Projektbestandteil angewendet.

Für das Schutzgut Boden und Fläche sind die Belastungen während der Bauphase in Summe als geringfügig anzusehen.

Betriebsphase

In diese Phase kommt es zur dauerhaften Flächenversiegelung von 4400 m². Für diese Fläche ist keine Minderungsmaßnahme vorgesehen, da diese Fläche für das Kraftwerk benötigt werden.

Für das Schutzgut Boden und Fläche sind die Belastungen während der Betriebsphase in Summe als geringfügig anzusehen.

Gesamtbeurteilung

Gemäß UVP-Beurteilungsschema können bei Umsetzung der vorgeschriebenen Maßnahmen die nachteiligen Projektwirkungen auf Boden sowohl für die Bau- und die Betriebsphase, insgesamt auf eine geringe Resterheblichkeit gemindert werden. Demzufolge stellen die Auswirkungen des Vorhabens

bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, Dauer und Häufigkeit keine nachteilige Veränderung dar. Die Auswirkungen sind derart gering auf das Schutzgut, beziehungsweise dessen Funktion, und erreichen weder aus qualitativer noch aus quantitativer Sicht ein unvertretbares Ausmaß. Damit ist aus bodenkundlicher Sicht und auch aus landwirtschaftlicher Sicht die Umweltverträglichkeit des Projektes „Murkraftwerk Leoben-Ost“ der Energie Steiermark Green Power GmbH & Verbund Hydro Power GmbH gegeben.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

RAUMORDNUNG

Das Vorhaben umfasst die Errichtung einer Wasserkraftanlage im Stadtgebiet der Stadtgemeinde Leoben mit folgenden Komponenten:

- Krafthaus mit Turbinen und Generatoren
- Wehranlage mit Verschlüssen
- Dammbauwerke und Unterwassereintiefung
- Begleitdrainagen und Abdichtungsmaßnahmen
- Sondermaßnahmen, Energieableitung
- Maßnahmen für Freizeit und Erholung
- Verkehrs- und sonstige Infrastrukturmaßnahmen.

Die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Raumentwicklung werden in der UVE in den Fachberichten zu Raumordnung und Siedlungsraum, Landschaft-Stadtbild sowie Freizeit und Erholung ausführlich und nachvollziehbar dargelegt. Darin zeigt sich, dass abgesehen vom Flussraum und den bestehenden Uferbereichen nur geringer Raum in Anspruch genommen wird sowie umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen zu Wiederherstellung und Gestaltung der Ufer umgesetzt werden sollen.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass in der (hier relevanten) Betriebsphase mit keinen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen ist, im Bereich Freizeit und Erholung durch verbesserte Zugangsmöglichkeiten zum Flussraum innerhalb des Stadtgebietes teilweise sogar eine Aufwertung bzw. Verbesserung erwartet werden kann.

Bei der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen für Zugänglichkeit und Aufenthalt am Murofer ist aus Sicht der Raumordnung/Raumentwicklung auf die Bedürfnisse aller zu erwartenden Nutzer*innen (Altersstruktur: ältere Personen, Kinder/Jugendliche etc.) zu achten. Es wird angeregt, in Abstimmung mit der Stadtplanung Leoben, die sich mit der (Neu-)Gestaltung des Flussraumes in der Stadt in laufenden Projekten auseinandersetzt, die konkreten Umsetzungsmaßnahmen dahingehend zu optimieren.

WASSER

Grundwasser – Hydrogeologie

Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Der hydrogeologische Untersuchungsraum befindet sich im Talboden des Murtals, welches mit quartären Sedimentablagerungen gefüllt ist. Den Grundwasserstauer bilden die Festgesteine der Grauwackenzone (Phyllite und Kalke), welche in etwa entlang der Mur eine Tiefenrinne formen. Die im Talboden der Mur vorherrschenden quartären Terrassensedimente bilden einen nutzbaren

Porengrundwasserleiter mit hydraulischen Durchlässigkeiten (kf-Werte) zwischen 5×10^{-4} m/s und 3×10^{-3} m/s sowie Grundwassermächtigkeiten von über 30 m im Bereich der Tiefenrinne. Mit zunehmender Entfernung zu beiden Seiten der Tiefenrinne nehmen auch die Grundwassermächtigkeiten bis auf weniger als 5 m ab.

Generell bestehen im Projektgebiet komplexe hydrogeologische Verhältnisse, beispielsweise bedingt durch die Mäanderbildung der Mur oder das Vorhandensein einer Tiefenrinne, deren Verlauf unabhängig von jenem der Mur ist. Darüber hinaus besteht auch eine Beeinflussung der natürlichen Verhältnisse durch die beiden bestehenden Wasserkraftwerke Leoben und Niklasdorf I (Stauraum, Kolmationseffekte etc.). Die Grundwasserströmungsrichtung verläuft generell von Westen nach Osten und es bestehen zum Teil kleinräumig deutliche Unterschiede in der Interaktion zwischen Grundwasser und Mur, wobei sich influente mit effluenten Bedingungen abwechseln. Die teilweise dichte Bebauung im besiedelten Gebiet von Leoben nimmt zusätzlichen Einfluss auf die oberflächennahen Anteile des Grundwasserkörpers.

Im Projektgebiet bestehen Grundwassernutzungen in Form von insgesamt neun bewilligten und bewilligungsfreien Brunnen, weitere Wasserrechte sind für eine Kläranlage, Deponien und Versickerungsanlagen aufrecht. Im Hinblick auf Verdachtsflächen und Altlastenstandorte wurden zusätzlich vier Standorte mit Altablagerungen erhoben. Bei einem dieser Standorte liegt die Unterkante der Ablagerung bereichsweise bereits im Ist-Zustand tiefer als der Grundwasserspiegel.

Grundwasserschutz- oder -schongebiete sind im Untersuchungsraum keine vorhanden.

Ergänzend wurden in den Untergrund reichende Einbauten bei Bestandsgebäuden (Keller, Tiefgaragen, Schächte etc.) erhoben, um auch für diese eine mögliche Beeinflussung durch projektbedingte Änderungen von Grundwasserständen beurteilen zu können. Bei den Erhebungen, die auf jene Bereiche beschränkt wurden, in denen eine Beeinflussung grundsätzlich möglich wäre, wurden insgesamt 25 beurteilende Objekte auffindig gemacht. In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass es bereits im Ist-Zustand insgesamt sechs Objekte gibt, bei denen die Kellerböden bei höheren Grundwasserständen unterhalb des Grundwasserspiegels oder nur knapp darüber liegen.

Für die Bewertung des Ist-Zustandes wird die Sensibilität des Untersuchungsraumes unter Berücksichtigung der Nutzungssituation im Sinne des Schutzgedankens für Naturraum und Ökologie und bezüglich der menschlichen Nutzung sowie aufgrund allfälliger (anthropogener) Vorbelastungen beurteilt. Die Grundlage dafür bildet ein Grundwassermodell des Untersuchungsraumes, welches aus vorhandenen Unterlagen bzw. Grundlagendaten sowie aus den Ergebnissen eines durchgeführten Erkundungsprogrammes abgeleitet wurde.

Die Darstellung und Bewertung der Sensibilität des hydrogeologischen Ist-Zustandes erfolgt nach den Beurteilungsstufen „gering“, „mäßig“, „hoch“ und „sehr hoch“ für folgende Kriterien: Grundwasserdargebot, zeitliches Verhalten, Flurabstand, natürliche Schutzfaktoren, Trinkwassereignung, Schadstoffe im Grundwasser, Zusammenhänge mit Oberflächengewässern und ökologisch bedeutenden Flächen, potenzielle Nutzbarkeit, vorhandene Wassernutzungen, rechtlicher Schutzstatus und Stoffeinträge bei Unfällen.

Zusammenfassend wird festgehalten, dass die Sensibilität des Untersuchungsraumes im Ist-Zustand für alle Kriterien mit gering bis mäßig eingestuft wird.

Zusammenfassung der Auswirkungen und Massnahmen

Die maßgebliche Projektwirkung ist die Veränderung des Grundwasserhaushalts mit Aufstau- und Absenkungseffekten bedingt durch den Staubereich bzw. die Unterwassereintiefung der Mur sowie die Barrierewirkung des Kraftwerks.

Für die Beurteilung der Auswirkungen werden die Eingriffsintensitäten in Verbindung mit den Sensibilitäten betrachtet und es ergibt sich die Eingriffserheblichkeit. Bei mittlerer oder höherer Eingriffserheblichkeit sind Maßnahmen vorzusehen, welche die Auswirkungen eliminieren bzw. mögliche, verbleibende Auswirkungen minimieren.

Bauphase

Im Zusammenhang mit der oben genannten maßgeblichen Projektwirkung ergeben sich für die Bauphase maßgebliche Auswirkungen für die Kriterien Änderung des Grundwasserdargebots, Änderung der Flurabstände und Änderung natürlicher Schutzfaktoren (mittlere Eingriffserheblichkeit).

Da die Auswirkungen in der Bauphase ähnlich jenen in der Betriebsphase sind, wird an dieser Stelle auf die Ausführungen im nächsten Kapitel verwiesen.

Betriebsphase

Im Zusammenhang mit der oben genannten maßgeblichen Projektwirkung ergeben sich für die Betriebsphase maßgebliche Auswirkungen für die Kriterien Änderung des Grundwasserdargebots, Änderung der Flurabstände und Änderung natürlicher Schutzfaktoren (mittlere Eingriffserheblichkeit).

Aus geologisch-hydrogeologischer Sicht sind großräumige Grundwasserausgleichsmaßnahmen aufgrund der Situierung des Projektgebietes und der örtlichen Randbedingungen nicht ohne gravierende Auswirkungen auf den Grundwasserkörper umsetzbar. Aus diesem Grund werden ausschließlich lokale Maßnahmen für die von ansteigendem Grundwasser betroffenen Gebäude bzw. von abgesenktem Grundwasser betroffenen Grundwassernutzungen (Brunnen) vorgesehen. Beim Kriterium Änderungen natürlicher Schutzfaktoren kommt es ausschließlich temporär durch den Verlust der Kolmationsschicht (z.B. vom Beginn der Bauphase bis zum Beginn der Betriebsphase oder bei Stauraumpülungen) zu einer Verschlechterung gegenüber dem Ist-Zustand.

Bei den Kriterien betreffend Änderungen hinsichtlich der Trinkwassereignung, hinsichtlich der Zusammenhänge mit Oberflächengewässern und ökologisch bedeutenden Flächen, hinsichtlich der potenziellen Nutzbarkeit und hinsichtlich rechtlichem Schutzstatus sowie beim Kriterium Schadstoffeinträge bei Unfällen ergibt sich keine oder sehr geringe bzw. geringe Eingriffserheblichkeit, womit auch keine Maßnahmen erforderlich sind.

Für das Schutzgut Wasser, Fachbereich Grundwasser, ergeben sich in der Gesamtbetrachtung vertretbare Belastungen.

Untersuchungsrahmen

Anhand einer Relevanztabelle sind wesentliche Zusammenhänge zwischen dem Schutzgut und den Auswirkungen von Vorhaben dargestellt. Jene als nicht relevant definierte Bearbeitungen werden unter Angabe einer Begründung ausgeschlossen.

Untersuchungsraum

Der Vorhabensort ist der vom Vorhaben in Bau und oder Betrieb direkt beanspruchte Raum. Am Vorhabensort können die Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes durch das Vorhaben selbst verändert werden.

Der Einflussraum ist der vom Vorhaben direkt beeinflusste Raum. Er leitet sich aus der Prognose der projektspezifischen Auswirkungen ab und umfasst alle potenziell erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen, als auch Verbesserungen, die durch bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren hervorgerufen werden. Ausschlaggebend für die Abgrenzung des Einflussraumes sind die räumliche Reichweite der Auswirkungen und die Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter gegenüber diesen Faktoren.

Da vom Vorhaben ausgehende direkte und indirekte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Teilaspekt Grundwasser) meist fließend ineinander übergehen (eine Grundwasserabsenkung am Vorhabensort hat z.B. auch zwingend eine Grundwasserabsenkung im Einflussraum zur Folge), wurde bei der Festlegung der Untersuchungstiefe nicht zwischen Vorhabensort und Einflussraum unterschieden.

Der Untersuchungsraum ist in jenem Ausmaß festgelegt, dass hinsichtlich der hydrogeologischen Gesamtsituation und der hydrogeologischen Nutzungssituation alle Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut in ihrer räumlichen Ausdehnung berücksichtigt werden können.

Das gegenständliche Vorhaben befindet sich in der Talflur des Murtals, welches in diesem Bereich im Norden und Süden durch die anschließenden Berghänge eingegrenzt wird. Da hydrogeologische

Auswirkungen auf den Grund- und Bergwasserhaushalt der Festgesteine der Berghänge (oberostalpine Einheiten der Grauwackenzone) ausgeschlossen werden können, begrenzt sich der Untersuchungsraum für den Fachbereich Hydrogeologie auf die Talflur des Murtals. Im Westen wird der Untersuchungsraum durch die Mur (Mur-km 263,1 – 265,0) begrenzt und im Osten führt die Grenze des Untersuchungsraumes entlang der Mur (Mur-km 257,8 – 244,0) zum Unterliegerkraftwerk Niklasdorf I. Am rechten Murufer führt die Grenze des Untersuchungsraumes über den Brunnen der Firma Zottler (LEO-20) bzw. über den Brunnen der Firma Knapp (LEO-21) bis zur S6 – Semmering Schnellstraße. Die östliche Grenze des Untersuchungsraumes ist ca. 2 km vom Vorhabensort entfernt und die westliche Grenze ist ca. 1 km vom Vorhabensort entfernt.

Der Untersuchungsraum ist somit ausreichend dimensioniert, um den gesamten Einflussraum des Vorhabens abzudecken.

Eingriffserheblichkeit

Bauphase

Die maßgeblichen Projektwirkungen sind die Veränderungen des Grundwasserhaushalts bedingt durch Aufstau- und Absenkungseffekten, die Barrierewirkung der Baugrubenumschließung und der Verlust der Kolmation durch die Bauarbeiten.

Bewertung der Eingriffserheblichkeit

Gemäß der angegebenen Matrix werden die Eingriffsintensitäten mit Sensibilitäten verknüpft und es ergeben sich daraus die Eingriffserheblichkeiten. Die Eingriffserheblichkeit des Vorhabens wird in der Bauphase zusammenfassend mit „mittel“ eingestuft. Es wird der konservative Ansatz gewählt, die gravierendsten Auswirkungen für die Gesamteinstufung heranzuziehen.

Betriebsphase

Die maßgeblichen Projektwirkungen sind die Veränderungen des Grundwasserhaushalts mit Aufstau- und Absenkungseffekten bedingt durch die Aufstauung und Unterwassereintiefung der Mur.

Bewertung der Eingriffserheblichkeit

Gemäß der angegebenen Matrix werden die Eingriffsintensitäten mit Sensibilitäten verknüpft und ergeben die Eingriffserheblichkeit. Die Eingriffsintensität des Vorhabens wird in der Betriebsphase zusammenfassend mit „mittel“ eingestuft. Es wird der konservative Ansatz gewählt die gravierendsten Auswirkungen für die Gesamteinstufung heranzuziehen.

Massnahmenentwicklung

Entsprechend den methodischen Vorgaben sind Maßnahmen ab einer Eingriffserheblichkeit „mittel“ vorzusehen.

Die unterschiedlichen Fachbereiche stellen verschiedenste Ansprüche an die Maßnahmenplanung und -gestaltung. Um einen einheitlichen und nachvollziehbaren Maßnahmenkatalog zusammenstellen zu können, fanden bei der Auswahl und räumlichen Festlegung der Maßnahmen folgende Aspekte Berücksichtigung:

- Synergieeffekte zwischen den verschiedenen Maßnahmen werden soweit möglich voll ausgeschöpft und schon bei der Maßnahmenkonzeption berücksichtigt.
- Verortung: Nach Möglichkeit werden Flächen im bzw. nahe am Manipulationsbereich für die Umsetzung von Maßnahmen ausgewählt.
- Um die Umsetzung der Maßnahmen flexibel zu gestalten, werden nur jene Maßnahmen fest verortet, welche lediglich auf einer bestimmten Fläche ihre Maßnahmenwirksamkeit voll entfalten können (z.B. Böschungsbepflanzung). Alle anderen Maßnahmen sind innerhalb von sogenannten „Maßnahmenräumen“ angegeben. Die optimale Wirksamkeit erhalten diese Maßnahmen unter Berücksichtigung der „Maßnahmenvorzugsflächen“ – sie können allerdings auch im näheren Umfeld innerhalb der „Maßnahmenräume“ verschoben werden, sofern die Maßnahmenwirkung damit nicht eingeschränkt wird bzw. verloren geht.

- Realisierbarkeit: Die Maßnahmen werden so gestaltet und ausgewählt, dass realistische Chancen auf deren Umsetzung bestehen.
- Restflächen: Sinnvoller Einbau von „Restflächen“ in die Maßnahmenkonzeption/-gestaltung
- Grundstücksgrenzen: Für die Abgrenzung der Maßnahmenflächen werden nicht nur die naturräumlichen Grundlagen herangezogen, sondern auch – soweit möglich – die Grundstücksgrenzen berücksichtigt.

Die Maßnahmen werden im Folgenden getrennt für Bau- und Betriebsphase vorgestellt.

Bauphase

Für projektbedingte Auswirkungen ab mittlerer Eingriffserheblichkeit werden Maßnahmen erforderlich, um Auswirkungen zu eliminieren bzw. mögliche, verbleibende Auswirkungen zu minimieren. In der Bauphase sind vor allem Risiken durch Unfälle zu minimieren. Die Beeinflussung von Wassernutzungen wird trotz Einstufung in geringe Erheblichkeit für die betroffenen Anlagen durch lokale Maßnahmen kompensiert. Als generelle Maßnahme wird ein umfassendes Beweissicherungsprogramm mit quantitativem- und qualitativem Grundwassermonitoring durchgeführt.

Betriebsphase

Für projektbedingte Auswirkungen ab mittlerer Eingriffserheblichkeit werden Maßnahmen erforderlich, um Auswirkungen zu eliminieren bzw. mögliche, verbleibende Auswirkungen zu minimieren. Wie in beschrieben, sind für die Änderungen des Grundwasserdargebots keine generellen Maßnahmen vorgesehen, sondern lokale Ausgleichs- bzw. Verminderungsmaßnahmen für die von ansteigendem Grundwasser betroffenen Gebäude bzw. von abgesenktem Grundwasser betroffenen Grundwassernutzungen. Brunnenvertiefungen sind dabei bereits vor Beginn der Bauarbeiten an der Unterwassereintiefung durchzuführen, Abdichtungsmaßnahmen müssen erst vor Aufstaubeginn umgesetzt werden. Für die Änderung natürlicher Schutzfaktoren in der Betriebsphase wird auf die Maßnahmen in der Bauphase verwiesen, da die Ursache der Eingriffserheblichkeit in der Bauphase liegt (Reduktion der Kolmationsschicht). Das Beweissicherungsprogramm wird in der Betriebsphase bis zur Kollaudierung des Vorhabens fortgeführt.

Verbleibende Auswirkungen und Gesamtbeurteilung der Be- und Entlastungen

Bauphase

Durch die vorgestellten Maßnahmen werden die Auswirkungen des Projekts in der Bauphase reduziert und es ergeben sich gemäß der Bewertungsdefinition die folgenden, verbleibenden Auswirkungen.

Die wesentlichsten Auswirkungen in der Bauphase sind:

- die Änderung des Grundwasserdargebots, welches durch die Unterwassereintiefung der Mur hervorgerufen wird. Wie beschrieben, sind aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen großräumig wirkende Maßnahmen wie z.B. Abdichtungsmaßnahmen hier nicht praktikabel anwendbar und die verbleibenden Auswirkungen bleiben als „mittel“ eingestuft.
- die Reduktion der natürlichen Schutzfunktion durch den Abtrag der Kolmationsschicht. Die Fläche, die während der einzelnen Jahre der Bauphase durch die Auswirkung betroffen ist, hat sich durch die Maßnahme der abschnittswisen Bautätigkeit jedoch reduziert. Durch die Maßnahme des langsamen Aufstaus kann die sich die Kolmationsschicht im Stauraum sukzessive aufbauen. Die verbleibenden Auswirkungen werden weiterhin mit „mittel“ eingestuft.
- die Änderung des zeitlichen Verhaltens, die ebenfalls durch den Abtrag der Kolmationsschicht hervorgerufen wird. Wie schon beim vorherigen Punkt angeführt, wird durch die Maßnahme der abschnittswisen Bautätigkeit die Fläche, die während der einzelnen Jahre der Bauphase durch die Auswirkung betroffen ist, reduziert. Die verbleibenden Auswirkungen bleiben weiterhin mit „mittel“ eingestuft.

Betriebsphase

Durch die vorgestellten Maßnahmen werden die Auswirkungen des Projekts in der Betriebsphase reduziert und es ergeben sich gemäß der Bewertungsdefinition die folgenden, verbleibenden Auswirkungen.

Die wesentlichsten Auswirkungen in der Betriebsphase sind:

- die Änderung des Grundwasserdargebots, welches durch die Unterwassereintiefung der Mur hervorgerufen wird. Wie beschrieben, sind aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen großräumig wirkende Maßnahmen wie z.B. Abdichtungsmaßnahmen hier nicht praktikabel anwendbar. Die verbleibenden Auswirkungen bleiben daher weiterhin mit „mittel“ eingestuft. Bestehende Grundwassernutzungen in Form von Brunnen, die durch die Grundwasserabsenkungen betroffen wären, werden als Maßnahme vertieft bzw. neugebohrt, wodurch bei „Änderungen hinsichtlich vorhandener Nutzungen“ „keine/sehr geringe“ verbleibende Auswirkungen erreicht werden.
- die Aufspiegelung des Grundwassers im Oberwasserbereich, die zu Verringerungen der Flurabstände führt, sodass in Ufernähe teilweise Keller und Tiefgaragen von Bestandsgebäuden beeinflusst werden können. Wie beschrieben, sind aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen großräumig wirkende Maßnahmen wie z.B. Abdichtungsmaßnahmen hier nicht praktikabel anwendbar.
- Bestandsobjekte, die durch die Grundwasseraufspiegelung betroffen sein können, werden lokal abgedichtet und sind daher durch diese Maßnahme nicht mehr beeinflusst. Die verbleibenden Auswirkungen werden beim Kriterium „Änderung der Flurabstände“ mit „gering“ eingestuft.
- die Reduktion der natürlichen Schutzfunktion zu Beginn der Betriebsphase durch den Abtrag der Kolmationsschicht während der Bauphase. Die betroffene Fläche des Flussbetts hat sich durch die Maßnahme der abschnittswisen Bautätigkeit reduziert und durch den langsamen Aufstau kann sich die Kolmation im Staubereich bereits beim Aufstau aufbauen, sodass sie bei Erreichen des Stauziels bereits großteils wirksam ist. Die verbleibenden Auswirkungen beim Kriterium „Änderung natürlicher Schutzfaktoren“ werden mit „mittel“ eingestuft.

Gesamtbewertung: Be- oder Entlastung für das Schutzgut: vertretbar

Für das Schutzgut Wasser (Fachbereich Grundwasser) ergeben sich für die Kriterien „Änderung des Grundwasserdargebotes“, „Änderung des zeitlichen Verhaltens“ und „Änderung natürlicher Schutzfaktoren“ „mittlere“ verbleibende Auswirkungen.

Für die Kriterien „Änderung der Flurabstände“, „Änderungen hinsichtlich der potenziellen Nutzbarkeit“ und „Stoffeinträge bei Unfällen“ ergeben sich „geringe“ verbleibende Auswirkungen.

Für die Kriterien „Änderungen hinsichtlich der Trinkwassereignung“, „Änderungen hinsichtlich der Zusammenhänge mit Oberflächengewässern und ökologisch bedeutenden Flächen“, „Änderungen hinsichtlich vorhandener Nutzungen“ und „Änderungen hinsichtlich rechtlichem Schutzstatus“ ergeben sich „keine/sehr geringe“ verbleibende Auswirkungen – in Summe sind die Belastungen als „vertretbar“ zu beurteilen.

Gutachten

ABGRENZUNG DES BEURTEILUNGSUMFANGES

Das Schutzgut Grundwasser stellt den alleinigen Gegenstand einer hydrogeologischen Beurteilung dar und wird der Rahmen von den einschlägigen Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes (WRG) BGBl. Nr. 215/1959, i.d.g.F. BGBl. I Nr. 123/2006 abgesteckt.

Zu diesem Gesichtspunkt formuliert das Wasserrechtsgesetz grundsätzlich das Ziel, dass insbesondere Grundwasser sowie Quellwasser so rein zu halten ist, dass es als Trinkwasser verwendet werden kann (§ 30 Abs. 1). Dieses Bestreben wird in den, unter § 30 c, Zif.1 im Wasserrechtsgesetz implementierten Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie dahingehend näher definiert, wonach Grundwasser derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren ist, dass eine Verschlechterung des jeweiligen Zustandes verhindert und der gute mengenmäßige und chemische Zustand erreicht und erhalten wird.

Dies bedeutet nicht, dass grundsätzlich jede Maßnahme, die in einer Beeinflussung des Grundwassers mündet, nicht einer Bewilligung zugeführt werden kann (siehe § 32 WRG 1959), wenngleich die Einwirkung – wenn sie schon nicht zur Gänze verhinderbar ist – dem betroffenen Grundwasserkörper keinen dauerhaften Schaden (Beeinträchtigung) zufügen darf.

Als Beeinträchtigung ist eine derartige Veränderung der Ergiebigkeit und/oder der physikalischen, chemischen und bakteriologischen Eigenschaften des berührten Grundwasserkörpers zu sehen, dass für die notwendige Versorgung von Kommunen weder die ausreichende Wassermenge noch die erforderliche Trinkwasserqualität (Einhaltung der Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F. sowie gemäß Österreichischem Lebensmittelbuch, Codexkapitel B1 i.d.g.F.) mehr zur Verfügung steht.

Ist diese Vorgabe "keine dauerhafte Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers" bzw. "Erhaltung des guten Zustandes" erfüllt, so kann von einer Bewilligungsfähigkeit für das Vorhaben ausgegangen werden. Dies auch dann, wenn es zu einer Beeinträchtigung fremder Rechte – per Definition WRG: alle rechtmäßig geübten Wassernutzungen und das Grundeigentum – kommen kann, jedoch unter der Voraussetzung, dass diese ausgeglichen oder entsprechend abgegolten wird bzw. das Grundeigentum betreffend, wenn trotz Veränderung des Grundwasserstandes das betroffene Grundstück auf die bisher geübte Art benutzbar bleibt (§ 12 WRG).

BEURTEILUNG DER PROJEKTUNTERLAGEN

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 durchwegs schlüssig und nachvollziehbar erachtet werden. Aufgrund der Fachkundigkeit des Planers wird von der Richtigkeit der ermittelten Daten und durchgeführten Berechnungen ausgegangen.

Die Bewertung der Sensibilität des Ist-Zustandes und der Erheblichkeit des Eingriffes in verschiedenen Phasen (Bau und Betrieb) sind nachvollziehbar dargelegt.

Auf Basis einer Feststellung bzw. Erhebung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse wurde eine hydrogeologische Modellierung durchgeführt wurde. Es ist kein Grundwassermodell bzw. keine modellhafte Berechnung der hydrogeologischen Verhältnisse existent, welche die bestehenden natürlichen und die zukünftigen, anthropogen veränderten Verhältnisse zu 100% nach- bzw. abbilden kann. Die Aussagequalität ist mittlerweile jedoch wesentlich höher als jene herkömmlicher Verfahren und Darstellungsmethoden.

Es wurde eine Validierung und eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, welche eine gute Modellqualität darlegen. Die mittlere Abweichung der gemessenen von den modellierten Grundwasserständen lag bei 8 cm.

Als wesentliches Element der Grundwassermodellierung ist jedoch die Qualität der Eingangsdaten anzusehen und hier weist das Grundwassermodell bzw. die dafür getätigten Ermittlungen gewisse Unschärfen auf, die da sind:

- Von insgesamt 23 angeführten Messstellen (MST) sind lediglich 2 nicht in unmittelbarer Nähe zur Mur situiert. Aus diesem Grund erstaunt es nicht sonderlich, dass die Dynamik und Hydraulik des Grundwassers als „eng mit dem Fließgewässer verbunden“ bescheinigt wurde. Die attestierten Randbedingungen (Zuflüsse aus den Rändern des Untersuchungsraumes ev. aus geklüfteten Sandstein oder verkarsteten Triebensteinkalk, je Veitscher Decke) sind mit dieser Messstellenkonstellation kaum verifizierbar.
- Die angesprochene Situierung der Messstellen dürfte wohl auch das tatsächliche Stauerrelief nur überschaubar gut nachbilden.
- Im Untersuchungsraum ist keine Messstelle des hydrografischen Landesamtes vorhanden, welche langjährige Datenreihen über das Schwankungsverhalten des Grundwassers liefern könnte. Seitens des Planers wurden Wasserstandmessungen an 23 Messstellen (vollständig erst

seit März 2022 bis Jan. 2023), davon 5 Brunnen (Wasserstand beeinflusst durch Entnahme) durchgeführt.

- Die Grundwasserneubildung aus dem Niederschlag wurde aufgrund der Versiegelung im urbanen Gebiet als vernachlässigbar erachtet. Das mag für den Altstadtkern von Leoben durchwegs stimmen. Der Raum von Judendorf ist jedoch deutlich weniger dicht verbaut, weist ein größeres Maß an Grünflächen und wesentlich mehr Einfamilienhäuser auf. Bei diesen Bauten ist mit einer Versickerung/Verrieselung der Oberflächenwässer zu rechnen.

Zudem ist dem Projekt nichts darüber zu entnehmen, ob nicht auch die Dachflächenwässer der Geschossbauten und der Zufahrtsstraßen und Parkflächen versickert bzw. verrieselt werden, was einen wesentlich höheren Beitrag zur Grundwasserneubildung bewirken würde als angenommen. Dies deshalb, da z.B. bei Versickerung von Dachflächenwässern in Sickerschächten der Anteil der Verdunstung in der Wasserbilanz deutlich reduziert ist.

- Um einen hohen Bemessungsgrundwasserspiegel (HGW) zur Validierung des Grundwassermodells festzulegen, musste auf Messreihen der MST LEO-08 zurückgegriffen werden. Dabei handelt es sich um einen genutzten Brunnen, welcher nur anthropogen beeinflusste Ganglinien liefern kann. Für diesen liegt jedoch weder eine Gegenüberstellung mit den Entnahmemengen noch eine grafische Darstellung der Ganglinie vor.
- Die Angabe zur Dauer der Entwicklung einer wirksamen Kolmation, welche mit ca. 10 Monaten angegeben wird, spiegelt sich in den Erfahrungen mit anderen Kraftwerken an der Mur, für welche eine Dauer von 4 bis 5 Jahre angegeben wurde, nicht wider. Bei regelmäßigen Stauraumpülung verändert sich dieser Wert noch gravierend.

Dem steht gegenüber, dass – wie auch der Planer richtig erkennt:

- das Betrachtungsgebiet grundwasserwirtschaftlich als unbedeutend anzusehen ist. Die Vielzahl an möglichen Einflussphären (urbanes Gebiet, Gewerbe- und Industrie, Deponien und Verdachtsflächen etc.) macht es für die Nutzung des Grundwassers potentiell gefährdet und daher im Wesentlichen uninteressant.
- Die Zahl der fremden Rechte in Form von Grundwassernutzung kann als überschaubar bewertet werden.
- Aufgrund des Flurabstandes und der Nutzung des Gebietes steht das Grundwasser in keinem Zusammenhang zu relevanten, ökologisch bedeutsamen Flächen und ist auch eine künftige, intensivere private Nutzung (Hausbrunnen) aus ökonomischen Gründen kaum zu erwarten.
- Der betrachtete Teil des Grundwasserkörpers weist zum überwiegenden Teil Mächtigkeiten von über 10 m (teilweise bis zu 25 m) auf.
- Es sind keine Grundwasserschongebiete oder sonstige grundwasserwirtschaftliche Verfügungen (z.B. Grundwasserhoffungsgebiet, Rahmenverfügung etc.) ausgewiesen oder Schutzgebiete angeordnet.

Summa summarum liegen modelltechnische Rahmenbedingungen vor, aufgrund welcher größere Abweichungen der Prognosen - als im Projekt angenommen - nicht auszuschließen sind. Die beschriebenen, hier vorliegenden naturräumlichen und grundwasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen gewähren jedoch ausnahmsweise diesen Spielraum.

Zudem ist ein recht intensives, automatisiertes Grundwassermonitoring (Grundwasserstand) samt modelltechnischer Evaluierung vorgesehen und kann mit dem geplanten langsamen Aufstau auch rasch auf unerwartete Effekte reagiert werden.

Gewisse Detailmaßnahmen sind noch nicht vollständig konkretisiert.

BEURTEILUNG DER VORHABENS

Potentielle quantitative Einwirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

In der Bauphase kommt es im zentralen Betrachtungsbereich (vor allem unmittelbar abströmig der Kraftwerksbaustelle) im Niederwasserfall zu Grundwasserabsenkungen im Ausmaß von bis zu 3 m. Bei HQ1 wird ein Anstieg von im Mittel ca. 1 m angegeben

In der Betriebsphase, unmittelbar nach Errichtung des Kraftwerkes bis zur Endkolmation, wird bei NGW mit, im Vergleich zum Ist-Zustand deutlichen Anstiegen bis zu ca. 3 m (im Nahbereich der Kraftwerke auch mehr) gerechnet. Ausgenommen davon ist die unmittelbare Eintiefungsstrecke bis nach der flussabwärtigen Biegung der Mur gegen Osten (Gebiet um die Kläranlage Leoben). Hier sollen die Absenkungen von bis zu 2 m erhalten bleiben. Bei höheren Abflüssen der Mur weisen die Anstiege ein deutlich geringeres Ausmaß auf.

Mit Kolmation fallen die Anstiege deutlich geringer und weitet sich der von der Absenkung betroffen Bereich um die Kläranlage Leoben deutlich aus.

Unabhängig davon bleiben im überwiegenden Teil des beurteilten Gebietes Grundwassermächtigkeiten von über 10 m erhalten.

Da aber die Grundwassermächtigkeit und somit deren Ergiebigkeit im Endzustand (Betriebsphase mit Kolmation) um bis zu 25% verringert wird, kann durchwegs von einem „mittelstarken“ Eingriff in den Grundwasserhaushalt gesprochen werden. Die Bauphase und die Betriebsphase ohne Kolmation werden – im Vergleich zur erfahrungsgemäß langen Betriebsphase - als „relativ“ kurze Übergangsphase bewertet.

Gravierende Änderungen an der generellen Grundwasserströmungsrichtung gegen Ostnordost finden nur in der Betriebsphase ohne Kolmation, und hier nur im Bereich der unmittelbaren Unterwasserstrecke statt.

Für die vergleichsweise geringen Grundwasserspiegelschwankungen in diesem Bereich wird laut Projekt eine hohe Eingriffsintensität formuliert, da mit einer Erhöhung der saisonalen Schwankung gerechnet wird. Dies stellt jedoch insbesondere hydrochemisch keinen Nachteil dar, da mit den Schwankungen das Grundwasser auch mit notwendigen Sauerstoff angereichert wird.

Auf die daraus resultierende, potentielle Gefährdung fremder Rechte wird nachstehend eingegangen.

Potentielle qualitative Einwirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Durch die Baumaßnahmen ist jedenfalls mit dem Austrag von Schadstoffen in das berührte Grundwasserstockwerk zu rechnen. Einerseits bedingen Grabungsarbeiten ausnahmslos das Auftreten von Trübe und das Verschleppen von Keimen aus dem Bodenhorizont. Andererseits verursachen Betonarbeiten durch das anfängliche Auslaugverhalten der Bauteile die Veränderung von u.a. pH-Wert und Sulfatgehalt.

Alle diese Veränderungen sind typisch für Grabungs- und Betonarbeiten zur Errichtung von Bauwerken aller Art und stellen daher keine projektspezifische Einwirkung auf das Grundwasser dar. Des Weiteren sind solche 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.

Zudem bieten die geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen einen zusätzlichen Schutz vor weiterer Ausbreitung von Schadstoffen, da das Grundwasser abgesenkt (Gefälle zur Baugrube) und die anfallenden Wässer in die Mur abgeleitet werden.

Im Betrieb ist mit keinen geänderten qualitativen Auswirkungen auf das Grundwasser, z.B. durch verringerte Grundwasserdynamik zu rechnen.

Zur Verhinderung von Störfällen mit Eintrag wassergefährdender Stoffe in das Grundwasser gilt die im Wasserrecht unter §31 verankerte Sorgfaltspflicht. Details zu den erforderlichen Störfallvor- und – nachsorgemaßnahmen sind nachstehendem Auflagenkatalog zu entnehmen.

Altlasten und Verdachtsflächen

Die vorhandenen Verdachtsflächen bzw. Deponien wurden erhoben und hinsichtlich Änderungen des Flurabstandes bewertet.

Dabei hat sich herausgestellt, dass die Altablagerung „Preingründe“, welche Abfall unterschiedlichster Herkunft (Haus-, Gewerbe-, Industrie- Krankenhausabfall) enthalten soll, schon derzeit im Grundwasserschwankungsbereich gelegen ist.

Hauptsächlich in der Bauphase wird der Einstau von Teilen dieser ehemaligen Deponie um ca. 30 cm erhöht.

Da jedoch bereits bislang Auslaugungsprozesse stattgefunden haben – sei es bei hohen Grundwasserständen oder durch einsickerndes Niederschlagswasser (aufgrund des Alters wird von keiner dem Stand der Technik entsprechenden, dichte Oberflächenabdeckung ausgegangen) – und binnen weniger Meter das Grundwasser in die Mur exfiltriert, wird von keinem hohen Gefahrenpotential ausgegangen.

Der Nachweis dieser Prämisse erfolgt durch eine weitere Messstelle, welche projektgemäß noch zu errichten sein wird.

Hinsichtlich der Deponie der Fa. Stettin Hoch- und Tiefbau GmbH werden nachteilige Auswirkungen für die Bau- und die Betriebsphase (ohne Kolmation) - also die Übergangsphasen - erwartet, zumal durch den prognostizierten Grundwasseranstieg es zu einem Einstau im Ausmaß von ca. 60 cm kommen soll. Laut Angabe im Projekt wurde diese Deponie bescheidgemäß von deren Sohle ausgehend zuerst mit einer ca. 1 m mächtigen Schicht aus unbelasteten Bodenaushub (zum Schutz vor allenfalls höheren Grundwasserständen) ausgestattet. Daraus folgert der Gutachter durchwegs schlüssig, dass mit keiner nennenswerten Mobilisierung von Schadstoffen zu rechnen sein wird.

Unabhängig davon, dass der Deponie bescheinigt wird mit Inertstoffen aus der Bauwirtschaft verfüllt zu sein, gelten die Vorschriften des Bundesabfallwirtschaftsplanes 2023, wonach Baurestmassen im Grundwasserschwankungsbereich nichts verloren haben. Zu diesem Schwankungsbereich zählt auch 1 m über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel, wodurch der Anstieg von 60 cm schon kritisch betrachtet werden könnte, wenn dieser nicht in die Übergangsphasen fallen würde oder schützenswerte Trinkwassernutzungen vorhanden wären.

Hier wird in unmittelbarer Nähe eine Grundwassermessstelle zu errichten sein. Sollte der Grundwasserspiegel das angegebene Maß von 60 cm Einstau überschreiten, so sind geeignete Maßnahmen zum Schutz der Deponie zu setzen. Diese Maßnahmen sind bis zur Verhandlung zu entwerfen und nachzureichen.

Mögliche Beeinträchtigung fremder Rechte:

Unterirdische Einbauten (Unterkellerung, Tiefgaragen etc.)

Für den Schutz der fremden Rechte in Form von Einbauten in den derzeitigen und künftigen Grundwasserschwankungsbereich wurden aus hydrogeologischer Sicht nachvollziehbare Lösungen angeboten.

Ob sie auch bautechnisch dazu geeignet sind ihren Zweck zu erfüllen ist von einem Bautechniker zu beurteilen. Dabei wäre von diesem auch die Möglichkeit der Beeinträchtigung der Bausubstanz durch stärkeren, häufiger auftretenden und längerer andauernden Einstau in Betracht zu ziehen.

Damit sich die Zahl derer nicht erhöht, wird für die Höhe des Aufstaus eine Koppelung mit dem Grundwasserstand als unbedingt erforderlich erachtet.

Dafür wird bis zur Verhandlung folgendes nachzuliefern sein:

- ***Vorschlag von zumindest 6 repräsentativen Messstellen für die Verifizierung des Grundwasserstandes im Nahbereich der Bauten, welche über Einbauten in den Grundwasserschwankungsbereich verfügen.***
- ***Festlegung von Höhenkoten für den Grundwasserstand, bis zu welchem eine Ausweitung der Beeinträchtigung fremder Rechte nicht erfolgt.***

- *Planung einer Koppelung der Stauhaltung des Kraftwerkes mit diesen Höhenkoten, sodass eine Ausweitung des Kreises der Beeinträchtigten nicht möglich ist.*

Grundwassernutzungen (Brunnen)

Die vorhandenen Grundwassernutzungen wurden grundsätzlich auf das Maß der Beeinträchtigung geprüft. Es wurden für die privaten Nutzungen ausreichend detaillierte Vorschläge dargeboten, wie die Beeinträchtigung kompensiert werden sollen.

Hinsichtlich der wasserrechtlich bewilligten, aber als nicht beeinträchtigt qualifizierten Brunnen ist nachzuweisen, dass durch die deutlich stärkere Absenkung des Wasserstandes in den Bereich der Filterstrecke die Brunnenalterung nicht erheblich beschleunigt wird.

Letztlich hängt alles jedoch an der Zustimmung der berührten Rechte, die Ersatz- und/oder Schutzmaßnahmen auch zuzulassen. Bis zur Verhandlung sind daher die erforderlichen Übereinkommen vorzulegen.

Überwachungsmaßnahmen:

Dazu liegt ein fachkundig erstellter und ausreichend umfassender Vorschlag des Fachprojektanten vor, welchem gefolgt werden kann (siehe nachstehenden Auflagenkatalog). Das Intervall für die qualitative Beweissicherung war zu weit gegriffen.

Diese Maßnahmen sind jedoch durch eine Messstelle in repräsentativer Lage zur Deponie der Fa. Stettin Hoch- und Tiefbau GmbH zu ergänzen.

Maßnahmen

Neben den von der Antragstellerin vorgesehenen Maßnahmen werden Auflagen (siehe Kapitel 1.32) zur Vorschreibung vorgeschlagen.

Abschließende Beurteilung

In Conclusio muss festgestellt werden, dass das Vorhaben zwar bedeutende kommunale Wasserversorgungen nicht berührt, jedoch in den Grundwasserkörper deutlich eingreift.

Grundwasserstände und Grundwasserschwankungen werden markant, teilweise zum Nachteil verändert. Brunnen werden beeinflusst bzw. beeinträchtigt. Diese Umstände können bzw. müssen mittels Beweissicherung geklärt und der Schaden durch entsprechenden Ersatz (als Sach- oder Leistungsbezug respektive monetär) beseitigt werden.

Da jedoch mit einem Erreichen des maßgeblichen kritischen Grundwasserstandes nicht zu rechnen ist sowie die grundwasserwirtschaftliche Bedeutung des Betrachtungsbereiches als gering zu erachten ist, stellt diese quantitative Veränderung noch einen gering nachteiligen Eingriff dar.

Die qualitative Beeinträchtigung ist 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. Somit kommt es durch den qualitativen Eingriff zu vernachlässigbar nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser.

Diese Aussagen fußen auf einem im Grunde schlüssigen und nachvollziehbaren Projekt, deren Prognosen als wahrscheinlich, jedoch schwerlich als abgesichert erachtet werden. Sie reichen jedenfalls für die in einer UVE geforderten Beschreibung des Ist-Zustandes und der erwartbaren Einflüsse aus. Für die Detailgenehmigung sind jedoch – bis zur Verhandlung - Ergänzungen nachzureichen.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

Oberflächenwasser - Limnologie

Grundlagen

In der Folge werden die für die vorliegende Begutachtung herangezogenen rechtlichen, normativen bzw. weitere dem Stand der Technik entsprechenden Grundlagen zusammengefasst.

Rechtliche Grundlagen

Mit der im März 2010 in Kraft getretenen Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (QZV Ökologie OG) wurden die gemäß § 30a WRG 1959 definierten Zielzustände, sowie die im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot maßgeblichen Zustände für Oberflächengewässer mittels Grenz- oder Richtwerten festgelegt. Diese Verordnung gilt für alle Oberflächengewässer (§ 30a Abs. 3 Z 1 WRG 1959) ausgenommen künstliche und erheblich veränderte Gewässer.

Bei der Bewilligung von Maßnahmen, die hydromorphologische Veränderungen zur Folge haben, sind die zulässigen hydromorphologischen Bedingungen so festzulegen, dass das Qualitätsziel für die biologischen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes außerhalb einer kleinräumigen Überschreitung des Qualitätsziels im Bereich der hydromorphologisch veränderten Gewässerabschnitte eingehalten wird (§5 (1), QZV Ökologie).

Im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren sind zur Beurteilung der Auswirkungen von Eingriffen in Fließgewässer auf den ökologischen Zustand jene Qualitätskomponenten heranzuziehen, die im Hinblick auf die jeweilige Belastung aussagekräftig sind (§6 (1) unter Berücksichtigung Anlage B1, QZV Ökologie).

Der Gerichtshof der Europäischen Union hat am 1. Juli 2015 in einem Verfahren zur Frage des Vorliegens einer Verschlechterung im Sinne des Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Z. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Kurztitel Wasserrahmen RL - WRRL) wesentliche Auslegungsfragen getroffen, die für den Vollzug des WRG 1959 von Relevanz sind.

Der Tenor des Urteils lautet:

„Der Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers in Art. 4 Abs. 1 Buchstabe a Z. i der Richtlinie 2000/60/EG ist dahin auszulegen, dass eine **Verschlechterung** vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Maßnahmen, die sich nachteilig auf die hydromorphologischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten auswirken, nicht per se als Verschlechterung im Sinne des Gewässerzustandes des Oberflächenwasserkörpers nach der WRRL zu werten sind. Nach der WRRL ist die Gewässerbiologie für die Einstufung des ökologischen Zustands vorrangig, sie integriert sämtliche Auswirkungen auf ein Gewässer. Die hydromorphologischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten haben eine unterstützende Funktion für die biologischen Komponenten.

Fachspezifischer Befund

Der gegenständlichen Planung wurde vom Projektwerber ein Projekt „**Murkraftwerk Leoben – Ost UVE Einreichprojekt 2023 Fachbericht Gewässerökologie Teil Fische inkl. Hydromorphologie**“ vom Büro Umweltgutachten Petz OG Neumarkt a.W., Version 2 erstellt am 22.12.2023, vorgelegt (Einreichprojekt Einlage D.07.03).

Zusammenfassung des Ist- Zustands

Das Projektgebiet liegt im Bereich zwischen dem Bestandskraftwerk Leoben (künftige Stauwurzel des KW Leoben-Ost) und dem Ende der Unterwassereintiefung. Es ist Teil des 20,05 km langen Oberflächenwasserkörper (OWK) 802710002 von Mur-km 244,223 bis Mur-km 264,272 (Einmündung Vordernberger Bach bis Einmündung Mürz). Der OWK ist im NGP 2021 als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) eingestuft. Zielzustand ist daher das gute ökologische Potential, das gemäß der aktuellen Ausweisung im NGP 2021 bereits derzeit als erfüllt anzusehen ist. Hinsichtlich der Fischregionseinteilung zählt die Mur zum Hyporhithral groß (Äschenregion); es liegt ein adaptiertes Fischartenleitbild vor.

Die Bewertung der Hydromorphologie zeigt trotz abschnittsweiser kleinräumiger Strukturierung ein anthropogen überformtes Erscheinungsbild und mehrere Abschnitte, an denen die Uferdynamik mit unbefriedigend (4) bewertet wurde. Zugleich zeigen praktisch alle weiteren Parameter fast ausnahmslos Defizite an. Aufgrund der durchgehenden Regulierung sowie der Lage zwischen zwei Staubereichen und in einem als erheblich verändert ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper wird die Sensibilität als gering eingestuft.

Hinsichtlich der Fischfauna wurde im Projektgebiet der gute ökologische Zustand festgestellt. Frühere Befunde (GZÜV) ergaben an mehreren Terminen einen nur mäßigen Zustand. Aufgrund des guten Huchenbestandes und des vereinzelt Nachweises des Smaragdgresslings wird trotz populationspezifischer Defizite die Sensibilität als hoch eingestuft.

Zusammenfassung der Auswirkungen und Massnahmen

Hinsichtlich der Auswirkungen erfolgt grundsätzlich eine getrennte Betrachtung der Kriterien Hydromorphologie und Fische sowie eine zeitliche Trennung in Bauphase (temporär) und Betriebsphase (dauerhaft). Zur Verminderung projektgegenständlicher Eingriffswirkungen sind Maßnahmen unterschiedlicher Ausformungen im gesamten Projektgebiet, wiederum bezogen auf Bau- sowie Betriebsphase, eingeplant.

Bauphase

Betreffend die Hydromorphologie sind während des Baus vergleichsweise hohe Eingriffsintensitäten durch die Errichtung der Wehranlage und durch Eingriffe im Unterwasser (temporärer Flächenverlust durch Sohlabtrag, Bau von Sicherungen, lokale Entfernung von Ufergehölzen) sowie mäßige Eingriffe aufgrund der Vorhaben im Staubereich (Errichtung von Ufersicherungen und Strukturen, lokale Entfernung von Ufergehölzen) zu erwarten. Beim Schutzgut Fische sind die Vorhaben Errichtung der Wehranlage und Unterwassereintiefung als sehr hohe Eingriffswirkung einzustufen, während weitere mäßig intensive Eingriffe in Form der Errichtung der Ufersicherungen im Stau, der Errichtung der Sohlrampe, der Strukturierungen im Stauraum und der Herstellung der Ufersicherungen im Unterwasser gegeben sind, wobei hier im Wesentlichen temporäre Gewässertrübungen mit lokalem Ursprung als negative Folgen zu erwarten sind.

Die projektbezogenen Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen in der Bauphase betreffen vorwiegend die Absicherung der Baustelle und damit zusammenhängend den Eintrag gewässergefährdender Stoffe in die Mur. Dabei wird im Groben zwischen allgemeinen Maßnahmen für die Bautätigkeiten (Errichtung des Kraftwerks in Trockenbauweise, Fischbergungen, Ausweisung von Betankungs- und Reinigungsflächen, Verwendung umweltgerechter Hydrauliköle und Schmiermittel, Lagerung gewässergefährdender Stoffe außerhalb des Gewässernahbereichs), der Reinigung anfallender Wässer bzw. der Reduktion baubedingter Gewässertrübungen (Reinigung von Wässern aus Wasserhaltungen bzw. von Bau- und Oberflächenwässern, Vermeidung schädlicher Auswirkung von Trübungen) und der Information Dritter (Abstimmung mit dem Fischereiberechtigten) unterschieden.

Betriebsphase

In der Betriebsphase sind aus hydromorphologischer Sicht hohe Eingriffsintensitäten in Folge der Errichtung eines Stauraums mit Veränderungen des Gewässercharakters und damit einhergehend Änderungen in der Sohlbeschaffenheit anzunehmen. Eine Einstufung als "sehr hohe Eingriffsintensität" unterbleibt im gegenständlichen Fall aufgrund des gegenüber der ursprünglichen Planung um 1 m herabgesetzten Stauziels. Weiters sind wiederum die Errichtung der Wehranlage sowie die Verlängerung der Stauhaltung des Unterliegers zu nennen. Letztere resultiert aus der geplanten Unterwassereintiefung, welche ihrerseits v.a. aufgrund der Herstellung von Ufersicherungen als mäßiger Eingriff einzustufen ist.

Fischökologisch liegen im Betrieb hohe Eingriffsintensitäten im Wesentlichen durch die Schaffung eines Rückstauraums (mit der Folge von Verschiebungen in der Fischartenzusammensetzung), den Neubau der Wehranlage (Barrierewirkung), die Unterwassereintiefung und die damit einhergehende Stauverlängerung des Unterliegerkraftwerks (Veränderungen in der Ichthyozönose) gegeben. Als mäßige Auswirkungen sind darüber hinaus noch der Turbinenbetrieb (Verletzungsgefahr bei Abstieg

von Fischen über die Turbinen) sowie die kurzzeitig erhöhten Trübstofffrachten bei Staulegungen und ein temporärer Habitatverlust bei Absenkungen des Oberwasserspiegels im Hochwasserfall anzuführen. Auch für die Betriebsphase sind unterschiedlichste Maßnahmen zur Verminderung der Eingriffswirkungen des gegenständlichen Projekts vorgesehen. Dabei sind vor allem die Errichtung einer Fischwanderhilfe zur Sicherstellung der Durchgängigkeit an der Wehranlage, die Strukturierungsmaßnahmen im Gewässer (Ober- und Unterwasserbereich) in Form von Buhnen, Totholzelementen und lokalen, flächig ausgedehnte Strukturen (lokale Flachwasserzonen, Inselstruktur mit Seitenarm), die Schaffung von Kieslaichplätzen sowie ein gezieltes Geschiebemanagement im Stauwurzelbereich und eine ökologisch orientierte Betriebsweise (Spülmanagement) zu nennen.

Zudem erfolgt die Strukturierung einer im Oberwasser situierten Zubringermündung und die Errichtung eines Fischabstiegs sowie einer elektrischen Fischeiche (Fischschutz). Als weitere Maßnahmen können das gegenüber der ursprünglichen Planung um 1 m reduzierte Stauziel sowie eine zeitliche Koordination des Aufstaus an der Wehranlage des KW Leoben-Ost genannt werden.

Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Bauphase

Eine zusammenfassende Kurzbeschreibung der verbleibenden Auswirkungen für das Schutzgut Fische in der Bauphase ist in zusammengefasst.

Schutzgut	Kriterium	Gesamt – Verbleibende Auswirkung / Kriterium	Be- oder Entlastung für das Schutzgut
Fische	Ufersicherungen Stauraum	mittel	vertretbar
	Errichtung einer Sohlrampe	mittel	
	Strukturierungen Stauraum	mittel	
	Errichtung Wehranlage	mittel	
	Unterwassereintiefung	mittel	
	Ufersicherungen Unterwasser	mittel	

Tabelle 5: Auswirkungen auf Fische in der Bauphase

Für das Schutzgut Fische ergeben sich für alle baubedingten Kriterien "mittlere" verbleibende Auswirkungen – in Summe sind die Belastungen, zumal nur kurzzeitig wirksam, daher als "vertretbar" zu beurteilen.

Betriebsphase

Eine zusammenfassende Kurzbeschreibung der verbleibenden Auswirkungen für das Schutzgut Fische in der Betriebsphase ist zusammengefasst.

Schutzgut	Kriterium	Gesamt – Verbleibende Auswirkung / Kriterium	Be- oder Entlastung für das Schutzgut
Fische	Stauraum	mittel	vertretbar
	Wehr, Durchgängigkeit	gering	
	Turbinen, Fischschutz	gering	
	Sedimentmanagement, Staulegungen	gering	
	Unterwassereintiefung	gering	
	Stauraum Unterlieger	mittel	

Tabelle 6: Verbleibende Auswirkungen auf Fische in der Betriebsphase.

Für das Schutzgut Fische ergeben sich für die Kriterien Stauraum und Stauraum Unterlieger "mittlere" und für die Kriterien Durchgängigkeit (Wehr), Fischschutz, Sedimentmanagement und Unterwassereintiefung "geringe" verbleibende Auswirkungen – in Summe sind die Belastungen daher als "vertretbar" zu beurteilen.

Betriebsstörungen

Mögliche Betriebsstörfälle sind der Eintrag organismen- bzw. gewässergefährdender Stoffe ins Gewässer (Bauphase, Betriebsphase) sowie der Ausfall der Notdotation der Fischwanderhilfe. Die Auftretswahrscheinlichkeit ist gering und wird durch Maßnahmen, insbesondere in der Bauphase, weiter reduziert.

Fachspezifischer Befund Gewässerökologie Makrozoobenthos und Phytobenthos

Der gegenständlichen Planung wurde vom Projektwerber auch ein Projekt „Murkraftwerk Leoben – Ost UVE Einreichprojekt 2023 Fachbericht Makrozoobenthos und Phytobenthos“ vom Büro Umweltanalysen Baumgartner & Partner & Co KG., Version 1 erstellt am 30.06.2023, vorgelegt (Einreichprojekt Einlage D.07.04).

Zusammenfassung des Ist- Zustands

Das KW Leoben-Ost betrifft den Wasserkörper DWK 802710002, welcher als „erheblich verändert“ (HMWB) ausgewiesen ist. Im Bestand wird für diesen Wasserkörper das „gute ökologische“ Potenzial attestiert. Die Errichtung von Wehranlage, Stauraum und Unterwassereintiefung betreffen eine derzeit freie Fließstrecke im oberen Bereich dieses Wasserkörpers. Der Grund für die Ausweisung als HMWB ist die bestehende Belastung durch Stauräume.

Eigene Aufnahmen der benthischen Qualitätselemente Makrozoobenthos und Phytobenthos haben für das Projektgebiet den jeweils guten biologischen Zustand ergeben.

Der beanspruchte Gewässerbereich liegt somit in einem HMWB und stellt eine freie Fließstrecke dar, die sich bezogen auf das Benthos im guten ökologischen Potenzial befindet. Die Sensibilität des Ist-Zustandes wird daher mit „hoch“ bewertet.

Bauphase

In der Bauphase sind für das Benthos die Umleitung der Mur und die Umsetzung der Unterwassereintiefung in Bezug auf Flächenbeanspruchung und qualitative Gewässeränderungen von Relevanz. In beiden Bereichen wird die benthische Besiedlung kurzzeitig gestört. Nach Beendigung der Arbeiten im Gewässer ist aber davon auszugehen, dass vor allem durch das Eindriften von Organismen von oben diese Bereiche sehr rasch wiederbesiedelt werden. Quantitative Gewässeränderungen über die Flächenbeanspruchung hinausgehend sowie Licht und Strahlung sind für das Makrozoobenthos ohne Relevanz.

Betriebsphase

Im Betrieb sind der Aufstau, die Kontinuumsunterbrechung sowie etwaige Stauraumspülungen von Relevanz für das Benthos. Die Wehranlage unterbricht zwar das Kontinuum über die Gewässerbreite, die errichtete Fischaufstiegshilfe wird aber auch vom Makrozoobenthos als Wanderkorridor genutzt. Formen, die flugfähige Adultstadien bilden, können den Wehrbereich auch auf dem Luftweg überwinden. Quantitative Gewässerveränderungen wie die Vergrößerung der Wasserfläche im Stau haben keinen Einfluss.

Qualitative Gewässerveränderungen wie Stauraumspülungen sind an Hochwasserereignisse gekoppelt, erfolgen also zu Zeiten, wo sowieso von einem Ausschwemmen der benthischen Besiedlung und dem Eintrag von Feinsedimenten zu rechnen ist. Die Wirkung von Hochwässern ist an sich ein Charakteristikum von Fließgewässern und die Besiedlung ist daran angepasst.

Der markanteste Eingriff in das MZB ist sicher die Errichtung des Stauraumes, wo von einem Faunenwechsel auszugehen ist, vor allem in jenen Bereichen, wo die Fließgeschwindigkeit unter 0,3 m/s fällt und sich Feinsedimente ablagern. Im gegenständlichen Fall ist die Länge des „ökologischen Staus“, also jener Gewässerstrecke, wo die mittlere Geschwindigkeit im Querschnitt bei Mittelwasserführung unter 0,3 m/s liegt, mit ca. 160 m anzusetzen. Das ist als sehr kurz zu bewerten und liegt beispielsweise unter der 5-fachen Gewässerbreite.

Im gegenständlichen Fall wird daher auch die Stauwirkung mit „gering“ beurteilt.

Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Bauphase

BAUPHASE			
Fachbereich/Schutzgut	Kriterien	Verbleibende Auswirkungen Trasse/Kriterium	Entlastung/ Belastung pro Schutzgut (Fachbereich)
Benthos	Makrozoobenthos	gering	geringfügig
	Phytobenthos	gering	
<ul style="list-style-type: none"> Für das Schutzgut Benthos ergeben sich in der Gesamtbetrachtung in der Bauphase geringfügige Belastungen. 			

Betriebsphase

BETRIEBSPHASE			
Fachbereich/Schutzgut	Kriterien	Verbleibende Auswirkungen Trasse/Kriterium	Entlastung/ Belastung pro Schutzgut (Fachbereich)
Benthos	Makrozoobenthos	gering	geringfügig
	Phytobenthos	gering	
<ul style="list-style-type: none"> Für das Schutzgut Benthos ergeben sich in der Gesamtbetrachtung in der Betriebsphase geringfügige Belastungen. 			

Fachgutachten

Das Schutzgut Oberflächengewässer stellt den Gegenstand der gewässerökologischen Beurteilung dar.

Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen

Das vorgelegte Projekt ist hinsichtlich der limnologischen Detailaspekte als fachkundig erstellt zu bewerten. Es besteht aus zwei Fachgutachten, wovon das eine Gutachten die Bewertung des Qualitätselementes Fische inkl. Hydromorphologie vornimmt, ein weiteres Gutachten die Qualitätselemente Makrozoobenthos u d Phytobenthos abhandelt. Die durchgeführten Untersuchungen und Berechnungen aller Gutachten münden in einer schlüssigen und nachvollziehbaren Bewertung der

möglichen Auswirkungen auf die Mur, weshalb die Inhalte dieser Gutachten auszugsweise in den Fachbefund übernommen wurden.

Beurteilungsgrundlagen betreffend HMWB OWK

Das ggst. Vorhaben ist im OWK Nr. 802710002 der Mur situiert, der auf Basis des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanes NGP 2021 als erheblich veränderter Wasserkörper ausgewiesen wurde. Für den in diesem Oberflächenwasserkörper zu erreichenden Zielzustand, das gute ökologische Potential, beschreibt noch keine Verordnung die zu erreichenden Grenz- und Richtwerte, bzw. die im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot maßgeblichen Zustände, es ist daher für die Beurteilung notwendig einerseits die Vorgaben der QZV Ökologie OG sinngemäß anzuwenden und andererseits die seitens des Lebensministeriums erstellten Arbeitsdokumente, Leitfäden und Richtlinien für die Bewertung des Vorhabens heranzuziehen.

In Stauen weicht die Bodenfauna durch die reduzierte Fließgeschwindigkeit und die großflächige Ablagerung von Feinsedimenten deutlich vom guten Zustand ab. Der sogenannte „ökologische Stau“ spiegelt nur die Einwirkung wieder. Die Auswirkung auf das Makrozoobenthos ist aber in Realität größer als die theoretische „ökologische Staulänge“, welche nur ein statistisches Maß darstellt. Die 0,3 m/s mittlere Fließgeschwindigkeit im Querprofil bei MQ (ökologischer Stau) spiegeln nicht die tatsächlichen Strömungsverhältnisse an der Gewässersohle, dem Lebensraum des Makrozoobenthos, dar. Die reduzierte Fließgeschwindigkeit die eine Beeinträchtigung der Bodenfauna hervorruft, herrscht in Realität über einen längeren Abschnitt vor, als die Länge des ökologischen Staus.

Für die Makrozoobenthosgesellschaft muss erwartet werden, dass sie in diesen Bereichen, nicht der typspezifischen Artengemeinschaft für den guten ökologischen Zustand entspricht. Diese Abschätzung geht auf eine seitens des BMLFUW durchgeführten Untersuchung („Abschätzung des ökologischen Zustandes von Stauen auf Basis von Milieufaktoren“ BMLFUW 2009) von Benthoszönosen in Stauräumen unterschiedlicher Länge und unterschiedlichen Alters zurück, aus der entnommen werden kann, dass bei langen Stauräumen auf 75 – 100% der Länge des technischen Staus jedenfalls eine Verfehlung des Zielzustandes (guten ökologischen Zustandes) gegeben ist.

Der „Leitfaden zur Bewertung erheblich veränderter Gewässer Biologische Definition des guten ökologischen Potentials“ vom BMLFUW sieht für erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) an Stelle des guten ökologischen Zustandes ein abweichendes Güteziel vor, nämlich das gute ökologische Potential zu erhalten bzw. zu erreichen.

Die ökologische Bewertung dieser Gewässerkategorien und den daraus resultierenden Maßnahmen orientieren sich am „höchsten ökologischen Potential“.

In Stauen mit Fließstrecke sind in den Fließstrecken und in den Stauwurzeln die für den guten Zustand festgelegten Werte für das Modul Allgemeine Degradation (EQR-Werte zwischen 0,6 und 0,8) auch für die Bewertung des guten Potentials heranzuziehen. Das Modul Allgemeine Degradation spiegelt die Auswirkungen verschiedener Stressoren, unter anderem auch Stau, wider.

Bezüglich der Erreichung des Zielzustandes für den betroffenen, erheblich veränderten OWK wird festgestellt, dass das zu erreichende gute Potenzial in engem Zusammenhang mit den vorhandenen Belastungen zu sehen ist.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass Eingriffe, die eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes zur Folge haben, jedenfalls auch eine Verschlechterung des ökologischen Potentials bewirken.

Für die Beurteilung einer Verschlechterung des ökologischen Potentials aufgrund von neuen Eingriffen in ein erheblich verändertes Gewässer können die Vorgaben der QZV Ökologie OG (§5) als Richtwert herangezogen werden.

§ 5 (1) Bei der Bewilligung von Maßnahmen, die hydromorphologische Veränderungen zur Folge haben, sind die zulässigen hydromorphologischen Bedingungen so festzulegen, dass das Qualitätsziel für die biologischen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes außerhalb einer kleinräumigen

Überschreitung des Qualitätsziels im Bereich der hydromorphologischen veränderten Gewässerabschnitte eingehalten wird.

Durch eine mehr als kleinräumige Beeinträchtigung der typspezifischen Makrozoobenthosgesellschaft durch Stauhaltung ist eine zusätzliche Verschlechterung des Zustandes des betroffenen OWK zu erwarten.

Aus der Studie „Abschätzung des ökologischen Zustandes von Stauen auf Basis von Milieufaktoren“ BMLFUW 2009 können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

Für Staue mit einem Rückstau von über 1000 m Länge wurde bei deutlich mehr als 50% des Staues Handlungsbedarf festgestellt. Im Fall der Mur (Länge 3 km) waren das etwa 74 %, im Fall der Traun (Länge 10 km) sogar 90%. Bei Stauen mit einer Länge zwischen 600 m und 1000 m waren mindestens 50% des Staues nicht im guten Zustand. Bei noch kürzeren Stauhaltungen wurden immer noch mindestens einem Drittel der Länge Handlungsbedarf festgestellt.

QZV Ökologie OG Richtwerte für den guten hydromorphologischen Zustand

§13 (1) Der gute hydromorphologische Zustand eines Oberflächengewässers ist gegeben, wenn solche hydromorphologischen Bedingungen vorliegen, unter denen die für den guten Zustand der biologischen Qualitätskomponenten festgelegten Werte erreicht werden können. Unter den in Abs. 2 bis 6 beschriebenen hydromorphologischen Bedingungen werden die in den §§7 bis 11 für den guten Zustand der biologischen Qualitätskomponenten festgelegten Werte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erreicht. Im Einzelfall ist bei der Festlegung des Wertes für die hydromorphologischen Bedingungen auf der Grundlage entsprechender Projektunterlagen zu prüfen, ob durch die Anwendung weniger strengerer Werte für die hydromorphologischen Bedingungen die langfristige Einhaltung der Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet ist.

(4) Anthropogene Veränderungen der mittleren Fließgeschwindigkeit im Querprofil beeinträchtigen die typspezifischen Substratbedingungen nur auf kurzen Strecken mehr als gering und ermöglichen zielgerichtete Wanderbewegungen der Fische.

Für die Makrozoobenthosgesellschaft muss erwartet werden, dass sie in diesen Bereichen (Anthropogene Veränderung der mittleren Fließgeschwindigkeit), nicht der typspezifischen Artengemeinschaft für den guten ökologischen Zustand entspricht.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass Eingriffe, die eine signifikante Verschlechterung des ökologischen Zustandes zur Folge haben, jedenfalls auch eine Verschlechterung des ökologischen Potentials bewirken.

Durch eine Beeinträchtigung der typspezifischen Makrozoobenthosgesellschaft durch Stauhaltung ist eine zusätzliche Verschlechterung des Zustandes des betroffenen OWK zu erwarten.

Auch hinsichtlich der fischökologischen Gegebenheiten werden sich durch das geplante Vorhaben deutliche Veränderungen der Lebensraumsituation und damit der Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft ergeben. Von den hydromorphologischen Veränderungen werden vor allem rheophile und kieslaichende Fischarten betroffen sein.

Zusammenfassend wird festgehalten, dass eine zusätzliche Belastung (welche über die Kleinräumigkeit hinausgeht) in einem Oberflächenwasserkörper, welcher als „erheblich verändert, HMWB“ ausgewiesen ist, aus limnologischer Sicht abzulehnen ist.

Beurteilung des Ist-Zustandes des OWK Nr. 802710002 der Mur

Das ggst. Projektgebiet befindet sich in einem Oberflächenwasserkörper welcher lt. NGP 2021 als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) ausgewiesen ist. Der Grund für die Ausweisung des betroffenen Oberflächenwasserkörpers als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) sind die vorhandenen Staustrecken und unsanierbare morphologische Belastungen.

Als Zielzustand ist daher das gute ökologische Potential zu sehen. Gemäß der Ausweisung im NGP 2021 ist dieser Zielzustand bereits erfüllt.

Im Zuge der Erhebung des Ist-Zustandes für den OWK Nr. 802710002 wurden zönotische Aufnahmen für die biologischen Qualitätselemente Fische, Makrozoobenthos und Phytobenthos durchgeführt.

Die Auswertung der Messergebnisse hinsichtlich einer Zuordnung des Wasserkörpers zu einer ökologischen Zustandsklasse ist für alle biologischen Qualitätselemente unterblieben, da die einschlägigen Vorgaben für eine solche Zuordnung in der QZV Ökologie OG festgeschrieben sind, diese Verordnung aber nur für natürliche Wasserkörper gilt und auf erheblich veränderte Wasserkörper im Rahmen der Beschreibung von hydromorphologischen Belastungen nicht angewendet werden kann.

Der Ist-Zustand kann daher nur deskriptiv über die, für die einzelnen Qualitätselemente ermittelten Artenlisten erfolgen.

Die zusammenfassende Betrachtung der Untersuchungsergebnisse für die biologischen Qualitätselemente steht im Einklang mit der Ausweisung des OWK Nr. 802710002 als erheblich veränderter Wasserkörper.

Die Ausweisung als erheblich veränderter Wasserkörper beruht, wie vorhin schon erwähnt, im Wesentlichen auf Belastung durch Stauräume, welche eine Länge von 9,309 km betragen und ca. 46% des gesamten Wasserkörpers betreffen. Dazu kommen noch 4,644 km Restwasserstrecke die ca. 23% der Länge des ggst. Oberflächenwasserkörpers betreffen.

Beurteilung der Auswirkungen auf den OWK Nr. 802710002 der Mur

Eine wesentliche Auswirkung ist einerseits oberwasserseitig der Einstau der Mur flussaufwärts der geplanten Wehranlage, und andererseits die geplante Unterwassereintiefung flussabwärts der geplanten Wehranlage bis in den Stauwurzelbereich des Unterliegerkraftwerkes.

Aus den eingereichten Unterlagen geht hervor, dass die ökologisch wirksame Staulänge beim ggst. Kraftwerk bei ca. 1000 m liegt.

Die Unterwassereintiefung findet auf ca. 1,85 km statt, wobei die maximale Eintiefung ca. 3,5 m beträgt. Durch diese Unterwassereintiefung kommt es zu einer Verlängerung des Stauraumes des nächsten flussabwärts liegenden Unterliegerkraftwerk, KW Niklasdorf 1.

Unter Bezugnahme der im Kapitel „Beurteilungsgrundlagen betreffend HMWB OWK“ getroffenen Aussagen kann für das ggst. Projekt aus limnologischer Sicht folgender Schluss gezogen werden:

Beim ggst. Projekt kommt es, zu den bereits bestehenden Belastungen, zu neuen Belastungen (zusätzliche Staustrecke, Unterwassereintiefungen, Querbauwerk), im betroffen erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper. Eine zusätzliche Belastung führt automatisch zu einer Verschlechterung des ökologischen Potentials, weshalb ein Verfahren nach § 104a WRG 1959 durchzuführen ist.

Im ggst. Fall wird sich der ökologische Zustand der einzelnen biologischen Qualitätselemente aber nicht verändern, da alle zukünftigen Belastungen bereits in gleicher Form schon vorhanden sind.

Es kann aus fachlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass nach Umsetzung aller geplanten Maßnahmen der auf Basis der neuen Belastungssituation für den betroffenen OWK neu zu definierende Zielzustand (= gutes ökologisches Potenzial neu) erreicht werden wird. Im Projekt werden alle möglichen Maßnahmen die technisch machbar und sinnvoll sind umgesetzt um die negativen Auswirkungen auf den Zustand des Oberflächenwasserkörpers so gering wie möglich zu halten.

Auswirkungen auf die stoffliche Situation

Aus fachlicher Sicht ist festzustellen, dass durch die geplanten Maßnahmen keine Verschlechterung der stofflichen Situation im betroffenen OWK eintreten wird. Zu den bereits bestehenden Einleitungen in dem betroffenen Oberflächenwasserkörper kommen bei Realisierung des ggst. Projektes keine neuen Einleitungen hinzu. Die Ergebnisse des permanenten stofflichen Monitorings zeigen im betroffenen Oberflächenwasserkörper keine stoffliche Zielverfehlung.

Zu den Auswirkungen des Vorhabens

Allgemeines

Basierend auf § 6 UVP-G 2000 sind im Rahmen einer UVE die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt von den Projektwerbern zu beschreiben. Im Sinne des § 12 (3) Z 1 UVP-G 2000 sind diese zu prüfen bzw. zu bewerten und wird eine derartige Prüfung für den Fachbereich Limnologie in den folgenden Kapiteln durchgeführt.

Auswirkungen in der Bauphase

Auswirkungen in der Bauphase auf die Gewässerorganismen können nicht zur Gänze ausgeschlossen werden, können aber durch die im Projekt beschriebenen Maßnahmen so gering wie möglich gehalten werden.

Wasserrechtliche Bauaufsicht

Es ist die Bestellung einer ökologischen Bauaufsicht als erforderlich zu bezeichnen. Aus limnologischer Sicht hat die ökologische Bauaufsicht vordringlich folgendes zu überwachen:

- Errichtung der Fischaufstiegshilfe
- Visuelle Überwachung bzw. Beobachtung der Wasserwelle abwärts des Baustellenbereiches und Festlegung allenfalls notwendiger Beweissicherungsmaßnahmen bezüglich der Auswirkungen einer verstärkten Schwebstoffführung der Mur abwärts des Baustellenbereiches

Auswirkungen in der Betriebsphase

Beim ggst. Projekt kommt es, zu den bereits bestehenden Belastungen, zu neuen Belastungen (zusätzliche Staustrecke, Unterwassereintiefungen, Querbauwerk), im betroffenen erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper. Eine zusätzliche Belastung führt automatisch zu einer Verschlechterung des ökologischen Potentials, weshalb ein Verfahren nach § 104a WRG 1959 durchzuführen ist.

Beurteilung projektintegrale Maßnahmen

Die Feststellung der Umweltverträglichkeit des ggst. Vorhabens erfolgt unter ausdrücklichen Hinweis auf den Umstand, dass bei projektspezifischer Realisierung der gewässerbezogenen Maßnahmen, der Errichtung einer funktionsfähigen Fischaufstiegshilfe bei der Wehranlage, der Maßnahmen hinsichtlich der Verminderung der Auswirkungen während der Bauphase und hinsichtlich der Störfallvorsorge die Erreichung des Zielzustandes für den OWK Nr. 802710002 grundsätzlich möglich erscheint.

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung

Zusammenfassend kann aus der Sicht des Fachgebietes Limnologie die Aussage getroffen werden, dass durch das geplante Vorhaben insgesamt **eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes des OWK Nr. 802710002** zu erwarten ist.

Der chemische Zustand des betroffenen OWK erfährt durch das Vorhaben keine Verschlechterung im Sinne der sinngemäß angewendeten QZV Ökologie OG (2010) bzw. im Sinne der QZV Chemie OG (2006 i.d.g.F.)

Nach Umsetzung aller geplanten Maßnahmen wird der unter Hinblick auf das in Abhängigkeit vom neuen Belastungsszenario für den OWK Nr. 802710002 neu zu definierende Potenzial, die Erreichung des Zielzustandes (= gutes ökologisches Potenzial) möglich sein.

Die Vorschreibung von zwei Auflagen (siehe Kapitel 1.33) wird der Behörde vorgeschlagen.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Grundlagen

In der Folge werden die für die vorliegende Begutachtung herangezogenen rechtlichen, normativen bzw. weitere dem Stand der Technik entsprechenden Grundlagen zusammengefasst.

Rechtliche Grundlagen

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000) BGBl. Nr.697/1993, i.d.F. BGBl.I Nr.26/2023
- Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) BGBl.I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl.I Nr.73/2018
- Ozongesetz BGBl. Nr.210/1992, i.d.F. BGBl.I Nr.34/2003
- Verordnung der Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus über belastete Gebiete Luft (VO 2019 Belastete Gebiete nach Anhang 2 UVP-G) BGBl.II Nr.101/2019
- Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Emissionsgrenzwerte für Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (VO Emissionen aus mobilen Maschinen, EU 2016/1628, i.d.F. EU 2022/992)

Normative Grundlagen

- ÖNORM M 9440 (Austrian Standards 2019): Ausbreitung von luftverunreinigenden Stoffen in der Atmosphäre – Berechnung von Immissionskonzentrationen. Austrian Standards, Komitee 139, Ausgabe 1.10.2019.

Grundlagen im Sinne des Stands der Technik

- UVE-Leitfaden (BMNT 2019)
- Leitfaden UVP und IG-L (UBA Report-0737, Wien 2020)
- Technische Grundlage zur Ermittlung diffuser Staubemissionen (BMWFJ 2013)
- Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA, Version 4.2.2, INFRAS, 2022)
- Non-Road-Datenbank des Schweizer Bundesamtes für Umwelt (BAFU, 2015)
- RVS 04.02.12 Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen (2020)

Befund

Basisbefund

Für dieses Verfahren wurde von der koordinierenden Stelle ein Basisbefund erstellt, der die allgemeinen Projektbestandteile enthält. Dieser bildet jedenfalls eine Grundlage für das gegenständliche Fachgutachten, zur Vermeidung einer Redundanz wird auf eine detaillierte Wiedergabe der im Basisbefund genannten Inhalte im Rahmen des gegenständlichen Gutachtens jedoch verzichtet.

Fachspezifische Inhalte der Projektunterlagen, welche über den Inhalt des Basisbefundes hinausgehen, werden im fachspezifischen Befund festgehalten.

Für weiterführende Informationen wird auf die der Behörde gesamtheitlich vorliegenden Projektunterlagen (inkl. etwaig ergangener Ergänzungen und Stellungnahmen) sowie auf das Umweltverträglichkeitsgutachten bzw. die Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen verwiesen.

Fachspezifischer Befund

Zur Erstellung des gegenständlichen Fachbefundes wurde vor allem die den Fachbereich betreffende

- Einlage D.08.01 Murkraftwerk Leoben-Ost UVE Einreichprojekt 2023 Luft und Klima, Version 2, verfasst von der GeoSphere Austria, datiert mit 22.12.2023

verwendet.

Relevante Projektinhalte

Luftreinhaltung

Die Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die lokale Luftqualität basiert maßgeblich auf dem UVE-Fachbericht Einlage D.08.01 Murkraftwerk Leoben-Ost UVE

Einreichprojekt 2023 Luft und Klima, Version 2, verfasst von der GeoSphere Austria, datiert mit 22.12.2023.

Der Fachbericht stellt die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Luftschadstoffemissionen und die daraus resultierenden Immissionen der bestehenden lokalen Ist-Situation bzw. einer Nullvariante gegenüber. Bewertet wurde die fachbezogene Umweltverträglichkeit des Projekts über die errechneten Zusatz- bzw. Gesamtluftschadstoffimmissionen.

Im Fachbericht wird der Untersuchungsraum über das Irrelevanz-Kriterium gemäß UVE-Leitfaden (BMNT, 2019) und Leitfaden UVP & IG-L (UBA, 2020) abgegrenzt. Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass das Vorhaben in keinem belasteten Gebiet liegt wird diese Grenze über die 3% Schwelle des Immissionsgrenzwertes nach dem Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L) definiert.

Der meteorologisch/klimatologische Istzustand wird im Fachbericht in Kapitel 4.2 anhand der verfügbaren meteorologischen Messparameter Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Globalstrahlung, Niederschlag, Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Kalmenhäufigkeit der Station Leoben sowie Bewölkung der nächstgelegenen repräsentativen Messstelle Kapfenberg (Betreiberin jeweils GeoSphere Austria) beschrieben.

Die Abschätzung der lokalen Luftschadstoffvorbelastung der Schadstoffe Stickstoffdioxid NO₂, Stickstoffoxide, Schwefeldioxid, Ozon, Kohlenstoffmonoxid, Feinstaub PM₁₀ und Feinstaub PM_{2,5} wird in Kapitel 4.5 über Messdaten der Messstellen Leoben, Leoben-Göß und Leoben-Donawitz aus dem Luftmessnetz Steiermark, für den Staubbiederschlag aus dem Depositionsmessnetz Leoben-Donawitz vorgenommen. Betrachtet wurden im Fachbericht die Jahre 2016 bis 2020 aufbauend auf die Jahresberichte der Luftgütemessungen in der Steiermark (Land Steiermark, Abteilung 15), die - mit Ausnahme der Vorgaben des Ozongesetzes (BGBl. Nr.210/1992, i.d.F. BGBl.I Nr.34/2003) für den Sekundärschadstoffe Ozon - ein durchgehendes Einhalten der Immissionsgrenzwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L, BGBl.I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl.I Nr.73/2018) belegen.

Auch bei Fortsetzung der Reihe bis zum Jahr 2023 kann festgehalten werden, dass die Immissionsgrenzwerte gemäß IG-L im Raum Leoben, ermittelt anhand der drei genannten Messstellen, in den letzten Jahren durchwegs klar eingehalten wurden.

Hinsichtlich der Auswirkungen bei Realisierung des Projekts wurde im Fachbericht ausschließlich die Bauphase betrachtet, da im laufenden Betrieb nach Fertigstellung nach Ansicht der Fachberichtsersteller lediglich im Rahmen von Inspektions- und Erhaltungsarbeiten luftseitige Emissionen freigesetzt werden. Da dieses regelbetrieblich bedingte Verkehrsaufkommen sehr gering ist, sind in der Betriebsphase keine relevanten Immissionen zu erwarten und es werden folglich keine weiteren Überlegungen angestellt.

Die Bauphase erstreckt sich gemäß Planung über vier Kalenderjahre. Die Hauptbautätigkeiten beginnen im 1. Baujahr im August mit dem Einrichten der Baustelle und enden im November des 3. Baujahres mit dem Räumen der Baustelle. Innerhalb dieser knapp zweieinhalb Jahre (Baujahr 1 bis Baujahr 3) finden die Bautätigkeiten auf 5 definierten Abschnitten statt. Im Sinn einer konservativen Herangehensweise und um dem Bauzeitplan die nötige zeitliche Flexibilität zu sichern wurden neben den drei Hauptbaujahren zusätzlich die emissionsstärksten Baujahre 1 und 2 in ein emissionsseitig ungünstigstes Szenario „Baujahr 1+2“ zusammengefasst. Für diese Szenarien ergeben sich folgende Jahresemissionen (Kapitel 5.1.1).

Emissionen	NOx	PM10	PM2.5
	t/a	t/a	t/a
Baujahr 1	0,83	1,92	0,23
Baujahr 2	0,89	6,04	0,70
Baujahr 3	0,80	2,36	0,32
Baujahre 1+2	1,72	7,96	0,93
Summe	2,52	10,32	1,25

Tabelle 7: Jahresemissionen

Für die Ausbreitungsrechnung wurde das dem am Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der Technischen Universität Graz entwickelte gekoppelte Euler/Lagrange Modellsystem GRAMM/GRAL in der Version 22.03 verwendet. Die verwendeten Parameter sind im Fachbericht in Kapitel 3.2.2 dokumentiert.

Die mit dem prognostischen Windfeldmodell GRAMM berechneten Basis-Windfelder wurden mittels der match-to-observation-Funktion des Modells an die gemessenen Daten der Station Leoben-Tivoli (GeoSphere Austria) angepasst. Die Dokumentation im Fachbericht zeigt eine gute Übereinstimmung der gemessenen mit den modellierten Windverhältnisse. Für die GRAMM Berechnung wurde ein Gebiet mit der Größe 40 x 20 km herangezogen, die Schadstoffausbreitung wurde mit GRAL für ein Gebiet mit der Größe 5,4 x 3,2 km modelliert.

Die NO_x/NO₂ Konversion, die Gesamtbelastungen aus Vor- und projektbedingter Zusatzbelastung sowie die jährlichen PM₁₀-Tagesmittelgrenzwerte-Überschreitungstage wurden gemäß Leitfaden UVP & IG-L (UBA, 2020) bzw. RVS 04.02.12 (2020) berechnet.

Zur Ermittlung der verfahrensspezifischen Hintergrundbelastung für die Luftschadstoffe Stickstoffoxide NO_x/NO₂ und Feinstaub PM₁₀/PM_{2.5} werden in Kapitel 4.6 des Fachberichts die von den lokalen Hauptverkehrswegen generierten Verkehrsemissionen mittels der Verkehrsabschätzungen aus dem *Fachbericht Verkehr* für das Jahr 2019 unter Verwendung der Emissionsfaktoren des *Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs* (HBEFA Version 4.2.2., INFRAS, 2022) berechnet und mittels des Modells GRAMM/GRAL die entsprechenden Immissionen modelliert und von den gemessenen Werten abgezogen. Entsprechend wird von folgenden verfahrensspezifischen Hintergrundbelastungswerten für 2019 ausgegangen:

		NO ₂	NO ₂	NO _x	NO _x	PM ₁₀
		JMW	HMWmax	JMW	JPZ980_H	JMW
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Interpolation	2019	16	83	25	112	20
Modellierung	2019	0,3	2	1	6	0
Hintergrund	2019	15,7	82	24	106	20

Tabelle 8: Hintergrundbelastung

Die lokale Ist-Situation 2019 wird entsprechend graphisch-flächig sowie numerisch an den definierten Immissionspunkten durch die lokale Hintergrundbelastung in Addition mit der verkehrsbedingten Zusatzbelastung für das Jahr 2019 dargestellt (Fachbericht Kapitel 4.6).

Die Nullvariante für das Bezugsjahr 2027 stellt die Vorbelastungsannahme für die Bauphase dar, die frühestens 2025 beginnen kann. Sie wird anhand des gleichen Procederes durch Überlagerung der Vorbelastung 2019 mit den Verkehrsemissionen 2027 berechnet.

Die für die Szenarien Baujahr 1, 2, 3 sowie 1+2 errechneten projektbedingten Immissionen sind in Kapitel 5.1.3 sowohl graphisch-flächig als auch numerisch für 10 definierten Immissionspunkte ausgewiesen. Erwartungsgemäß werden die höchsten Immissionen durchwegs im Szenario Baujahr 1+2 erwartet.

Diese betragen im Bereich von Wohnobjekten der hauptbetroffenen Nachbarschaft für Stickstoffdioxid NO₂ maximal 0,54 µg/m³ im Jahresmittel bzw. 7,3 µg/m³ als Kurzzeitspitze (jeweils Immissionspunkt IP 9, Salzlände 18).

In den einzelnen Baujahren werden die höchsten Immissionen im Baujahr 2 am gleichen Immissionspunkt mit 0,53 µg NO₂/m³ im Jahresmittel erreicht. Im Baujahr 1 werden maximal 0,38 µg/m³ (am Immissionspunkt 8 Kreuzfeldweg/Student:innenheim) erwartet, im Baujahr 3 0,23 µg/m³ (wieder am Immissionspunkt 9, Salzlände 18).

Für Feinstaub PM₁₀ bzw. PM_{2.5} errechnen sich die maximalen Jahresmittelwerte im Szenario Baujahr 1+2 am Immissionspunkt 4 (Proleberstraße 46) und liegen dort bei 3,9 bzw. 0,8 µg/m³.

In den einzelnen Baujahren werden die höchsten Immissionen im Baujahr 2 am gleichen Immissionspunkt mit $2,7 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ im Jahresmittel erreicht. Im Baujahr 1 werden maximal $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erwartet (wieder Immissionspunkt 4, Proleberstraße 46), im Baujahr 3 $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (am Immissionspunkt 9, Salzlände 18).

Die maximalen additiven Gesamtbelastungen errechnen sich im Szenario Baujahr 1+2 auf Basis dieser Herangehensweise auf $18,4 \mu\text{g NO}_2$, $24,0 \mu\text{g PM}_{10}$ und $14,9 \mu\text{g PM}_{2.5}/\text{m}^3$ im Jahresmittel.

Lokalklima

Die Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Lokalklima basiert maßgeblich auf dem UVE-Fachbericht *Einlage D.08.01 Murkraftwerk Leoben-Ost UVE Einreichprojekt 2023 Luft und Klima, Version 2, verfasst von der GeoSphere Austria, datiert mit 22.12.2023*.

Für den Fachbereich Klima wurde im Fachbericht als Untersuchungsraum ein etwa 300 m breiten Streifen beidseitig entlang der Mur gewählt. In diesem Bereich liegen dicht besiedelte Areale im Stadtzentrum und im Stadtteil Judendorf ebenso wie bewaldete Flächen am Fuße des Veitsberges oder agrarisch bzw. gewerblich genutzte Flächen im Stadtteil Mühldorf und im Osten.

Der Fachbericht stellt die lokale kleinklimatische Situation anhand der verfügbaren meteorologischen Messparameter lokaler bzw. regionaler Messstationen dar. Der Istzustand wird dabei im Fachbericht in Kapitel 4.2 mittels der verfügbaren meteorologischen Messparameter Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Globalstrahlung, Niederschlag, Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Kalmenhäufigkeit der Station Leoben sowie Bewölkung der nächstgelegenen repräsentativen Messstelle Kapfenberg (Betreiberin jeweils GeoSphere Austria) beschrieben.

Die Sensibilität des Untersuchungsraumes in Hinblick auf das Schutzgut wird vor dem Hintergrund der gemessenen Klimatelemente und der lokalen Geländebeschaffenheit, Bebauung, Bewuchs und Nutzung als mäßig bewertet.

Weiters wird in Kapitel 4.3. ein Ausblick auf die durch den globalen Klimawandel zu erwartenden Änderungen für Raum Leoben aufbauend auf unterschiedliche Erwärmungsszenarien bis zur Mitte bzw. bis zum Ende des Jahrhunderts versucht.

In der Folge werden in Kapitel 5.2. die möglichen Auswirkungen der Errichtungsphase des Vorhabens dargestellt. Während der Bauphase wird vorübergehend eine Gesamtfläche von über 13 ha genutzt, hier sind Änderungen im Mikroklima (vor allem Temperatur und Feuchte) durch die veränderten Oberflächen zu erwarten. Weiters werden durch den Baustellenverkehr lokale Turbulenzbildungen sowie Temperaturerhöhungen und Feuchteverminderungen, bei Maßnahmen zur Staubreduktion hingegen kleinräumig Temperaturabsenkungen und Feuchteerhöhungen für möglich gehalten. Aber auch diese durchwegs geringfügigen Änderungen der mikroklimatischen Verhältnisse werden nur direkt auf dem Baufeld erwartet. Auswirkungen auf die lokalen Luftströmungen werden durch die vergleichsweise geringen Geländeingriffe und die geringen Dimensionen der baulichen Maßnahmen praktisch ausgeschlossen.

Die erwarteten Auswirkungen in der Betriebsphase werden in Kapitel 5.3.2 beschrieben. Durch die vergrößerte Wasserfläche, partielle Rodungen von Ufergehölzstreifen sowie Neubepflanzungen wird mit lokalen Veränderungen der Temperatur- und Luftfeuchteverteilung gerechnet, die allerdings nur gering und kleinräumig bleiben. Dabei wird in den gerodeten Bereichen mit einer leichten Reduktion der Luftfeuchte sowie einer Erhöhung der Temperatur wie auch der täglichen wie jährlichen Schwankungsbreite gerechnet, im Bereich der vergrößerten Wasserflächen sind genau die gegenteiligen Effekte zu erwarten. Wie schon in der Bauphase wird der Einfluss auf die Windverhältnisse im Untersuchungsgebiet als vernachlässigbar gering angesehen. Insgesamt werden also nur sehr geringe Auswirkungen auf das lokale Klima erwartet.

Fachgutachten

Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen

Die Unterlagen zur UVE wurden entsprechend dem üblichen Procedere in Verfahren nach dem UVP-G einer ausführlichen Evaluierung unterzogen.

Zur Beurteilungsmaterie Luftreinhalte wurden im Rahmen dieser Vorprüfungsphase diverse Fragen und Anregungen formuliert, die in der Folge von der Antragstellerin bzw. ihren Fachgutachtern durchwegs eingearbeitet wurden. Mit der *Einlage D.08.01 Murkraftwerk Leoben-Ost UVE Einreichprojekt 2023 Luft und Klima, Version 2*, verfasst von der GeoSphere Austria, datiert mit 22.12.2023, wurde in der Folge ein konsolidierter Fachbericht vorgelegt, der insgesamt sorgfältig und vollständig erstellt und ausreichend dokumentiert ist, wodurch die Herangehensweise und die einzelnen Überlegungen und Schritte unter Heranziehung des Baustellenkonzepts und des Fachberichts Verkehr überwiegend gut nachvollziehbar sind.

Auch die Überlegungen zu den Auswirkungen einer Realisierung des Vorhabens auf das Lokalklima wurden geprüft und können in der Bearbeitungstiefe als der Sensibilität der Beurteilungsmaterie angemessen und plausibel abgehandelt eingestuft werden.

Die Herangehensweise kann als dem Stand der Technik entsprechend angesehen werden und ist für die Abschätzung möglicher Umweltauswirkungen geeignet.

Von Seiten der Fachberichtsersteller wird von Umweltdaten bis inklusive 2020 ausgegangen, die Daten wurden im vorliegenden Fachgutachten bis 2023 aktualisiert.

Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen

Wie bereits in der Evaluierungsphase angeführt wäre eine genauere und durchgehende Dokumentation der Emissionsberechnungen bzw. Direktverweise auf die jeweiligen Basisannahmen in anderen Fachberichten zu den Tabellen im Fachbericht (z.B. Fahrfrequenzen Kap. 5.1.1.1, Maschineneinsatzzeiten Kap. 5.1.1.2, Materialumschlag Kap. 5.1.1.3 und 5.1.1.4) im Sinne einer leichteren Lesbarkeit von Vorteil gewesen. Auch eine Darstellung, die die Zuordnung der in die Berechnung eingegangenen öffentlichen Straßen bzw. Straßenabschnitte zu den Verkehrssituationen gemäß HBEFA (Tabellen 37 und 42) dokumentiert, wäre wünschenswert gewesen. Generell ist aber ein Verständnis der Ansätze möglich und die errechneten Emissionen können durchwegs als nachvollziehbar und plausibel angesehen werden.

Auch die Berechnungen der projektbedingten Immissionen und deren Dokumentation entsprechen dem Stand der Technik, die Ergebnisse können für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter herangezogen werden. Berechnet wurden sowohl die projektbedingten Zusatzbelastungen für unterschiedliche Szenarien, wobei das Szenario des Zusammenziehens der Emissionen der potentiellen Baujahre 1 und 2 (Baujahr 1+2) einen sehr konservativen Ansatz darstellt, als auch die aufbauend auf die errechneten Vorbelastungen ermittelten Gesamtbelastungen.

Die *Einlage D.08.01 Murkraftwerk Leoben-Ost UVE Einreichprojekt 2023 Luft und Klima, Version 2*, verfasst von der GeoSphere Austria, datiert mit 22.12.2023, kann also zusammenfassend aus fachlicher Sicht als plausibel, nachvollziehbar und vollständig sowie als Beurteilungsgrundlage geeignet bezeichnet werden.

Zur angewandten Anlagentechnologie

In der Bauphase wird der Stand der Technik der vorsorglichen Emissionsreduktion berücksichtigt. Auflagen werden lediglich zur Konkretisierung von projektintegralen Maßnahmen vorgeschlagen.

Für die Betriebsphase besteht kein Fachbezug.

Zu einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten

Luftreinhalte

Das Basisgesetz zur Beurteilung von Luftschadstoffimmissionen in Österreich ist das Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl.I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl.I Nr.73/2018). Dieses schreibt zum dauerhaften Schutz der Gesundheit des Menschen u.a. die folgenden, die im Fachbericht immissionsseitig betrachteten Schadstoffe betreffenden *Immissionsgrenzwerte der Konzentration zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit in ganz Österreich* vor.

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Stickstoffdioxid	200			35 ¹⁾
PM ₁₀			50 ²⁾	40
PM _{2,5}				25

- 1) Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ ist seit 1. Jänner 2012 einzuhalten, allerdings gilt seither eine gleichbleibende Toleranzmarge von 5 µg/m³.
- 2) Pro Kalenderjahr sind 25 Tage mit Grenzwertüberschreitung zulässig.

Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte der im Fachbericht betrachteten Schadstoffe in µg/m³

Für das gegenständliche Verfahren ist allerdings zu berücksichtigen, dass das IG-L im § 20 Abs. 3 für Anlagenverfahren höhere Beurteilungswerte von 40 µg NO₂/m³ im Jahresmittel und von 35 Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelgrenzwertes pro Kalenderjahr festlegt.

Grundsätzlich ist eine Vorbeurteilung von projektbedingten Zusatzbelastungen über das Schwellenwertkonzept möglich (u.a. *Leitfaden UVP und IG-L, UBA Report-0737, Wien 2020, Technische Anleitung zur Anwendung des Schwellenwertkonzeptes in Verfahren nach dem UVP-G, TU Wien 2007*). Dieses legt Schwellen der Relevanz von Zusatzbelastungen fest, die so definiert sind, dass Immissionen unter diesen Schwellen kein erheblicher Beitrag zu lokalen Immissionssituation zugemessen wird und diese folglich grundsätzlich zulässig sind. Die Schwellen („*Bagatellgrenze, Irrelevanzkriterium*“) werden nach der lokalen Luftschadstoffvorbelastung, der Andauer der Emissionssituationen (Bauphase – Betriebsphase) sowie des Mittelungszeitraums (Langzeit-, Kurzzeitmittelwert) festgelegt.

Bezüglich der Vorbelastung ist Leoben in der *Verordnung der Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus über belastete Gebiete Luft 2019 nach Anhang 2 UVP-G (BGBl.II Nr.101/2019)* nicht als belastetes Gebiet ausgewiesen. Gemäß *Leitfaden UVP und IG-L (UBA 2020)* kann in Gebieten ohne Grenzwertüberschreitungen als Irrelevanzkriterium sowohl für die Bau- als auch die Betriebsphase eine Jahreszusatzbelastung von 3% des Immissionsgrenzwertes herangezogen werden.

Für den Stickstoffdioxid-Jahresmittelwert sind in diesem Sinn Zusatzimmissionen unter 0,9 µg/m³ als irrelevant anzusehen, für Feinstaub PM₁₀ 1,2 µg/m³ und für Feinstaub PM_{2,5} 0,75 µg/m³.

Allerdings zeigt die Praxis, dass bezüglich Feinstaub PM₁₀ die Vorgaben für den Tagesmittelwert die strenger sind. Da die Ausbreitungsmodellierung auf Jahresmittelwertbasis erfolgt wird für die Bewertung der PM₁₀-Immissionszusatzbelastung in Bezug auf den Tagesmittelwert der Ansatz des mit 35 jährlichen Tagesmittelwertgrenzüberschreitungen korrespondierenden Jahresmittelwerts verwendet. Jener Jahresmittelwert für Feinstaub PM₁₀, der im Mittel aller österreichischen Messstellen in langjähriger Betrachtung der Einhaltung des Überschreitungskriteriums für das Tagesmittel von 35 Überschreitungstagen pro Jahr entspricht, liegt gemäß *Leitfaden UVP und IG-L (UBA Report-0737, Wien 2020)* bei 27,2 µg/m³. Dieser Wert stellt daher die Beurteilungsschwelle für Feinstaub PM₁₀ dar, eine Irrelevanz der Zusatzbelastung ist damit bis 0,82 µg PM₁₀/m³ im Jahresmittel gegeben.

Weitere gesetzliche Vorgaben mit Bezug zu Luftschadstoffimmissionen wie das *Ozongesetz (BGBl. Nr.210/1992)*, die *Verordnung über Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl.II Nr.298/2001)* oder die *Zweite Verordnung über forstschädliche Luftverunreinigungen (BGBl. Nr.199/1984)* sind angesichts der Lage des Projektgebiets bzw. der im Rahmen des Projekts freigesetzten Emissionen nicht heranzuziehen bzw. fachlich nicht relevant.

Lokalklima

Für den Schutz des Lokalklimas existieren keine verbindlichen rechtlichen Vorgaben oder fachliche Beurteilungsgrundlagen.

Auswirkungen in der Bauphase

Luftreinhaltung

Die in *Einlage D.08.01 Murkraftwerk Leoben-Ost UVE Einreichprojekt 2023 Luft und Klima, Version 2*, verfasst von der GeoSphere Austria, datiert mit 22.12.2023 errechneten maximalen projektbedingten Zusatzimmissionen betragen im Szenario Baujahre 1+2 im Bereich von Wohnobjekten der hauptbetroffenen Nachbarschaft für Stickstoffdioxid NO₂ maximal 0,54 µg/m³ im Jahresmittel bzw. 7,3 µg/m³ als Kurzzeitspitze (jeweils Immissionspunkt IP 9, Salzlände 18). In den einzelnen Baujahren sowie an den übrigen betrachteten Immissionspunkten bleiben die rechnerischen Immissionen durchwegs unter diesen Werten. Diese Zusatzbelastungen sind im Sinn des Schwellenwertkonzepts als irrelevant und damit unerheblich und zulässig anzusehen.

Für Feinstaub PM₁₀ errechnen sich im Szenario Baujahr 1+2 die maximalen Jahresmittelwerte am Immissionspunkt 4 (Proleberstraße 46) und liegen dort bei 3,9 µg/m³. Unter Heranziehung des oben dargestellten Schwellenwerts auf Basis der Korrelation des Jahresmittelwerts mit 35 jährlichen Tagesmittelwertüberschreitungen von 0,82 µg PM₁₀/m³ sind diese Immissionen als klar relevant und damit erheblich anzusehen.

Im diesem Maximalszenario Baujahr 1+2 liegen die Immissionen an 7 der 10 betrachteten Immissionspunkte über dieser Beurteilungsschwelle. In den einzelnen Baujahren gilt das für einen Immissionspunkt in den Baujahren 1 und 3 und für 4 Immissionspunkte im Baujahr 2.

Für Feinstaub PM_{2.5} errechnen sich im Szenario Baujahr 1+2 die maximalen Jahresmittelwerte am Immissionspunkt 4 (Proleberstraße 46) und liegen dort bei 0,8 µg/m³. Immissionen dieser Größenordnung sind im Sinn des Schwellenwertkonzepts als relevant und damit erheblich anzusehen.

Allerdings werden PM_{2.5} Immissionen in dieser Höhe bzw. über der Irrelevanzschwelle lediglich in diesem Emissionsszenario und auch hier nur an einem Immissionspunkt erwartet. Entsprechend bleiben die projektbedingten Zusatzimmissionen in allen anderen Betrachtungszeiträumen und an allen anderen Immissionspunkten in einer Größenordnung, die als unerheblich und zulässig anzusehen ist.

Die maximalen additiven Gesamtbelastungen errechnen sich auf Basis der im UVE Fachbericht Luft und Klima gewählten und als plausibel anzusehenden Herangehensweise im potentiell höchstbelasteten Szenario Baujahr 1+2 auf 18,4 µg NO₂, 24,0 µg PM₁₀ und 14,9 µg PM_{2.5}/m³ im Jahresmittel.

Diese Immissionen liegen jedenfalls durchwegs klar unter den IG-L-Immissionsgrenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit für das Jahresmittel für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM_{2.5} sowie unter dem Beurteilungswert unter Heranziehung des mit 35 jährlichen Tagesmittelgrenzwertüberschreitungen korrespondierenden Jahresmittelwerts von 27,8 µg³ für PM₁₀.

Es ist also daher davon auszugehen, dass die gesetzlichen Grenzwerte bzw. Vorgaben während der ganzen Bauzeit eingehalten werden können.

Lokalklima

Während der Bauphase wird gemäß den Ausführungen und Überlegungen im Fachbericht vorübergehend eine Gesamtfläche von etwas über 13 ha beansprucht, auf der durch die veränderten Oberflächen Änderungen im Mikroklima (vor allem Temperatur und Feuchte) zu erwarten sind. Weiters werden durch den Baustellenverkehr lokale Turbulenzbildungen, Temperaturerhöhungen und Feuchteverminderungen, bei Maßnahmen zur Staubreduktion entgegengesetzt kleinräumig Temperaturabsenkungen und Feuchteerhöhungen für möglich gehalten. Auswirkungen auf die lokalen Luftströmungen werden durch die sehr geringen Geländeingriffe und die geringen Ausmaße der baulichen Maßnahmen praktisch ausgeschlossen. Sämtliche ohnedies geringfügige Änderungen der mikroklimatischen Verhältnisse werden nur direkt auf dem Projektsareal erwartet.

Eine fachliche Wertung dieser Auswirkungen ist mangels konkreter Beurteilungsgrundlagen nicht möglich. Solche Aussagen wären bestenfalls über von allfälligen lokalklimatischen Veränderungen beeinflusste Beurteilungsmaterien für die Bereiche Fauna oder Flora denkbar.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Luftreinhaltung

Für die Betriebsphase wurden im Fachbericht aufgrund des erwarteten Fehles spezifischer Emissionen von den Fachberichtserstellern keine weiteren Überlegungen für notwendig gehalten. Diese Sicht kann grundsätzlich geteilt werden, somit erübrigt sich auch eine luftreinhalte-technische Beurteilung.

Lokalklima

Durch die vergrößerte Wasserfläche, partielle Rodungen von Ufergehölzstreifen sowie Neubepflanzungen wird mit Änderungen der lokalen Temperatur- und Luftfeuchteverteilung gerechnet, die allerdings nur gering und kleinräumig bleiben. Dabei wird in den gerodeten Bereichen mit einer leichten Reduktion der Luftfeuchte sowie eine Erhöhung der Temperatur wie auch der täglichen wie jährlichen Schwankungsbreite gerechnet, im Bereich der vergrößerten Wasserflächen sind genau die gegenteiligen Effekte zu erwarten. Auch der Einfluss auf die Windverhältnisse im Untersuchungsgebiet wird als vernachlässigbar gering angesehen. Insgesamt werden also nur sehr geringe Auswirkungen auf das lokale Klima erwartet.

Eine fachliche Wertung dieser Auswirkungen ist mangels konkreter Beurteilungsgrundlagen nicht möglich. Solche Aussagen wären bestenfalls über von allfälligen lokalklimatischen Veränderungen beeinflusste Beurteilungsmaterien für die Bereiche Fauna oder Flora denkbar.

Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen

Von den gemäß Fragenkatalog der Behörde mitanzuwendenden Materienrechten besteht lediglich zum Immissionsschutzgesetz-Luft ein fachlicher Bezug, zur Alpenkonvention und ihren Durchführungsprotokollen ist keiner bekannt.

In Bezug auf das IG-L ist anzumerken, dass

- in dem Gebiet, in dem das Vorhaben genehmigt werden soll, in der Vorbelastung die Immissionsgrenzwerte gemäß Anlage 1 zum IG-L bzw. der Beurteilungswerte gemäß §20(3) IG-L durchwegs eingehalten werden.
- durch den zusätzlichen Immissionsbeitrag aus dem beantragten Vorhaben keine Überschreitungen dieser Immissionsgrenzwerte und Beurteilungswerte zu erwarten sind.
- die Emissionen der Luftschadstoffe dem Stand der Technik entsprechend begrenzt werden.

Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung des UVP-Vorhabens

Die Realisierung des gegenständlichen Vorhabens ist luftschadstoffseitig während der Errichtungsphase mit nicht unerheblichen Zusatzimmissionen, vor allem an Feinstaub PM10, an baustellennahen Immissionspunkten verbunden.

Für Feinstaub PM10 errechnen sich im Szenario Baujahr 1+2 die maximalen Jahresmittelwerte am Immissionspunkt 4 (Proleberstraße 46) und liegen dort bei $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Unter Heranziehung des oben dargestellten Schwellenwerts auf Basis der Korrelation des Jahresmittelwerts mit 35 jährlichen Tagesmittelwertüberschreitungen von $0,82 \mu\text{g PM10}/\text{m}^3$ sind diese Immissionen als klar relevant und damit erheblich anzusehen.

Im rechnerischen Maximalszenario Baujahr 1+2 liegen die PM10 Immissionen an 7 der 10 betrachteten Immissionspunkte über der Relevanzschwelle und sind damit als erheblich anzusehen. In den einzelnen Baujahren gilt das für einen Immissionspunkt in den Baujahren 1 und 3 und für 4 Immissionspunkte im Baujahr 2.

Für Feinstaub PM2.5 errechnen sich im Szenario Baujahr 1+2 an einem Immissionspunkt relevant und damit erhebliche Zusatzimmissionen. In allen anderen Betrachtungszeiträumen und an allen anderen Immissionspunkten bleiben die PM2.5 Immissionen in einer Größenordnung, die als unerheblich und zulässig anzusehen ist.

Die rechnerischen Maximalimmissionen für Stickstoffdioxid NO₂ bleiben an allen betrachteten Immissionspunkten irrelevant und damit unerheblich,

Die gesetzlichen Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden allerdings durchwegs und an allen Immissionspunkten eingehalten.

Während des Betriebs des Vorhabens ist mit keinen nennenswerten Emissionen und folglich Immissionen zu rechnen.

Aus der Sicht des Schutzes des Lokalklimas sind sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase nur sehr geringfügige Änderungen bei einzelnen Klimaelemente zu erwarten, die sich zudem auf das unmittelbare Projektgebiet beschränken. Schon im Umgebungsbereich zum Projektgebiet werden die Auswirkungen messtechnisch nicht mehr nachweisbar sein bzw. deutlich innerhalb der natürlichen Jahresschwankung bleiben.

Eine fachliche Wertung der lokalklimatischen Auswirkungen ist mangels konkreter Beurteilungsgrundlagen nicht möglich. Solche Aussagen wären bestenfalls über von allfälligen lokalklimatischen Veränderungen beeinflusste Beurteilungsmaterien für die Bereiche Fauna oder Flora denkbar.

Beurteilung projektintegrale Maßnahmen

Sämtliche angeführte Maßnahmen sind als dem Stand der Technik der Emissionsreduktion oder als sinnvoller Beitrag zu Reduktion von vermeidbaren Emissionen anzusehen. Für einige der Maßnahmen werden zur Konkretisierung bzw. zur Sicherstellung der Überprüfbarkeit in Kapitel 1.34158 Auflagenvorschläge formuliert.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

KLIMA UND ENERGIE

Rechtliche Grundlagen

- Übereinkommen von Paris – Rahmenübereinkommen der Vereinte Nationen über Klimaänderungen (ratifiziert am 5. Oktober 2016)
- Green Deal, Europäische Kommission, <https://ec.europa.eu>,
- RICHTLINIE 2012/27/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG
- RICHTLINIE (EU) 2018/2002 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 11. Dezember 2018 zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU zur Energieeffizienz
RICHTLINIE (EU) 2018/ 2002 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES - vom 11. Dezember 2018 - zur Änderung der Richtlinie 2012/ 27/ EU zur Energieeffizienz (europa.eu)
- UVP-G in der Fassung BGBl. I Nr. 80/2018
- 106. Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz (Klimaschutzgesetz – KSG) vom 21. November 2011
- Bundesgesetz über die Steigerung der Energieeffizienz bei Unternehmen und dem Bund (Bundes-Energieeffizienzgesetz – EEffG) StF: BGBl. I Nr. 72/2014
- Bundesgesetz über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten (Emissionszertifikatsgesetz 2011 – EZG 2011) StF: BGBl I Nr. 118/2011

Grundlagen im Sinne des Stands der Technik

- Energiebericht 2023 Zahlen, Daten und Fakten zur Energieaufbringung, -verwendung und erneuerbaren Energien in der Steiermark, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 15, März2024

- Klimabericht 2022 Zahlen, Daten und Fakten zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen und des Klimastatus in der Steiermark
- Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030, Beschluss des Stmk. Landtages vom 16. Januar 2018
- Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030, Aktionsplan 2019-2021, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 15
- Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030, Aktionsplan 2022-2024, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 15
- Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen vom UVP-Verfahren, 2010
- Rubel, F., K. Brugger, K. Haslinger, and I. Auer, 2017: The climate of the European Alps: Shift of very high resolution Köppen-Geiger climate zones 1800-2100. Meteorol. Z., 26, 115-125.

Fachspezifischer Befund

Für dieses Verfahren wurde von der koordinierenden Stelle ein Basisbefund erstellt, welcher allgemeine Projektbestandteile enthält. Dieser bildet jedenfalls eine Grundlage für das ggstdl. Fachgutachten, zur Vermeidung einer Redundanz wird auf eine detaillierte Wiedergabe der im Basisbefund genannten Inhalte im Rahmen des ggstdl. Gutachtens daher verzichtet.

Zur Beurteilung der Energie- und Klimarelevanz des Projektes „Murkraftwerk Leoben-Ost“ wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitserklärung von der Konsenswerberin im Ordner ein Klima- und Energiekonzept erstellt. Das Klima- und Energiekonzept wird durch DI Michael Hochkofler bestätigt.

Wesentliche Vorhabensbestandteile

Bauphase

Die Bauphase umfasst laut Bauzeitplan etwas mehr als 3 Baujahre, wobei die Hauptbautätigkeiten vom Oktober des Baujahres 1 bis zum November des Baujahres 3 durchgeführt werden. Insgesamt weist die Bauphase einen Gesamtenergiebedarf von 87,87 TJ auf. Die Treibhausgasemissionen der Bauphase belaufen sich auf insgesamt 7.239 t CO_{2eq}. Davon entfallen 11,76 TJ bzw. 1.044 t CO_{2eq} auf die Baumaschinen und -geräte, 68,33 TJ bzw. 6.072 t CO_{2eq} auf den Linienverkehr (Baustellentransporte) und 7,78 TJ bzw. 123 t CO_{2eq} auf den Strombedarf.

Betriebsphase

Das Regelarbeitsvermögen des geplanten Kraftwerks Leoben-Ost beläuft sich auf ca. 36,0 GWh bzw. 129,25 TJ. Für den Betrieb wird von einem jährlichen Energiebedarf von 1,4 GWh bzw. 3,24 TJ ausgegangen. Darüber hinaus sind Wartungs-, Überwachungs-, Einstell- und allgemeine Pflegearbeiten notwendig. Insgesamt geht man von 116 Fahrten pro Jahr aus. Werden diese Fahrten ausschließlich mit dieselbetriebenen Fahrzeugen durchgeführt, dann beläuft sich der Energieverbrauch auf 14,6 MWh und die Treibhausgasemissionen auf 4,7 t CO_{2eq}. Erfolgen diese Fahrten mithilfe von Fahrzeugen die einen E-Antrieb aufweisen, so verringert sich der Energiebedarf auf 4,7 MWh und die Treibhausgasemissionen auf 0,27 t CO_{2eq}.

Verlust von CO₂-Senken durch Rodungen

Beim Bau des Kraftwerkes Leoben Ost kommt es insgesamt zu Rodungen von Waldflächen im Ausmaß von 1,32 ha. Davon werden 0,37 ha temporär und 0,95 permanent gerodet. Im Rahmen des Vorhabens ist eine Ersatzaufforstung in der KG Picheldorf geplant in der Höhe von 1,01 ha. Die temporären Rodungen werden im Projektgebiet wiederaufgeforstet.

Durch die Rodungen gehen CO₂-Senken im Ausmaß von 390,7 t CO₂ verloren. Durch die geplanten Maßnahmen, Wiederaufforstung sowie Ersatzaufforstung, ist längstens 30 Jahren nach Fertigstellung des Kraftwerks, das CO₂-Senkenniveau wie vor der Rodung erreicht.

Klima- und Energiebilanz

•	• Energiebedarf	• Treibhausgasemissionen • /Verlust THG-Senke	• Zeithorizont
	• [TJ]	• [t CO _{2eq}] / [t CO ₂]	
• Bauphase	• 87,87	• 7.239	• 2,5 Jahre
• Baumaschinen und -geräte	• 11,76	• 1.044	
• Baustellentransporte	• 68,33	• 6.072	
• Strombedarf	• 7,78	• 123	
• CO ₂ -Senken-Verlust	• --	• 390,7	• einmalig
• Betriebsphase	• 3,26 – 3,29	• vernachlässigbar	• jährlich
• Eigenenergiebedarf	• 3,24	•	• jährlich
• Induzierter Verkehr	• 0,017 -0,053	• 0,3 – 4,7	• jährlich

Tabelle 10: Klima- und Energiebilanz für das Vorhaben KW Leoben-Ost

Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Reduktion von Treibhausgasen

Im Klima- und Energiekonzept, des gegenständlichen Vorhabens, werden Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz sowie zur Reduktion von Treibhausgasen sowohl für die Bauphase als auch für die Betriebsphase beschrieben. Außerdem wurde bestätigt, dass alle Maßnahmen und Vorkehrungen im Rahmen des Vorhabens Murkraftwerk Leoben-Ost dem Stand der Technik entsprechen.

Fachgutachten

Aufgabe ist die Erstellung eines Fachgutachtens zum ggstl. UVP-Vorhaben für den Fachbereich „Klima und Energie“. Der Inhalt dieses Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß §12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G 2000 und werden darauf basierend die folgenden Punkte für den genannten Fachbereich behandelt:

- Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des §17 UVP-G 2000.
- Erstellung einer allgemein verständlichen Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen
- Stellungnahme zu fachbereichsrelevanten Einwendungen bzw. Beurteilung seitens der Antragstellerin vorgelegter ergänzender Stellungnahmen zum Vorhaben.

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist die fachliche Prüfung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf Ziele des Klimaschutzes bzw. Möglichkeiten der Energieeinsparung und effizienten Energienutzung. Hintergrund dafür sind die europäischen und internationalen Zielvorgaben zur Senkung der Treibhausgasemissionen und zur Stabilisierung der Energieverbräuche.

Für den ggstl. Fachbereich ist insbesondere zu beurteilen, ob die oben dargestellten gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt bzw. der Stand der Technik eingehalten wird. Es gilt zu beantworten, ob das Vorhaben die Ziele des Klimaschutzes bzw. Möglichkeiten der Energieeinsparung und effizienten Energienutzung unterstützt.

Entsprechend der UVP-G-Novelle 2009 wurden nachfolgende Punkte zur Beurteilung herangezogen:

- Energiebedarf
- verfügbare energetische Kennzahlen
- Darstellung der Energieflüsse
- Maßnahmen zur Energieeffizienz

- Darstellung der vom Vorhaben ausgehenden, klimarelevanten Treibhausgase (THG) und Maßnahmen zu deren Reduktion

Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen

Die angewandten Methoden und die verwendete Datengrundlage, welche für die Erstellung des Klima- und Energiekonzeptes herangezogen wurden, sind für eine Abschätzung möglicher Umweltauswirkungen auf den FB Klima und Energie geeignet.

Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen

Die vorliegenden Unterlagen sind aus fachlicher Sicht plausibel und nachvollziehbar. Die eingesetzten Energieträger sind für die Bauphase sowie für die Betriebsphase entsprechend ausgewiesen und der Energiebedarf für wesentliche Vorhabenbereiche ist im Klima- und Energiekonzept dargestellt. Eine Gesamtdarstellung der Treibhausgasemissionen liegt vor.

Zu öffentlichen Konzepten und Plänen

Das gegenständliche Vorhaben trägt zur Erhöhung des Anteils von erneuerbaren Energieträgern bei und unterstützt damit die in der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 festgehaltenen Ziele, insbesondere das Ziel:

Anhebung des Anteils von Erneuerbaren Energieträgern auf 40 %.

Der von der EU beschlossene Green Deal sieht hierzu sogar eine Verschärfung der Ziele vor. Das „fit for 55 Paket“, forciert eine Anhebung des Gesamtziels betreffend den Anteil an erneuerbarer Energie EU-weit auf mindestens 42,5 % bis 2030. Dies bedeutet in weiterer Folge auch eine Zielanpassung in Österreich von derzeit 46–50 % auf mindesten 60 %.

Zur angewandten Anlagentechnologie

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben muss das Klima- und Energiekonzept eine Bestätigung beinhalten, dass alle Maßnahmen und Vorkehrungen im Rahmen des Vorhabens Murkraftwerk Leoben-Ost dem Stand der Technik entsprechen. Diese Bestätigung liegt vor und wurde namentlich von DI Michael Hochkofler bestätigt.

Zu den Auswirkungen des Vorhabens

Allgemeines

Basierend auf § 6 UVP-G 2000 sind im Rahmen einer UVE die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt von den Projektwerbern zu beschreiben. Im Sinne des § 12 (3) Z 1 UVP-G 2000 sind diese zu prüfen bzw. zu bewerten. Eine derartige Prüfung für den Fachbereich Klima und Energie wird in den folgenden Kapiteln durchgeführt.

Das Vorhaben Murkraftwerk Leoben-Ost beinhaltet die Neuerrichtung einer Wasserkraftanlage und alle damit verbundenen Nebenanlagen. Das neue Laufkraftwerk soll einen Energieertrag (mittlere Einspeisung beim Umspannwerk) von 33,3 GWh pro Jahr aufweisen. Für die Bewertung des Vorhabens ist vor allem die Bauphase von Relevanz, da dieser Vorhabensteil einen Energiebedarf aufweist, welcher über der Relevanzschwelle von ca. 1.400 MWh bzw. 5 TJ pro Jahr liegt.

Auswirkungen in der Bauphase

Die Bauphase weist laut Klima- und Energiekonzept für die Baumaschinen- und geräte Treibhausgasemissionen in der Höhe von 1.044 t CO_{2eq} auf. Die Transporte in der Bauphase verursachen Treibhausgasemissionen in der Höhe von 6.072 t CO_{2eq} und die Emissionen des Strombedarfs belaufen sich auf 123 t CO_{2eq}. Die Gesamtemissionen der Bauphase summieren sich auf 7.239 t CO_{2eq}.

Der Energiebedarf der Bauphase beläuft sich auf insgesamt 87,87 TJ. Den größten Energiebedarf davon ist den Baustellentransporten zuzuordnen, mit ca. 68 TJ. Auf die Baumaschinen und -geräte entfallen ca. 12 TJ und der Energiebedarf für die Stromversorgung kommt auf ca. 7,8 TJ.

Neben der projektintegralen Maßnahme (M_KE_01_Bau) sind vor allem in der Bauabwicklung Optimierungen geplant, die der Steigerung der Energieeffizienz dienen, und die Treibhausgasemissionen auf ein Minimum reduzieren sollen. Dabei wird vor allem darauf geachtet die Fahrten zu minimieren sowie den Einsatz von energieeffizienten Geräten zu forcieren.

Die Bauphase überschreitet insgesamt mit einem Gesamt-Energiebedarf von ca. 88 TJ die Relevanzschwelle von 5 TJ pro Jahr, gemäß Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren, und ist somit in der Bewertung zu berücksichtigen. Die Relevanzschwelle für ein energieintensives Vorhaben (jährlicher Energiebedarf von 50 TJ) wird unterschritten, da sich die 87 TJ auf 2,5 Jahre aufteilen. Des Weiteren ist festzuhalten, dass der Strombedarf als vorgelagerte Produktionskette abzuziehen ist, weil dieser außerhalb der Systemgrenze durch ein anderes Vorhaben bereitgestellt wird.

Darüber hinaus kommt es insgesamt zu Rodungen von Waldflächen im Ausmaß von 1,32 ha. Davon werden 0,37 ha temporär und 0,95 ha permanent gerodet. Im Rahmen des Vorhabens ist eine Ersatzaufforstung in der KG Picheldorf in der Höhe von 1,01 ha geplant. Die temporären Rodungen werden wiederaufgeforstet. Durch die Rodungen gehen CO₂-Senken im Ausmaß von 390,7 t CO₂ verloren. Die Eingriffserheblichkeit ist hier mit vernachlässigbar zu bewerten.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Der Energiebedarf der Betriebsphase beläuft sich auf insgesamt max. 3,3 TJ, davon macht der Eigenstrombedarf den Hauptteil aus, mit 3,24 TJ. Der Rest ist dem induzierten Verkehr in der Betriebsphase zuzuordnen. Geplant ist, die Wartungsfahrten soweit es geht mit E-Fahrzeugen durchzuführen um somit weitere Treibhausgasemissionen einzusparen. Die Treibhausgasemissionen wurden nur für den induzierten Verkehr angegeben und liegen zwischen 4,7 t CO_{2eq} – 0,27 CO_{2eq}.

Die Betriebsphase liegt unter der Relevanzschwelle von 5 TJ/Jahr und ist für die Bewertung nicht von Relevanz.

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Für das Vorhaben werden Waldflächen in der Höhe von 0,95 ha permanent gerodet. Als Ersatzaufforstung ist in der KG Picheldorf eine Ersatzaufforstungsfläche im Ausmaß von 1,01 ha vorgesehen.

Zusammenfassung

Insgesamt steht einem einmalig anfallenden Energiebedarf (Bauphase) von ca. 88 TJ sowie einen jährlichen Energiebedarf in der Betriebsphase von ca. 3,3 TJ ein Regelarbeitsvermögen von 36,04 GWh/Jahr gegenüber. Die Gesamtemissionen der Bauphase summieren sich auf 7.239 t CO_{2eq}.

Die Emissionen der Betriebsphase sind nur für den induzierten Verkehr angegeben und belaufen sich auf 0,27–4,7 t CO_{2eq}. Da dieser Wert unter der Relevanzschwelle liegt ist eine vollständige Beschreibung der Betriebsphase nicht notwendig.

Gemäß den angegebenen Zahlen für den Energiebedarf liegt nur die Bauphase über der Relevanzschwelle von 5 TJ (ca. 1.400 MWh) pro Jahr für wesentliche Vorhabensbestandteile und ist entsprechend zu bewerten. Des Weiteren ist festzuhalten, dass die Relevanzschwelle für ein energieintensives Vorhaben, welche bei 50 TJ pro Jahr liegt, auf die gesamte Bauzeit von 2,5 Jahren gesehen, unterschritten wird.

Durch den Neubau des KW Leoben-Ost werden Flächen in der Höhe von 1,32 ha, davon 0,95 ha permanent gerodet. Insgesamt führen diese permanent gerodeten Flächen zu einem Verlust an CO₂-Senken in der Höhe von 390 t CO₂. Diese werden jedoch durch eine Ersatzaufforstung in der Höhe von 1,01 ha kompensiert. Die Landnutzungsänderungen sind mit einer geringen Eingriffserheblichkeit im Sinne des Fachbereichs Klima- und Energie zu bewerten.

Der für die Realisierung des Vorhabens benötigte Energiebedarf für die Bauphase beläuft sich auf ca. 88 TJ und die Treibhausgasemissionen liegen bei 7.239 t CO_{2eq}. Dieser einmalig eingesetzte Energiebedarf wird durch den Betrieb des Wasserkraftwerkes innerhalb von 9 Monaten (unter der

Annahme einer Einspeisung beim Umspannwerk von 33,3 GWh bzw. ca. 120 TJ) amortisiert. Für den Betrieb des Kraftwerkes wird von einem Energiebedarf von 3,24 TJ ausgegangen, was 2,5 % des Regelarbeitsvermögens entspricht.

Durch den Neubau des KW Leoben-Ost wird der Anteil der Erneuerbaren Energieträger in der Steiermark erhöht und das noch vorhandene Wasserkraftpotential genutzt. Dies entspricht den Zielen, welche in der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 des Landes Steiermark, festgehalten wurden:

- **Senkung der Treibhausgasemissionen um 36 Prozent:**

Durch die Erhöhung der Leistung kann zusätzlich Strom aus erneuerbarer Energie erzeugt werden und substituiert somit Strom, welcher aus fossilen Quellen stammt.

- **Steigerung der Energieeffizienz um 30 Prozent**

Der Einsatz von Geräten und Technologien die dem Stand der Technik entsprechen trägt zu Erreichung des Ziels betreffend Energieeffizienz bei.

- **Anhebung des Anteils an Erneuerbaren auf 40 Prozent**

Das Ausbauziel für die Wasserkraft ist in der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 von 13,6 PJ (2015) auf 16,2 PJ (2030) angegeben. Dies soll über die Nutzung von zwei Drittel des vorhandenen Restpotentials sowie über die gleichzeitige Revitalisierung und Ertüchtigung von bestehenden Anlagen (2,6 PJ) erreicht werden.

Außerdem entspricht die Umsetzung des UVP-Vorhabens „Neubau Murkraftwerk Leoben-Ost“ dem Maßnahmenbündel „E.2.1 Optimale Nutzung des verfügbaren Wasserkraftpotenzials“.

Darüber hinaus wurde mit dem Green Deal auf EU-Ebene bereits die Klima-Ziele verschärft. Das „fit for 55 Paket“, forciert eine Anhebung des Gesamtziels betreffend den Anteil an erneuerbarer Energie EU-weit auf mindestens 42,5 % bis 2030. Dies bedeutet in weiterer Folge auch eine Zielanpassung in Österreich auf mindestens 60 %. Auch auf Bundesebene wird in der „#mission2030“ für die Stromerzeugung das Ziel Gesamtstromverbrauch zu 100 % - national bilanziell – aus erneuerbaren Energiequellen angeführt.

Da das UVP-Projekt „Murkraftwerk Leoben-Ost“ allen Zielen der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 entspricht, kommt es durch die Realisierung des Vorhabens zu einer positiven Ausgleichswirkung für das Schutzgut Klima und Energie.

Gemäß Einstufungsskala im Prüfbuch wird für das Schutzgut Klima und Energie, für die relevanten Vorhabensteile (Bauphase) die **Einstufung in Stufe C: Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung** getroffen. Stellt man die Treibhausgasemissionen der Bau-/Betriebs- und Rodungsphase den positiven Effekten auf Grund der Produktion von erneuerbarer Energie gegenüber, so ergibt sich **für das Schutzgut Klima und Energie insgesamt folgende Einstufung in Stufe A: Positive Auswirkung.**

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

ENERGIEWIRTSCHAFT

Gegenstand der Beurteilung

Gegenstand der Beurteilung in dieser Stellungnahme im Zuge des UVP-Verfahrens ist, ob aus energiewirtschaftlicher Sicht ein besonderes öffentliches Interesse am Neubau der Wasserkraftwerksanlage MKW Leoben-Ost besteht.

Zur Beurteilung wurden folgende Unterlagen aus dem Antrag „Murkraftwerk Leoben-Ost UVE Einreichprojekt 2023“ herangezogen:

- Einlage A.02, Allgemein verständliche Zusammenfassung, Version 2, 22.12.2023
- Einlage B.01.01, Technischer Bericht, Version 2, 22.12.2023
- Einlage B.01.02, Technischer Bericht – Anlage 1: Charakteristische Betriebsstörungen, Version 2, 22.12.2023
- Einlage B.01.06, Elektrotechnik, Version 2, 22.12.2023
- Einlage C.06.02, Wasser- und energiewirtschaftliche Berechnungen, Version 1, 30.06.2023
- Einlage C.06.07, Fachbericht Energie, Version 1, 30.06.2023
- Einlage C.06.08, Fachbericht Klima- & Energiekonzept, Version 1, 30.06.2023
- Stellungnahme zur Versorgung der voestalpine Stahl Donawitz GmbH im Falle eines großflächigen Stromausfalls, Mitteilung der ONZ & Partner Rechtsanwälte GmbH (Vertreterin der Antragstellerinnen) vom 24.4.2024

In der Beurteilung werden zusätzlich die energiewirtschaftlichen und wasserkraftbezogenen wasserwirtschaftlichen Kriterien des Österreichischen Wasserkatalogs „Wasser schützen - Wasser nutzen“ (Erlass: BMLFUW-UW.4.1.2/0004-I/4/2012) berücksichtigt.

Reduktion von Treibhausgasemissionen in der Energieerzeugung

International

Bei der 21. Klimaschutzkonferenz der Vereinten Nationen im Dezember 2015 in Paris hat sich die Weltgemeinschaft auf ein gemeinsames Klimaschutzabkommen geeinigt. Kernaussage der Übereinkunft ist das Ziel, die globale mittlere Temperaturerhöhung auf maximal 2 °C im Vergleich mit der vorindustriellen Zeit zu beschränken. Um die Risiken des Klimawandels weiter zu mindern, soll die Temperaturerhöhung sogar mit 1,5 °C begrenzt werden. Diese Zielsetzung bedeutet, dass ab 2050 praktisch Netto-Null-Emissionen erreicht werden.

86% der weltweiten anthropogenen CO₂-Emissionen, die im Zeitraum 2010 bis 2019 ausgestoßen wurden, sind auf die direkte Verbrennung fossiler Energieträger zurückzuführen.¹ Dies umfasst Emissionen aus der Verbrennung und Umwandlung von Kohle, Erdöl und Erdgas für Zwecke wie Stromerzeugung, Mobilität, Prozesswärme in der Industrie und Heizung. Damit Netto-Null-Emissionen erreicht werden können, ist die Transformation hin zu einem dekarbonisierten Energiesystem in der weltweiten Energiewirtschaft die wichtigste Grundvoraussetzung.

Europäische Union

Die Europäische Union hat sich das Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) bis 2030 um 55% gegenüber dem Stand 1990 zu reduzieren und in Europa bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Das Gesetzespaket „Fit for -55“ beinhaltet eine Reihe reformierter sowie neuer Richtlinien und Verordnungen zur Klimapolitik der Europäischen Union. Konzeptionelle Grundlage ist der „European Green Deal“, den das Gesetzespaket umsetzen soll. Im Paket befinden sich mehrheitlich Richtlinien und Verordnungen, welche die Energiewirtschaft direkt betreffen. Beispielsweise anzuführen wären: Energieeffizienz-Richtlinie, Erneuerbare-Energie-Richtlinie, EU-Emissionshandel, u.v.m.

Österreich

Entsprechend der Vorgabe aus der Verordnung (EU) 2018/842, angepasst durch Verordnung (EU) 2023/857² zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 („Effort Sharing“), wurde für Österreich in

¹ IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change; Kapitel 5.2.1.1 (S. 687, 688)

² Verordnung (EU) 2023/857 zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/842 zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 als Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen

Sektoren außerhalb des Emissionshandels das Ziel festgelegt, bis zum Jahr 2030 die THG um 48% gegenüber 2005 zu reduzieren. Um die neue Treibhausgasemissions-Reduktionsvorgabe bis 2030 (vormals minus 36%) zu erreichen, müssen die Maßnahmen nachgeschärft und das Ambitionsniveau deutlich angehoben werden.

Das derzeitige Ziel Österreichs für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2030 liegt zwischen 46-50%³. Die Summe aller erneuerbarer Energien machte im Jahr 2022 in Österreich 33,8% aus. Darüber hinaus gilt das Ziel, dass der Gesamtstromverbrauch im Jahre 2030 zu 100% (national bilanziell) aus erneuerbaren Energiequellen im Inland gedeckt werden soll.

Aufgrund der beschlossenen EU-Vorgaben – hier zählt auch der REPowerEU-Plan dazu, der infolge der Ukraine Krise verabschiedet wurde, und der zu einer noch rascheren Reduktion der Energieimportabhängigkeit führen soll – ist davon auszugehen, dass der Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen, insbesondere jener im Bereich der Stromproduktion, wesentlich beschleunigt wird.

Steiermark

Das Land Steiermark bekennt sich mit der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 (KESS 2030) ebenfalls zur Umsetzung der EU-Ziele. Die neuen Zielvorgaben zur THG-Emissionsreduktion, der Steigerung des Erneuerbaren-Anteils sowie zur Reduktion des Energiebedarfs für die Steiermark werden aktuell in die **KESS 2030 plus** eingearbeitet. Dabei wird der Zielwert des Anteils von Energie aus erneuerbaren Quellen von dzt. 40 % auf rund 55 % angehoben werden. Die erneuerbare Stromproduktion wird dabei eine zentrale Rolle einnehmen. Der bereits beschlossene Aktionsplan 2022 bis 2024 hat in seinen Maßnahmen auf die neuen verschärften EU-Ziele Bedacht genommen.

Dort ist u.a. im Bereich Energie vermerkt:

*„Durch eine enge Abstimmung des Ausbaus von Sonnen-, Wind- und Wasserkraft sowie der Biomasse mit der Raumplanung wird sichergestellt, dass die **bestehenden Potenziale nachhaltig und umweltverträglich gehoben werden können.**“*

Steigerung des Anteils von erneuerbaren Strom

CO₂-Reduktion durch Wasserkraft

Eine tatsächliche Reduktion der Treibhausgasemissionen bei der Stromerzeugung im Gesamtsystem kann nur dann erreicht werden, wenn fossile Energieträger durch erneuerbare Energieträger ersetzt werden.

Die spezifischen CO₂-Emissionen der Stromproduktion von Wasserkraftanlagen über den Lebenszyklus betrachtet, liegen im Median bei 24 gCO_{2eq} pro kWh. Dieser Wert liegt um ein Vielfaches unter der fossilen Stromproduktion aus Kohle mit 820 g, aus Öl mit 650 g oder aus Gas mit 490 g pro kWh.⁴ Daraus ist abzuleiten, dass sich die Produktion von Strom aus Wasserkraftwerken sehr gut zur Substitution von fossilen Energieträgern eignet.

Stromgestehungskosten von Wasserkraft

Strom aus Wasserkraft liegt mit durchschnittlichen Stromgestehungskosten (levelized cost of electricity, LCOE) von 61 USD/MWh (58,1 EUR/MWh) im weltweiten Vergleich mit Abstand unter jenen von fossilen Kraftwerken (70 bis 240 USD/MWh).⁵ Die zu Grunde gelegte Anlagenlebensdauer von Wasserkraftwerken wird in diesem Vergleich mit 50 Jahren berücksichtigt. Beim MKW Leoben-Ost wird bei den wesentlichen Anlagenteilen (Maschinensatz, Stahlwasserbau, Elektrische Anlagen) von

³ Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich Periode 2021-2030, S. 78, Wien, 18.12.2019

⁴ Schlömer S. et al. (2014): Annex III: Technology-specific cost and performance parameters. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

⁵ IRENA (2023), Renewable power generation cost in 2022, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi

einer Lebensdauer von 50 Jahren ausgegangen. Für die Lebensdauer des Hauptbauwerks werden 100 Jahre erwartet. Dadurch werden die Stromgestehungskosten des MKW Leoben-Ost wesentlich geringer ausfallen als der Durchschnittswert.

Der Ausbau der Stromerzeugung aus Wasserkraft hat damit auch aus wirtschaftlicher Sicht einen entscheidenden Vorteil.

einen entscheidenden Vorteil.

Europäische Union

Der Ukrainekrieg und die damit in Verbindung stehende bewusste Verknappung der Gaslieferung aus Russland haben die Versorgungssicherheit der Union und ihrer Mitgliedsstaaten massiv gefährdet. Die Reduzierung der Gaslieferung hat auch zu großen Unsicherheiten und zu Verwerfungen auf den Energiemärkten geführt. Aus diesem Grund soll der Umstieg auf erneuerbare Energieträger in der EU massiv beschleunigt werden, um diese Abhängigkeit rasch zu verringern. In einem ersten Schritt hat die EU die „Notverordnung“ beschlossen.⁶ Dort wird das überwiegende öffentliche Interesse für Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen in Artikel 3, Absatz 1 wie folgt angegeben:

„... wird bei der Abwägung rechtlicher Interessen im Einzelfall angenommen, dass die Planung, der Bau und der Betrieb von Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen sowie ihr Netzanschluss, das betreffende Netz selbst und die Speichereinrichtungen im überwiegenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit dienen.“

Die ursprüngliche Notfallverordnung ist noch bis 30.6.2024 aufrecht, wurde aber mit Anpassungen bis 30. Juni 2025 verlängert. Mit 20. November 2023 ist die dritte Revision der Erneuerbare-Energie-Richtlinie (RED III)⁷ in Kraft getreten. Dort ist die erhöhte Zielvorgabe für den Anteil erneuerbarer Energiequellen EU-weit auf 42,5% festgelegt. Maßnahmen zum beschleunigten Ausbau erneuerbarer Energietechnologien bilden den Hauptbestandteil der Richtlinie. Das überwiegende öffentliche Interesse für die Planung, den Bau und den Betrieb von Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen ist, sowie in der Notverordnung, in Artikel 16e „overriding public interest“ festgelegt.

Strom aus Wasserkraft reduziert künftig den Bedarf an Gas für die Stromerzeugung und erhöht gleichzeitig den Anteil erneuerbarer Energie. Damit besteht für den Ausbau der Wasserkraft ein überwiegendes öffentliches Interesse.

Österreich

Ein beschlossenes Ziel von Österreich ist es, bis 2030 den Gesamtstromverbrauch zu 100 % aus erneuerbaren Energiequellen im Inland (national/bilanziell) zu decken. Zur Erreichung dieses konkret formulierten Ziels wurde das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) am 07.07.2021 im Nationalrat beschlossen (Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt am 27. Juli 2021). Dort ist in den Zielen des Gesetzes unter § 4 Abs. 4 Folgendes definiert:

*(4) Zur Erreichung des in Abs. 2 angegebenen Zielwertes für das Jahr 2030 ist ausgehend von der Produktion im Jahr 2020 die jährliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen bis zum Jahr 2030 mengenwirksam **um 27 TWh zu steigern**. Davon sollen 11 TWh auf Photovoltaik, 10 TWh auf Wind, 5 TWh auf Wasserkraft und 1 TWh auf Biomasse entfallen.“*

Im Jahr 2022 lag der Anteil erneuerbarer Strom bei einer Gesamterzeugung von 56,8 TWh bei 74,7 %.

Bedingt durch den Umstieg auf effizientere Technologien (z.B.: Umstellung von Industrieprozessen auf Strom, Elektromobilität, Wärmepumpen) und infolge der verstärkten Nutzung von Wasserstoff, kommt es zu einer Steigerung des Stromverbrauchs bis 2030 im Vergleich zu vorhergehenden Szenarien. Trotz

⁶ Verordnung (EU) 2022/2577 des Rates vom 22. Dezember 2022 zur Festlegung eines Rahmens für einen beschleunigten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

⁷ Directive (EU) 2023/2413 of the European Parliament and of the Council of 18 October 2023 amending Directive (EU) 2018/2001, Regulation (EU) 2018/1999 and Directive 98/70/EC as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652

der zahlreichen initiierten und geplanten Maßnahmen zeigt sich eine Lücke von 7 TWh zusätzlichen erneuerbaren Strom zum aktuellen EAG-Zielpfad.⁸ Es bedarf somit einer zusätzlichen Menge von 34 TWh anstatt der fixierten 27 TWh gegenüber 2020. Aus dieser Sicht sind im verbleibenden Zeitraum zusätzliche Maßnahmen mit hoher Intensität zu setzen, um eine weitergehende Mobilisierung der realisierbaren Potenziale zu erreichen.

Erneuerbarer Strom in der Steiermark

Die Steiermark liegt mit 55,4% erneuerbaren Stromanteil im österreichischen Bundesländervergleich an vorletzter Stelle hinter Oberösterreich und vor der Stadt Wien. Dies liegt einerseits begründet im erhöhten Stromverbrauch durch die energieintensive Industrie und in der begrenzt verfügbaren Wasserkraft im Vergleich zu anderen Bundesländern.

Im Jahr 2022 ergaben sich Nettostromimporte in der Höhe von 13,1 PJ (3,6 TWh). Dies entspricht zum Vergleich rund einem Drittel des Gesamtenergieverbrauchs des Burgenlands.

In der Steiermark wurden 2022 insgesamt 23,2 PJ (6,4 TWh) erneuerbarer Strom produziert. Davon stammten rund 64,4% (14,9 PJ bzw. 4,1 GWh) aus Wasserkraftwerken. Daraus ist die große Bedeutung der Wasserkraftnutzung ableitbar.

Wasserkraftausbauziele der Klima- und Energiestrategie Steiermark

In der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 wird im Maßnahmenbündel E2.1 zur optimalen Nutzung des verfügbaren Wasserkraftpotenzials festgestellt:

„Die Steiermark hat aufgrund ihrer Topographie sehr gute Voraussetzungen zur Nutzung von Wasserkraft. Zur Steigerung des Anteils an erneuerbarer Energie gilt es das gesamte auch nach ökologischen Gesichtspunkten nutzbare Wasserkraftpotenzial zur Energieaufbringung heranzuziehen. Die Optimierung des energetischen Wirkungsgrades vorhandener Wasserkraftanlagen bietet eine zusätzliche Chance, die konsequent forciert wird.“

Als Ausbauziel der aktuell gültigen Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 wurden bis 2030 16,2 PJ oder 4,5 TWh (normalisiert) definiert.

Die Gesamterzeugung aus Wasserkraft lag 2022 bei rund 4,2 TWh (940 MW). Zur Zielerreichung bis 2030 würden also noch 0,3 TWh (ca. 65 MW) im Zeitraum 2022 – 2030 fehlen.

In aktuell berechneten Szenarien, die die Grundlage der neu zu beschließenden **KESS 2030 plus** bilden, wird davon ausgegangen, dass die Wasserkraft in der Steiermark um 0,8 TWh ausgebaut wird und einen Endausbau-Zielwert von insgesamt 5,0 TWh Gesamterzeugung erreicht. Davon entfallen **0,4 TWh (ca. 90 MW)** auf den **Zeitraum 2022 bis 2030**, und weitere 0,4 TWh kommen in den Jahren 2030 bis 2040 hinzu.

Für einen beschleunigten Erneuerbaren-Ausbau – wie es beispielweise der REPowerEU-Plan vorsieht – steht für die Steiermark ein Beitrag von größer-gleich **0,5 TWh bis 2030** in Diskussion.

Zur Erreichung der energiewirtschaftlichen Ziele der Steiermark bis 2030 und darüber hinaus ist es also notwendig, alle möglichen zur Verfügung stehenden Optionen von erneuerbaren Energiequellen zu nutzen. Dies sind insbesondere die verfügbaren Restpotentiale bei Biomasse und Wasserkraft, sowie die Nutzung von Windkraft, Erdwärme, Geothermie, Abwärme und Sonnenenergie.

Energiewirtschaftliche Beurteilung des „MKW Leoben-Ost“

Das MKW Leoben-Ost in der steirischen Wasserkraftnutzung

Knapp zwei Drittel (64,4%) des erneuerbaren Stroms in der Steiermark stammen aus Wasserkraftwerken. In der Steiermark sind mehr als 800 (826, Stand Mai 2023) Wasserkraftwerke in Betrieb. Rund 40% der Energie aus Wasserkraft werden von Kleinwasserkraftanlagen – das sind Wasserkraftwerke, die eine Engpassleistung kleiner oder gleich 10 MW aufweisen – erzeugt. Mehr als

⁸ Entwurf zur öffentlichen Konsultation: Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich Periode 2021-2030, Wien, Stand Juli 2023, S. 74

ein Viertel (26%) der produzierten Energie stammt dabei aus Wasserkraftwerken zwischen 1 MW und 10 MW.

Teilt man den bestehenden steirischen Wasserkraftwerkspark in Klassen nach der Leistung ein, befindet sich das MKW Leoben-Ost mit der Engpassleistung von 7,44 MW innerhalb der 27 leistungsstärksten Wasserkraftwerke in der Steiermark. Das bedeutet, es befindet sich in der Kategorie der 3,5% leistungsstärksten Kraftwerke. Auch beim Regelarbeitsvermögen von 36,0 GWh liegt das Kraftwerk innerhalb der 3,4% produktionsstärksten Wasserkraftwerke.

Daraus lässt sich die Wichtigkeit und die Bedeutung des MKW Leoben-Ost für das steirische Energiesystem und die Energiewirtschaft ableiten.

Beurteilung nach Wasserkatalog „Wasser schützen - Wasser nutzen“

In der nachfolgenden Beurteilung werden die „Kriterien zur Beurteilung einer nachhaltigen Wasserkraftnutzung“ gemäß dem Erlass“ (BMLFUW-UW.4.1.2/0004-I/4/2012) herangezogen. Im Leitfaden werden für die Indikatoren jedes Kriteriums Intervallbereiche vorgeschlagen, die es ermöglichen, die energiewirtschaftliche Bedeutung des geplanten Vorhabens in „gering“, „mittel“ und „hoch“ einzustufen.

Die Gewichtung der Kriterien soll im Einzelverfahren unter Berücksichtigung der konkreten projekt- und standortspezifischen Verhältnisse erfolgen. Die beiden Kriterien Versorgungssicherheit und Klimaschutz wurden aufgrund der aktuellen Anforderungen an die Energiewirtschaft höher gewichtet. Innerhalb der Kriterien ist die Gewichtung des jeweiligen Indikators im Leitfaden vorgegeben.

Nachfolgend werden die Kriterien und Indikatoren kurz beschrieben und im Sinne des Leitfadens beurteilt:

Versorgungssicherheit

Für die Versorgungssicherheit von Laufkraftwerken wird der Indikator Erzeugungsmenge herangezogen. Für die Erzeugungsmenge ist das Regelarbeitsvermögen (RAV) in GWh/a entscheidend. Für das gegenständliche Projekt beträgt das jährliche **RAV 36,0 GWh/a**.

Diese Erzeugungsmenge fällt in das mittlere Intervall 5-50 GWh/a lt. Leitfaden und wird daher mit „mittel“ bewertet. Anzumerken ist, dass die zu erwartende Erzeugungsmenge im oberen Drittel des Intervalls – also wesentlich näher bei 50 GWh/a als bei 5 GWh/a – liegt.

Ergänzend ist das MKW Leoben-Ost schwarzstartfähig und verfügt, neben der Energieableitung nach Leoben-Stadt, zusätzlich über eine Direktleitung zur voestalpine Stahl Donawitz GmbH. Dadurch wird einerseits ein Wiederaufbau des Werksnetzes nach einem großflächigen Stromausfall und andererseits die Flexibilität bei der Versorgung des Industriestandorts mit erneuerbarer Energie unterstützt.

Versorgungsqualität

Für Laufkraftwerke wie das MKW Leoben-Ost erfolgt die Beurteilung bezüglich der Versorgungsqualität anhand des Indikators Erzeugungscharakteristik. Damit ist der Beitrag zur gesicherten Leistung zum Zeitpunkt der Jahreshöchstlast gemeint. Zur Beurteilung wird das Verhältnis des mittleren monatlichen RAV der Monate Dezember und Jänner zum mittleren monatlichen RAV des Gesamtjahres herangezogen.

Für das gegenständliche Projekt beträgt dieser **Wert 0,63** und fällt in die mittlere Intervallgrenze 0,35 – 0,65 des Leitfadens. Der Indikator Erzeugungscharakteristik und das Kriterium Versorgungsqualität sind mit „mittel“ zu bewerten. Anzumerken ist, dass die Versorgungsqualität sehr nahe beim oberen Grenzwert liegt, und daher tendenziell einer „hohen“ Versorgungsqualität zuzuordnen ist.

Klimaschutz

Durch ein zusätzliches Wasserkraftwerk werden konventionelle, größtenteils fossil betriebene Kraftwerke weniger häufig eingesetzt. Typischerweise vermeiden Laufkraftanlagen einen Mix aus Steinkohle befeuerten Dampfkraftwerken und Erdgas-GuD-Anlagen. Die Beurteilung der CO₂-Vermeidung kann also anhand eines von den Jahresvolllaststunden des jeweiligen Wasserkraftwerksprojekts abhängigen Verdrängungsmix erfolgen. Die Jahresvolllaststunden der

Wasserkraftanlage werden dabei aus dem RAV (36,0 GWh) und der Engpassleistung (7,44 MW) bestimmt. Es ergeben sich 4.839 Vollaststunden.

Die Berechnung gemäß Leitfaden für Vollaststunden größer-gleich 4.000 h ergibt für die vermiedenen jährlichen CO₂-Emissionen einen Beitrag von insgesamt **18,5 ktCO₂eq**. Damit ist der Indikator CO₂-Vermeidung mit „mittel“ zu bewerten, obwohl der Beitrag wiederum näher beim oberen Grenzwert des mittleren Beurteilungsbereichs liegt.

Technische Effizienz

a) Netzanbindung:

Der Indikator Netzanbindung wird aus dem Verhältnis Jahresregelarbeitsvermögens zur Länge der Netzanschlussleitung abgeleitet:

Mit einer Länge von 0,92 km für die Energieableitung zum Netzeinspeisepunkt UW Leoben-Stadt ergibt sich ein spezifischer Wert von 39 GWh/km, der gemäß Leitfaden als „hoch“ einzustufen ist.

b) Potenzialnutzung:

Im Zuge der Dimensionierung des MKW Leoben-Ost wurde eine technische, ökologische und wirtschaftliche Optimierung mit möglichen Ausbauwassermengen $Q_A = 150 \dots 170 \text{ m}^3/\text{s}$, maximal möglichem Stauziel gemäß gewässerökologischen Vorgaben, Einstauverlusten zum Oberliegerkraftwerk KW Leoben und dem Grundwasserspiegel entlang des Stauraumes durchgeführt. Darin begründet ist eine Einstufung der Potenzialnutzung mit der gewählten Ausbauwassermenge von $160 \text{ m}^3/\text{s}$ als „hoch“ angemessen.

c) Ausbaugrad:

Zur Quantifizierung des Ausbaugrads wird gemäß Leitfaden die Überschreitungsdauer gewählt. Ein Maß dafür sind die Ausbautage, die für ein Laufwasserkraftwerk angeben, an wieviel Tagen des Regeljahres der Ausbaudurchfluss erreicht oder überschritten wird. Im konkreten Projekt „MKW Leoben-Ost“ ist die Anzahl der Ausbautage mit 28 angegeben. Dieser Indikator ist gemäß Leitfaden als „hoch“ einzustufen.

Aus den Einzelbeurteilungen der Indikatoren und unter Berücksichtigung der Gewichtungen, ergibt sich folgende Gesamtbeurteilung aus Sicht der Kriterien zur Beurteilung einer nachhaltigen Wasserkraftnutzung aus dem Leitfaden „Wasser schützen - Wasser nutzen“:

Auf einer relativen Skala von 0 % bis 100 % liegt das Projekt „MKW Leoben-Ost“ bei **62%**. Damit kommt zum Ausdruck, dass das MKW Leoben-Ost von der energiewirtschaftlichen Bedeutung dem **oberen mittleren Bereich** an der Grenze zum hohen Bereich zuzuordnen ist.

Energiebeitrag des MKW Leoben-Ost im Vergleich

Das MKW Leoben-Ost wird 36,0 GWh/a erneuerbaren Strom liefern. Diese jährliche Produktion entspricht in etwa:

- 0,072% des jährlichen Endenergiebedarfs der Steiermark,
- 0,343% des jährlichen Strombedarfs der Steiermark,
- rund 44% des jährlichen Energieertrags des Wasserkraftwerk Graz/Puntigam (18 MW_{el}),
- dem Stromertrag von 5 Windkraftanlagen je 3,5 MW,
- dem Stromertrag von ca. 10 Biogasanlagen (je 500 kW_{el}),
- dem Stromertrag von rund 50 ha PV-Modulfläche (71 Fußballfelder), bzw.
- dem Stromverbrauch von 10.300 steirischen Haushalten (je 3.500 kWh).

Der Beitrag des MKW Leoben-Ost zur Zielerreichung der geplanten neuen Ziele der KESS 2030 plus von 0,4 TWh bis 2030 beträgt 9%.

Das Murkraftwerk Leoben-Ost würde den Anteil erneuerbarer Energie in der Stromerzeugung um rund 0,3% anheben. Das wäre ein wesentlicher Beitrag zur Erfüllung der erneuerbaren Energieziele des Landes Steiermark.

Zusammenfassung

Die Ukrainekrise hat mit der bewussten Verknappung der Erdgaslieferungen aus Russland gezeigt, wie groß die Importabhängigkeit von fossilem Erdgas, das auch für die Stromerzeugung verwendet wird, speziell in Österreich ist. Die Bestrebungen der EU und jene von Österreich sind es, diese Abhängigkeiten weitestgehend und in möglichst kurzer Zeit zu verringern und damit die Versorgungssicherheit wesentlich zu erhöhen. Damit dies gelingen kann, ist die Beschleunigung des Ausbaus von Energie aus erneuerbaren Quellen, insbesondere der erneuerbaren Stromerzeugung, ein wesentlicher Baustein.

In Österreich besteht aufgrund der zukünftigen Bedarfsentwicklung für erneuerbaren Strom eine Stromerzeugungslücke zu den bisherigen Zielen des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes von zusätzlich rund 7 TWh. Diese Situation erfordert einen beschleunigten Ausbau, wenn der Strom national bilanziell im Jahr 2030 zu 100% aus Erneuerbaren stammen soll.

Für den steirischen Wasserkraftausbau und das gegenständliche Projekt „MKW Leoben-Ost“ kann Folgendes abgeleitet werden:

- Die Stromerzeugung aus Wasserkraft ist zur Substitution fossiler Stromerzeugung aufgrund der geringen spezifischen CO₂-Emissionen je erzeugter kWh sehr gut geeignet.
- Die Stromerzeugung aus Wasserkraft hat im Vergleich zur fossilen Stromerzeugung mit Abstand geringere Stromgestehungskosten.
- Die bereits in Kraft getretene dritte Revision der Erneuerbare-Energie-Richtlinie und die Notfallverordnung definieren das überwiegende öffentliche Interesse für erneuerbare Erzeugungsanlagen.
- Das MKW Leoben-Ost zählt aufgrund seiner Leistung (7,44 MW) und dem Regelarbeitsvermögen (36,0 GWh) zu den 3,5 % leistungsstärksten Wasserkraftwerken in der Steiermark und hat daher eine bedeutende energiewirtschaftliche Relevanz.
- Die Beurteilung gemäß Leitfaden „Österreichischer Wasserkatalog Wasser schützen – Wasser nutzen“ ergab für das Wasserkraftprojekt „MKW Leoben-Ost“ mit 62 % eine Bewertung im oberen „mittleren“ Bereich an der Grenze zu „hoch“.

Für die Erreichung der energiewirtschaftlichen und klimapolitischen Zielsetzungen des Landes Steiermark in Hinblick auf 2030 und darüber hinaus, ist die Nutzung des verbleibenden wirtschaftlichen und ökologisch vertretbaren Restpotentials für Wasserkraft in der Steiermark notwendig. Der Beitrag des geplanten Wasserkraftwerks "MKW Leoben-Ost" ist zwar alleine nicht ausreichend, um die gesetzten Ziele zu erreichen, er ist aber einerseits ein wichtiger Beitrag zur Unabhängigkeit und zur Versorgungssicherheit der Steiermark und andererseits wichtig zur Anhebung des Anteils an Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Reduktion von Treibhausgasemissionen. Das Projekt liegt daher aus energiewirtschaftlicher Sicht im überwiegenden öffentlichen Interesse.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

BIOLOGISCHE VIELFALT – PFLANZEN, TIERE UND DEREN LEBENSÄUMLICHKEITEN – NATURSCHUTZ

Aufgabenstellung und -abgrenzung

- Aufgabe ist die Erstellung eines Fachgutachtens zum ggstl. UVP-Vorhaben für den Fachbereich Naturschutz. Der Inhalt dieses Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben zur Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens gemäß §12 Abs. 2 bis 5 des UVP-G

2000. Es werden darauf basierend die folgenden Punkte für den genannten Fachbereich 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 (auch unter Berücksichtigung des ArbeitnehmerInnenschutzes) 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 ggstdl. Vorhabens.
- Erstellung einer allgemein verständlichen Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung des ggstdl. UVP-Verfahrens.
- Stellungnahme zu fachbereichsrelevanten Einwendungen bzw. Beurteilung seitens der Antragsteller*in vorgelegter ergänzender Stellungnahmen zum Vorhaben.

Für den ggstdl. Fachbereich ist insbesondere zu beurteilen, ob die unten dargestellten gesetzlichen und normativen Regelungen erfüllt werden bzw. der Stand der Technik eingehalten wird.

Nicht Bestandteil dieses Fachgutachtens ist:

Der Themenbereich Gewässerökologie und aquatische Schutzobjekte wird in einem eigenen Fachgutachten behandelt. Es ergeben sich gegebenenfalls Überschneidungen in der Behandlung der Europaschutzgebiete und des Artenschutzes.

Grundlagen

In der Folge werden die für die vorliegende Begutachtung herangezogenen rechtlichen, normativen bzw. weitere dem Stand der Technik entsprechenden Grundlagen zusammengefasst.

Rechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 – UVP-G 2000), StF: BGBl. Nr. 697/1993, i.d.g.F.
- Steiermärkisches Jagdgesetz 1986 (Stmk JagdG)
- Steiermärkisches Naturschutzgesetz 2017 (Stmk NSchG 2017)
- Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 14. Mai 2007 über den Schutz von wild wachsenden Pflanzen, von Natur aus wild lebenden Tieren einschließlich Vögel (Artenschutzverordnung)
- Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 11. September 2014 über die Erklärung des Ober- und Mittellaufs der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen (AT2236000) zum Europaschutzgebiet Nr. 5)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen idgF
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten idgF
- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, BGBl. II Nr. 298/2001
- Alpenkonvention

Grundlagen im Sinne des Stands der Technik

BUNDESMINISTERIUM FÜR NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS (2019): UVE-Leitfaden. Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung. Überarbeitete Fassung 2019. https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:b1b37faa-1f83-4ad6-ab8b-f0df857eb533/UVE_Leitfaden_2019.pdf

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2021): Mitteilung der Kommission Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie

FSV (Hrsg.) (2017): RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung.

FSV (Hrsg.) (2009): RVS 04.03.14 Schutz wildlebender Säugetiere (ausgenommen Fledermäuse) an Verkehrswegen

FSV (Hrsg.) (2015): RVS 04.03.15 Artenschutz an Verkehrswegen

FSV (Hrsg.) (2015): RVS 04.05.11 Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung

LAND OBERÖSTERREICH (2018): Öst. Leitfaden Außenbeleuchtung. Licht, das mehr nützt als stört. Expertengruppe im Auftrag der Landesumweltreferenten Österreich.

Fachspezifischer Befund

Relevante Projektunterlagen

Zur Erstellung des ggstdl. Fachbefundes wurden die folgenden Projektunterlagen herangezogen:

- Technischer Bericht, Einlage B.01.01 (Energie Steiermark Green Power Gmbh, 2023/12)
- Baustellenkonzept inkl. Anlagen und Pläne, Einlage B.02 (Energie Steiermark Green Power Gmbh, 2023/12)
- Fachbericht Schall und Erschütterungstechnik, Einlage C.03.01 (Vatter & Partner ZT-GmbH, 2023/06)
- Biologische Vielfalt, Einlagen D.07.01 - D.07.09
 - Fachbericht Tiere und deren Lebensräume (Fischotter, Fledermäuse, Libellen, Laufkäfer), Einlage D.07.01 (ZT Kofler Umweltmanagement, 2023/12)
 - Fachbericht Biologische Vielfalt, Tiere und deren Lebensräume: Vögel, Herpetofauna und Tagfalter, Einlage D.07.02 (DI Martin Kühnert – ZT für Forstwirtschaft, 2023/12)
 - Fachbericht Gewässerökologie, Einlage D.07.03
 - Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Einlage D.07.08 (Zusammenfassende Bearbeitung: DI Martin Kühnert – ZT für Forstwirtschaft, ZT Kofler Umweltmanagement, Energie Steiermark Green Power Gmbh, 2023/12)
 - Fachbericht Naturverträglichkeitserklärung, Einlage D.07.09 (Zusammenfassende Bearbeitung: Umweltgutachten Petz, DI Martin Kühnert – ZT für Forstwirtschaft, ZT Kofler Umweltmanagement, Energie Steiermark Green Power Gmbh, 2023/12)
- Fachbericht Luft und Klima, Einlage D.08.01
- Umweltverträglichkeitserklärung, Einlage D.09.01
- Maßnahmenkatalog D.09.04, Massnahmensammlung.pdf D.09.02

Gutachtensgrundlagen sind weiters die folgenden UVP-Teilgutachten:

- TGA Abfalltechnik
- TGA Boden und Fläche
- TGA Elektrotechnik
- TGA Geologie und Geotechnik
- TGA Hydrogeologie
- TGA Limnologie
- TGA Luftreinhalte und Lokalklima

- TGA Schall- und Erschütterungstechnik
- TGA Verkehr
- TGA Waldökologie
- TGA Wasserbautechnik
- TGA Wildökologie

Des Weiteren sind Vor-Ort-Besichtigungen im Mai und Juni 2024 Gutachtensgrundlage.

Projektintegrale Maßnahmen

Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen sind seitens der Antragstellerin diverse Maßnahmen vorgesehen, die in der UVE, Einlage D.09.02 „Maßnahmensammlung“, angeführt sind.

Fachgutachten

Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen

Für den Fachbereich Naturschutz sind insbesondere die Fachberichte „Pflanzen und deren Lebensräume“ (Einlage D.07.04), „Tiere und deren Lebensräume (Fischotter, Fledermäuse, Libellen, Laufkäfer)“ (Einlage D.07.01, ZT Kofler Umweltmanagement) sowie „Biologische Vielfalt Tiere: Vögel, Herpetofauna, Tagfalter“ (Einlage D.07.02, DI Martin Kühnert) und weiters die Planbeilagen „Ist- Zustand Biotope (Einlage D.07.06) und Plandarstellung Pflanzen Sensibilität und Konflikte Biotope (Einlage D.07.07). sowie die Unterlagen „Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung“ (Einlage D.07.08) und Naturverträglichkeitserklärung (Einlage D.07.09) relevant.

Der Untersuchungsraum für den Fachbereich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume ist nachvollziehbar gewählt. Damit können die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens beurteilt werden

Der Untersuchungsraum umfasst für Vögel, Herpetofauna und Tagfalter die vom Vorhaben direkt betroffenen Flächen (= Projektgebiet) bzw., unter Berücksichtigung der Geländemorphologie und vorhandener Lebensraumstrukturen, einen Korridor von bis zu ca. 250 m beidseitig der Mur (= Untersuchungsraum) (siehe UVE D.07.02).

Für Fischotter, Fledermäuse, Libellen, Laufkäfer orientiert sich die Abgrenzung des Untersuchungsraumes am Eingriffsraum mit einem entsprechenden Pufferraum von rund 500 m um das Vorhaben sowie die Uferbereiche der Zubringer auf einer Länge von 100 m ab der Einmündung in die Mur bachaufwärts (siehe UVE D.07.02).

Als Untersuchungsraum für den Fachbericht biologische Vielfalt - Pflanzen und deren Lebensräume werden die vom Vorhaben direkt betroffenen Flächen (Vorhabensgebiet) und zusätzlich angrenzende, vom Projekt potenziell betroffene Lebensräume untersucht und dargestellt. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes orientiert sich dabei an den naturräumlichen und topografischen Gegebenheiten. Aufgrund des dicht besiedelten Raums, welcher direkt an die Ufervegetation der Mur angrenzt, wurde der Untersuchungsraum auf die natürliche Vegetation am Ufer sowie landwirtschaftliche Flächen im Bereich des geplanten Kraftwerks und der Baustelleneinrichtung begrenzt (siehe UVE D.07.05).

Es erfolgte für Pflanzen eine Biotopkartierung mit Artenlisten und für Tiere eine Erhebung der Indikatorarten(gruppen) Fischotter, Fledermäuse, Libellen, Laufkäfer, Vögel, Herpetofauna, und Tagfalter. Die Erhebungsmethodik ist in den jeweiligen Fachberichten erläutert.

Die Einstufung des Ist-Zustandes und der Eingriffswirkungen erfolgt in den Fachberichten nach Systematik der RVS bzw. zum Teil verbal beschreibend.

Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen

Die Unterlagen sind aus fachlicher Sicht plausibel, nachvollziehbar und vollständig.

Die Qualität der Unterlagen wurde durch stichprobearartige Erhebungen und Begehungen im Jahr 2024 verifiziert und die Plausibilität der dargestellten Unterlagen ist auch aufbauend auf den fachlichen Kompetenzen des Teams der UVE-Ersteller nachvollziehbar. Die Begehungen erfolgten im Mai und Juni 2024.

Zu Kumulations- und/oder Wechselwirkungen

In Bezug auf das gegenständliche Vorhaben besteht keine Kumulation mit anderen Projekten.

Es besteht jedoch ein Zusammenwirken mit dem Bestand der Nachbarkraftwerke KW Leoben und KW Niklasdorf. Dies ist Gegenstand der Erörterungen und wird gemeinsam bewertet.

Zu öffentlichen Konzepten und Plänen

Für den Fachbereich Naturschutz relevant ist die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Die FFH-Richtlinie hat die Erhaltung der biologischen Vielfalt auf dem Gebiet der Europäischen Union zum Ziel. Das Europaweite Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 ist im Umfeld des Projekts mit dem Europaschutzgebiet Nr.5 „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen“ vertreten.

Wurden die einschlägigen Bestimmungen der Alpenkonvention und ihre Durchführungsprotokolle eingehalten?

Gemäß dem UVE Synthesebericht (Einlage D.09.01) liegt der Standort – wie rund 78% der steirischen Landesfläche – im Geltungsbereich der Alpenkonvention.

Für den gegenständlichen Fachbereich ist insbesondere das Protokoll „Naturschutz und Landschaftspflege“ von Bedeutung.

Aus Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Naturschutz und Landschaftspflege, Artikel 9:

Eingriffe in Natur und Landschaft

(1) Die Vertragsparteien schaffen die Voraussetzungen dafür, daß für private und öffentliche Maßnahmen und Vorhaben, die Natur und Landschaft erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können, die direkten und indirekten Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild überprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung ist bei der Zulassung beziehungsweise Verwirklichung zu berücksichtigen. Dabei ist insbesondere sicherzustellen, daß vermeidbare Beeinträchtigungen unterbleiben.

(2) Nach Maßgabe des nationalen Rechts sind unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen und nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen nur zuzulassen, wenn unter Abwägung aller Interessen die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht überwiegen; auch für solche Beeinträchtigungen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorzunehmen.

Bezogen auf Artikel 9 (1), der Eingriffe in die Natur und Landschaft behandelt, werden im Rahmen des UVP-Verfahrens die Auswirkungen des gegenständlichen Projektes umfangreich geprüft. Bezogen auf Artikel 9 (2) sind im gegenständlichen Projekt umfassende Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von etwaigen Umweltauswirkungen vorgesehen.

Daher werden die grundsätzlichen Vorgaben der Alpenkonvention im ggst. Projekt eingehalten.

Zu den Auswirkungen des Vorhabens

Allgemeines

Basierend auf § 6 UVP-G 2000 sind im Rahmen einer UVE die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt von den Projektwerbern zu beschreiben. Im Sinne des § 12 (3) Z 1 UVP-G 2000 sind diese zu prüfen bzw. zu bewerten und wird eine derartige Prüfung für den Fachbereich Naturschutz in den folgenden Kapiteln durchgeführt.

Für den Fachbereich Tiere und deren Lebensräume sowie Pflanzen und deren Lebensräume werden im Rahmen des ggst. Fachgutachten folgende Wirkfaktoren untersucht:

- **Ressourcennutzung**
 - Rodungen und sonstige Beseitigungen/Veränderungen von Vegetationsstrukturen
 - Flächenverbrauch und -versiegelung, Bodenverdichtung, Eindringen ins Grundwasser, wasserbauliche Maßnahmen, u.ä.
 - Geländeänderungen
 - Eingriffe in Grund- oder Oberflächengewässer
- **Vorhabensbestehen**
 - Hydrogeologische Eingriffe
 - Trenn- und Barrierewirkungen (inkl. Randeffekte und -linien)
 - Gefährdungen (inkl. Erosion, Rutschungen, Muren, Hochwasser, Standsicherheit, etc.)
- **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)

Auswirkungen in der Bauphase – Tiere

In der Bauphase ergeben sich insbes. Auswirkungen durch:

- Temporäre Flächenbeanspruchung durch Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen, Umleitung Gewässer, Flächeninanspruchnahme und Rodungen für Baumaßnahmen Kraftwerksanlagen und Murumleitung, Herstellung Unterwassereintiefung
- Qualitative und quantitative Gewässerveränderungen
- Kollisionsgefahr/Barrierewirkung durch Baustellenverkehr/Flächenverlust
- Emissionen Baustelle/Baustellenverkehr (Staub, Licht, Lärm, Erschütterungen)

Beseitigung/Veränderung Vegetationsstrukturen (auch Rodungen)

Durch das Projekt werden Ufergehölzstreifen und Auwaldflächen und sonstige Vegetationsstrukturen (Wiesen etc.) für die Baumaßnahmen in Anspruch genommen. Veränderungen ergeben sich zudem durch die Flächen für die Unterwassereintiefung.

Es ergibt sich eine Überschneidung mit dem Thema Flächenbeanspruchung. Die „ökologischen Auswirkungen“ hinsichtlich Verlust/Veränderung von Vegetationsstrukturen auf einzelne Artengruppen werden im ggst. Punkt behandelt.

Fledermäuse

Durch die Bautätigkeiten kommt es zu einem Verlust an hochwertigen Ufergehölzen und Auwäldern für Fledermäuse. Die betroffenen Grünlandflächen wie Ackerflächen und Intensivwiese sind für Fledermäuse von geringer Bedeutung. Weiters sind 9 Altbäume (von 64 im UG) durch die Bautätigkeiten betroffen.

Von den rund 9,1 ha an Gehölzflächen (Ufergehölzstreifen, Waldbestände) mit hoher Sensibilität im UG werden rund 1,65 ha durch Eingriffe insgesamt beansprucht. Die Gehölzflächen sind für baumbewohnende Arten relevant.

Ein Verlust an Wochenstuben oder Winterquartieren ist für Gebäude bewohnende Fledermäuse wie z.B. Zweifarbfledermaus, die stark gefährdete Breitflügelfledermaus oder die ungefährdete (RLST) Weißrandfledermaus, für die Österreich eine besondere Verantwortlichkeit hat, nicht zu erwarten.

Maßnahmen zum Funktionserhalt wie

- Aufhängen von Fledermauskästen (M_Ko_04_vorBau),
- Alt- und Totbaumschutz (M_Kü_05_vorBau, ist auch für Fledermäuse wirksam)

sowie Maßnahmen zum Individuenschutz wie

- Anpassung Schlägerungszeiträume (M_Ko_01_vorBau)
- ökologisch orientierter Bauzeitplan (M_Kü_08_Bau)
- Kontrolle potenzieller Fledermausquartiere an Gehölzen (M_Ko_03_vorBau)
- Insektenfreundlichen Beleuchtung (M_Ko_02_Bau)

vermindern eventuelle Auswirkungen baubedingter Eingriffe.

Alle in der Bauphase temporär beanspruchten Flächen werden rekultiviert. Ziel ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Biototyps.

Da die Wirksamkeit der Rekultivierungen und Gehölzpflanzungen hinsichtlich ihrer Eigenschaft als Lebensraumstrukturen für Fledermäuse erst in der Betriebsphase nach Anwachsen erreicht wird, wird die Maßnahmenwirksamkeit mit mäßig angenommen.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen (Schlägerungszeiträume, Fledermauskästen, Rekultivierung etc.) werden die verbleibenden Auswirkungen auf Fledermäuse und deren Lebensräume als mittel beurteilt, zumal die Beeinträchtigungen räumlich und zeitlich begrenzt sind und Ausweichlebensräume für mobile Arten weiterhin zur Verfügung stehen.

Libellen

Im Untersuchungsgebiet (UG) wurden 7 überwiegend häufige und ungefährdete Libellenarten festgestellt. Lediglich der Vierfleck ist in der roten Liste Steiermark mit „Gefährdung droht“ (NT) geführt.

Durch das Projekt gehen lediglich gering sensible Lebensräume von Libellen temporär verloren. Es sind gemäß UVE keine Reproduktionsgewässer betroffen. Es ist zu erwarten, dass die hoch mobile Artengruppe in benachbarte Jagdhabitats ausweichen kann.

Alle in der Bauphase temporär beanspruchten Flächen werden rekultiviert.

Insgesamt sind für Libellen und deren Lebensräume in der Bauphase keine bis geringe verbleibende Auswirkungen zu erwarten.

Laufkäfer

Die im Zuge der Kartierung vorgefundenen Laufkäferarten sind gemäß UVE weitgehend an Uferlebensräume an fließenden Gewässern gebunden.

Aufgrund der einheitlichen Uferstruktur und des Fehlens von kiesbetonten Uferzonen ist das Vorkommen von Laufkäfern nur bezogen auf gängige Arten entlang der Mur. Geschützte Arten sind nicht darunter. In der Bauphase sind geringe Eingriffserheblichkeiten zu erwarten. Aufgrund der Rekultivierungen ist die Erheblichkeit in der Betriebsphase weiter abnehmend.

Es sind gemäß UVE keine Auswirkungen ab mittlerer Eingriffserheblichkeit zu erwarten.

Alle in der Bauphase temporär beanspruchten Flächen werden rekultiviert.

Insgesamt sind für Laufkäfer und deren Lebensräume in der Bauphase geringe verbleibende Auswirkungen zu erwarten.

Vögel

Es kommt gemäß UVE in der Bauphase zu einem Verlust von rund 2,07 ha an Brut- und Nahrungshabitat (rd. 1 ha Waldbestände und Gehölze, rund 1,07 ha Grünland, Wiesen, Brachen und Feuchtlebensräume). Lebensraumverluste sind für die wertbestimmenden Brutvogelarten Kleinspecht, Grünspecht, Neuntöter, Sumpfmeise, Star, Grauschnäpper und die Wasseramsel zu erwarten. Weiters sind 9 Altbäume (von 64 im UG) durch die Bautätigkeiten betroffen. Von den rund insgesamt 9,1 ha an Gehölzflächen (Ufergehölzstreifen) im Untersuchungsgebiet werden rund 1,65 ha durch Eingriffe (temp. und permanent) beansprucht.

Für die Arten ist ein Ausweichen aufgrund des Baugeschehens in unbeeinflusste Bereiche möglich, da keine der Brutvogelarten auf die beanspruchten Eingriffsflächen beschränkt ist.

Für die wertbestimmenden Brutvogelarten Sumpfmeise, Star und Grauschnäpper ist eine Veränderung der Raumnutzung nicht auszuschließen.

Um Brutplatzverluste für Höhlenbrüter (u.a. Kleinspecht, Grünspecht, Star) in den beanspruchten Ufergehölzen vorab zu vermeiden, werden als Maßnahme mit zusätzlich ergänzendem Auflagenvorschlag im Nahbereich des Eingriffsraumes Nistkästen für verschiedene Vogelarten angebracht. Weiters erfolgt die Sicherung von Tot- und Altholzbäumen (siehe Maßnahme Alt- und Totbaumschutz (M_Kü_05_vorBau).

Insgesamt werden 26 Nistkästen (9 Meisenkästen, 5 Starenkästen, 5 Baumläuferkästen, 5 Halbhöhlenkästen vor Baubeginn ausgebracht, 2 Wasseramselkästen werden kurz vor Ende der Bauphase am Kraftwerksgebäude installiert.

Zu den Anhang I Arten Neuntöter (Brutvogel), Wespenbussard (Nahrungsgast) und Kormoran (Durchzügler): der Neuntöter wurde im Ostteil des Untersuchungsraumes festgestellt, in dem keine Eingriffe erfolgen. Es sind geringfügige Auswirkungen auf das Nahrungshabitat nicht auszuschließen. Ebenso für den Wespenbussard als Nahrungsgast. Der Kormoran ist lediglich als Durchzügler eingestuft.

Bei den Arten Sumpfmeise, Star und Grauschnäpper ist der Verlust je einer Reproduktionseinheit zu erwarten. Es ergibt sich eine mäßige Eingriffserheblichkeit.

Maßnahmen für den Funktionserhalt sind:

- Anbringen von Vogelnistkästen (M_Kü_04_vorBau)
- Alt- und Totbaumschutz vorgesehen (M_Kü_05_vorBau).

Als Maßnahmen für den Individuenschutz ist der Zeitpunkt der Rodungen gemäß Maßnahmenliste (Ökologisch orientierter Bauzeitplan M_Kü_08_Bau und Anpassung Schlägerungszeiträume M_Ko_01_vorBau) auf die Zeit außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit von Anfang Oktober bis Mitte März beschränkt. Bodenbrüter wie z.B. Rebhuhn oder Feldlerche, für die eine Baufeldfreimachung im Frühjahr/Sommer relevant wäre, wurden im Zuge der Erhebungen unter den wertbestimmenden Vogelarten nicht festgestellt.

Als zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen wurde die Auflagenvorschläge „Kontrolle Baufelder auf geschützte Tier- und Pflanzenarten“ und „Anwesenheit der Umweltbaubegleitung“ (s. Auflagenvorschläge im ggst. Gutachten) definiert.

Alle in der Bauphase temporär beanspruchten Flächen werden rekultiviert.

Die verbleibenden Auswirkungen auf Vögel und deren Lebensräume werden als mäßig beurteilt, zumal die Beeinträchtigungen räumlich und zeitlich begrenzt sind und Ausweichlebensräume zur Verfügung stehen.

Amphibien:

Durch die Bautätigkeiten sind keine größeren Amphibienbestände betroffen. Für Amphibien ist der temporäre Verlust von Landlebensräumen durch Rodungen bzw. Veränderung der Vegetation im Bereich Gehölzbestände und Grünlandflächen nicht auszuschließen. Es sind keine Laichgewässer im Untersuchungsraum vorhanden. Es wurden im Zuge der Erhebungen keine Amphibien vorgefunden, potenzielle Arten sind Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch, und Springfrosch.

Es werden projektintegrale Maßnahmen, die für Reptilien und auch Amphibien wirksam sind, umgesetzt. Die temporär beanspruchten Vegetationsflächen werden zudem nach Beendigung der Bauarbeiten rekultiviert.

Es ist zu erwarten, dass für Amphibien Vegetationsstrukturen bereits nach dem Anwachsen wirksam sind.

Gemäß Bauzeitplan UVE werden sämtliche Bautätigkeiten im Flussbett der Mur (Baumleitung, Unterwassereintiefung, Böschungssicherungen, Strukturierungen, etc.) in den hochwasserfreien Wintermonaten erfolgen (d.h. von Oktober bis März) durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen können die verbleibenden Auswirkungen auf Amphibien und deren Lebensräume als gering eingestuft werden, zumal keine Laichgewässer betroffen sind und keine Individuen im Zuge der Erhebung und festgestellt wurden.

Reptilien

Für Reptilien ist das Vorkommen von 5 Arten nachgewiesen: Blindschleiche, Zauneidechse, Ringelnatter, Würfelnatter und Äskulapnatter. Die Schlingnatter kommt potenziell im Untersuchungsgebiet vor, wurde aber nicht nachgewiesen.

Die Murböschungen mit ihrer Vegetation und den Strukturen sowie die angrenzenden Bereiche (Gartensiedlungen, Grünflächen) stellen einen überregionalen Wanderkorridor, Jagdreviere, Thermoregulations-, Fortpflanzungs- und Überwinterungsstätten für die Würfelnatter, aber auch für die Blindschleiche, die Zauneidechse, die Äskulapnatter und untergeordnet die Ringelnatter dar. In der Bauphase kommt es zum Verlust von wertvollen Landlebensräumen im Bereich der Böschungen der Mur mit hoher Sensibilität. Eine Beanspruchung von Strukturen im Bereich der Gewässerlebensräume durch die Bautätigkeiten (Baustraßen, Rampe, Uferanpassungen etc.) ist für die semiaquatischen Arten Würfelnatter und Ringelnatter von Bedeutung.

Durch die Bautätigkeiten wie Rodungen, Bodenabtrag, Eingriffe in die Uferböschungen, Dammschüttungen ist die Beeinträchtigung (Tötung/Verletzung) von Exemplaren der vorkommenden Reptilien möglich. Im Zuge der tieferehenden Erdarbeiten (Bodenabtrag, Bodenaushub, Verlegung Böschungsverlauf) im Winter ist ein Verlust von Überwinterungsstätten und ggf. darin überwinternden, nicht fluchtfähigen Individuen möglich.

Es sind Maßnahmen zur Verminderung im Vorfeld der Bautätigkeiten vorgesehen. Zum einen zielen die vorgezogenen Maßnahmen darauf ab, den Eingriffsbereich vor Bau- bzw. Rodungsbeginn möglichst frei von Reptilien zu machen und zum anderen ein (Wieder)einwandern in Baubereiche zu vermindern. Insbesondere in Übergangsbereichen Gewässer- und terrestrischer Lebensräume wird eine lückenlose Abgrenzung schwierig sein. Es werden zur Vermeidung von Individuenverlusten durch Bauarbeiten/Befahrung von Baustraßen die im Baubereich tätigen Personen über den Schutzstatus der Reptilien informiert und instruiert, dass Arbeiten an der betreffenden Stelle bei gleichzeitiger Unterrichtung der ökologischen Bauaufsicht zu unterbrechen sind, wenn Würfelnattern oder bewohnte Quartiere angetroffen werden.

Gemäß UVE werden sämtliche Bautätigkeiten im Flussbett der Mur (Baumleitung, Unterwassereintiefung, Böschungssicherungen, Strukturierungen, etc.) in den hochwasserfreien Wintermonaten (d.h. von Oktober bis März) außerhalb der Aktivitätszeit von Reptilien durchgeführt.

Zusätzliche Maßnahmen werden in den Auflagenvorschlägen (siehe Kapitel 1.35) formuliert. Die Eingriffserheblichkeit wird für Reptilien als hoch eingestuft.

Unter Berücksichtigung der umfangreichen Maßnahmen mit zumindest mäßiger Wirksamkeit verbleiben für Reptilien und deren Lebensräume mittlere Auswirkungen.

Tagfalter

In der Bauphase kommt es zu einem Verlust von Vegetationsstrukturen für Tagfalter, die beanspruchten Flächen der Wiesen, Brachen und Gehölzbestände sind gemäß UVE gering sensibel, da sie lediglich in geringem Umfang durch Tagfalter genutzt werden.

Für den stark gefährdeten (EN) Kleinen Schillerfalter ist die projektseitige Maßnahme Individuenschutz vorgesehen. Gemäß Beschreibung werden Zweige und Äste der Zitterpappel, Schwarzpappel und Silberweide, die im Zuge der Rodung anfallen, gesichert und im Projektgebiet am Fuß von gleichartigen Gehölzen gelagert, damit Raupen nach dem Ende Winterruhe auf ihre Futterpflanzen überwechseln können.

Weiters sind Maßnahmen zur Minderung von Staubeintrag auf die angrenzenden (Vegetations-)Flächen vorgesehen. Die temporär beanspruchten Flächen werden rekultiviert. Insbesondere potenziell offene Lebensräume wie Wiesen sind dadurch zeitnahe wieder nutzbar.

Die Auswirkungen durch temporäre Veränderung von Vegetationsstrukturen in der Bauphase werden unter Berücksichtigung der Maßnahmen als gering eingestuft werden, zumal die Beeinträchtigungen räumlich und zeitlich begrenzt sind und Ausweichlebensräume zur Verfügung stehen.

Trenn- und Barrierewirkung (exkl. Unterbrechung des Fließkontinuums, inkl. Randeffekte, und -linien, inkl. Veränderung der Ausbreitungsverhältnisse, Durchlässigkeit, Sichtbeziehungen)

Fledermäuse

Im Zuge der Bautätigkeiten werden Ufer-Gehölze, die als Leitstrukturen für Fledermäuse dienen, aufgrund der Rodungen temporär beansprucht. Der Wechsel zwischen den Ufern und etwaig verbleibenden Strukturen für Fledermäuse im Gegensatz zu bodengebundenen und nicht Gewässer nutzenden Arten möglich. Relevant ist der Eingriffsbereich Standort Kraftwerk, dort werden im Zuge der Bautätigkeiten gemäße UVE auf beiden Ufern Gehölzstrukturen auf einer Länge von rund 450 m entfernt, sowie der Bereich der Baustelleneinrichtung mit einer Länge von 100 m rechtsufrig. Es verbleiben linksufrig vereinzelt Gehölze.

Alle in der Bauphase temporär beanspruchten Flächen werden rekultiviert. Ziel ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Biotoptyps (siehe unter Kurzbeschreibung/Ziel der jeweiligen Maßnahmen in Einlage D.09.02 Maßnahmenammlung).

Da die Wirksamkeit der Rekultivierungen und Gehölzpflanzungen hinsichtlich ihrer Funktion als Leitstrukturen für Fledermäuse erst nach Anwachsen auf eine gewisse Höhe erreicht wird, werden die verbleibenden Auswirkungen für Fledermäuse und deren Lebensräume als mittel eingestuft.

Vögel, Libellen, Tagfalter

Auswirkungen hinsichtlich Trenn- und Barrierewirkungen werden für die hochmobilen Artengruppen Vögel, Libellen und Tagfalter nicht erwartet.

Laufkäfer

Ausbreitungsachsen für Laufkäfer bleiben auf beiden Ufern weitgehend bestehen (siehe UVE). Es ist daher von geringen Auswirkungen für Laufkäfer und deren Lebensräume auszugehen

Amphibien

Gemäß UVE finden Rodungen und Geländeänderungen (Errichtung von Ufersicherungen, Errichtung Wehranlage und Fischaufstieg, Eintiefung Unterwasser) - wenn auch nicht durchgehend - auf einer Strecke von rund 3 km Flusslänge statt.

Aufgrund des Fehlens von Laichgewässern im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung ist nicht von größeren Laichwanderungen auszugehen, zudem wurden für Amphibien keine Vorkommen festgestellt. Es ist eine kleinräumige, temporäre Unterbrechung bzw. Behinderung eines regionalen Migrationskorridors für Amphibien mit geringen Auswirkungen für Amphibien und deren Lebensräume zu erwarten.

Reptilien

Gemäß UVE finden Rodungen und Geländeänderungen (Errichtung von Ufersicherungen, Errichtung Wehranlage und Fischaufstieg, Eintiefung Unterwasser) - wenn auch nicht durchgehend - auf einer Strecke von rund 3 km Flusslänge statt. Besondere Relevanz haben der Bereich des Kraftwerks, auf dem die Ufervegetation auf rund 450 m Flusslänge auf beiden Ufern weitgehend

entfernt wird sowie der Bereich der Baustelleinrichtungsfläche nahe der Kläranlage, mit der Entfernung der Gehölzbestände linksufrig auf 100 m Länge.

Dies führt zu einer temporären Unterbrechung bzw. Behinderung von Wander- und Ausbreitungskorridoren für Reptilien.

Bezüglich der Beeinträchtigungen von Wander- und Ausbreitungskorridoren sind in der Bauphase die folgenden Maßnahmen zur Anlage von Strukturierungselementen alle 50 Meter vorgesehen:

- Anlage von Totholz und Asthaufen
- Anlage von Steinhaufen
- Anlage von Eiablagehaufen für Schlangen und Eidechsen.

Eine vollständige Wiederherstellung der Funktion als Wanderkorridor findet erst nach Anwachsen der Rekultivierungsflächen soweit, dass sie zur Deckung dienen können, statt.

Es verbleiben mittlere Auswirkungen hinsichtlich Trenn- und Barrierewirkung für Reptilien und deren Lebensräume.

Schallemissionen (Bau- Betriebs-, Verkehrslärm)

Lärmintensiven Bautätigkeiten bedeuten für Tiere Störwirkungen, auf die sie mit Verhaltensänderungen (Flucht, Abwanderung) reagieren können, wobei die Störungsempfindlichkeiten artspezifisch stark variieren. Es ist davon auszugehen, dass als lärmempfindliche Artengruppen in erster Linie Vögel und Säugetiere (insb. Fledermäuse) zu betrachten sind.

Fledermäuse

Generell kann man für Fledermäuse eine Aktivitätsphase von April bis Oktober und eine Winterschlafperiode von November bis März annehmen. Akustische Reize können auf unterschiedliche Weise zu Beeinträchtigungen von Fledermäusen führen:

Störung im Bereich der Quartiere (v. a. Wochenstube, Winterquartier). Konsequenzen von akustischen Störungen in Quartieren können die Aufgabe der Quartiere oder Abwanderung bzw. Vergrämung sein.

Störung im Bereich der Nahrungshabitate: Nachaktive Fledermäuse orientieren sich im Flug und bei der Beutesuche insbesondere aktiv akustisch mittels Echoortung. Bei einzelnen Arten (insbesondere Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Braunes und Graues Langohr) spielt daneben aber auch eine passiv akustische Orientierung eine Rolle, d. h., sie nutzen die Geräusche der Beutetiere, um diese zu finden. Durch z. B. verkehrsbedingte Verlärmung der Jagdhabitate können diese Beutetiergeräusche teilweise "maskiert" werden. Baustellenlärm kann zur Meidung von Baustellen nahen Jagdhabitaten führen.

Es ist davon auszugehen, dass die Populationen aufgrund der Lage im Nahbereich des Siedlungsraumes Leoben (Straßen, Eisenbahntrasse, Beleuchtung der Siedlungsräume etc.) an äußere anthropogene Einflüsse wie Lärm gewöhnt sind.

Es sind projektseitige Maßnahmen zur Lärminderung vorgesehen (siehe Einlage D.09.02 Maßnahmenammlung bzw. D.09.04 Maßnahmenkatalog):

- Lärmreduktion Wasserhaltung (M_Um_01_Bau),
- Lärmarme Baumaschinen (M_Lä_01_Bau),
- Zulässiger Schallleistungspegel des Schlitzwandbaggers (M_Lä_02_Bau).

Zudem stellen Bautätigkeiten in der Nacht gemäß UVE eine sehr seltene Ausnahme dar.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind geringe verbleibende Auswirkungen auf Fledermäuse und deren Lebensräume zu erwarten, zumal die Verminderung der Habitatqualitäten durch Lärm zeitlich und räumlich begrenzt sind und Bauarbeiten in der Nacht nur in Ausnahmefällen durchgeführt werden.

Vögel

Vögel gelten grundsätzlich als eine gegenüber akustischen Störreizen besonders empfindliche Artengruppe. Schallimmissionen können je nach Art, Frequenz, Stärke, Zeitpunkt und Dauer

Beeinträchtigungen unterschiedlicher Intensität hervorrufen. Akustische Reize können bei Vögeln Schreck- und Störfwirkungen hervorrufen, die zu verändertem Verhalten (z. B. Unterbrechung der Nahrungsaufnahme) oder zu Fluchtreaktionen führen. Aufgrund von lärmbedingten Störfwirkungen kann es zu einem veränderten Aktivitätsmuster bzw. zu veränderter Raumnutzung und somit zur partiellen oder vollständigen Meidung von verlärmten Gebieten bzw. zu verringerten Siedlungsdichten kommen (vgl. z. B. Reijnen et al. 1987, Bairlein & Sonntag 1994, Foppen & Reijnen 1994, Kruckenberg et al. 1998, Reck et al. 2001, Habib et al. 2007, Bayne et al. 2008, Blickley et al. 2012, McLaughlin & Kunc 2013, McClure et al. 2013).

Anzuführen ist, dass die wertbestimmenden Vogelarten alle entweder in die Gruppe 4 (Brutvögel mit untergeordneter (schwacher) Lärmempfindlichkeit oder Gruppe 5 (Brutvögel, für die Lärm am Brutplatz keine Rolle spielt) fallen.

Es sind projektseitige Maßnahmen zur Lärmreduzierung vorgesehen (siehe Einlage D.09.02 Maßnahmenammlung bzw. D.09.04 Maßnahmenkatalog):

- Lärmreduktion Wasserhaltung (M_Um_01_Bau),
- Lärmarme Baumaschinen (M_Lä_01_Bau),
- Zulässiger Schalleistungspegel des Schlitzwandbaggers (M_Lä_02_Bau).

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind geringe verbleibende Auswirkungen auf Vögel und deren Lebensräume zu erwarten, zumal die Verminderung der Habitatqualitäten durch Lärm zeitlich und räumlich begrenzt sind und wertbestimmenden Brutvögel im Untersuchungsgebiet als Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit oder Arten, für die Lärm keine Rolle spielt einzuordnen sind. Es handelt sich in der Bauphase überwiegend um punkzeitlich und räumlich begrenzte Störereignisse. Da Ausweichlebensräume in der Umgebung vorhanden sind, ist im Falle von Vertreibungseffekten davon auszugehen, dass geeignete Habitate nach Bauabschluss bzw. Rekultivierung wieder angenommen werden.

Libellen, Laufkäfer, Amphibien, Reptilien, Tagfalter

Für die angeführten Artengruppen sind keine relevanten Auswirkungen hinsichtlich Schallemissionen in der Bauphase zu erwarten.

Luftschadstoffe (inkl. diffuser Emissionen, gas- und partikelförmig Emissionen und Deposition)

Gemäß TGA Luftreinhalteverordnung bleiben die „*rechnerischen Maximalimmissionen für Stickstoffdioxid NO₂ an allen betrachteten Immissionspunkten irrelevant und damit unerheblich.*“

Durch den Baustellenbetrieb kommt es zu Belastungen im Umgebungsbereich des Projektes vor allem durch Staub. Die Zusatzbelastung nimmt mit zunehmender Entfernung zum Baustellenbetrieb ab.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen und unter Berücksichtigung, dass es sich um räumlich und zeitlich begrenzte Auswirkungen handelt und Ausweichlebensräume vorhanden sind, sind während der Bauphase geringe verbleibende Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf Tiere und deren Lebensräume zu erwarten.

Es sind keine relevanten Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume zu erwarten.

Schwingungen und Erschütterungen

Vögel, Fledermäuse, Reptilien

Erschütterungen können v. a. bei Vogelarten (insbesondere während der Brutzeit), Säugetieren und Reptilien Fluchtverhalten auslösen, Störungen verursachen und zu einer temporären Minderung der Lebensraumqualität führen, wobei die Erschütterungen mit zunehmender Entfernung von der Erschütterungsquelle rasch abnehmen.

Es ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen durch Erschütterungen lokal und zeitlich begrenzt sind, Ausweichlebensräume vorhanden sind und es allenfalls zu geringen Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume kommt.

Lichtemissionen (auch Schattenwurf)

Gemäß UVE (Einlage C.06.09 Fachbericht Licht) werden während der Bauphase neben dem unmittelbaren Kraftwerksstandort selbst insbesondere die Baucontainer, die Baustelleneinrichtung, die Mischanlage und die Zuschlagaufbereitung (östlich der ARA Leoben situiert) beleuchtet. Die dafür erforderliche sicherheitstechnische Beleuchtung ist aus Gründen des Arbeitnehmerschutzes gem. ÖNORM EN 12464-2 auszuführen.

Lichtemissionen spielen für Tierarten, mit großräumigen Habitaten keine Rolle, da sie den Bauflächen ausweichen können. Es ist im Bestand aufgrund der Nähe zum Siedlungsgebiet Leoben ein Grundmaß an Beleuchtung bereits vorhanden.

Für Amphibien und Reptilien sind keine Auswirkungen hinsichtlich Lichtemissionen zu erwarten. Gemäß UVE Maßnahmen werden sie zudem vom Baustellenbereich durch die Errichtung eines Reptilienzauns ferngehalten.

Für Insekten ist der Anlockeffekt von Licht von Bedeutung, da er in einer Tötung (durch Kollision) bzw. Störung der Tiere resultieren kann. Problematisch ist aber nicht der Anflug an sich, sondern die damit verbundenen Beeinträchtigungen der betreffenden Arten. Häufige Folgen des Angelocktwerdens sind u. a. hoher und wenig sinnvoller Energieverbrauch, Verhinderung notwendiger Aktivitäten wie Paarung und Eiablage, Notablage von Eiern in ungeeigneten Habitaten sowie Individuenverluste. Der Anlockeffekt auf Insekten ist in der Regel bei Lichtquellen mit starker Strahlung im blauen und ultravioletten Spektralbereich am stärksten. Warm-Weiße LEDs gelten derzeit als insektenfreundlichste Wahl (siehe Leitfaden Außenbeleuchtung⁹). Vom Anlockeffekt stark betroffen sind u. a. die Artengruppen der Zweiflügler (Diptera), bestimmter Käferfamilien (Coleoptera), nachtaktiven Schmetterlinge (Lepidoptera) und einiger Insektengruppen mit aquatischen Larven (z. B. Köcherfliegen, Trichoptera).

Gemäß UVE sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Lichtemissionen und zur Vermeidung von Anlockwirkungen bzw. Irritationen von weiteren Arten (Vögel, Fledermäuse, etc.) vorgesehen.

Als weitere Vermeidungsmaßnahme wurde ein Maßnahmenbündel bezüglich Lichtemissionen definiert.

Unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen sind verbleibende Auswirkungen durch den Wirkfaktor Licht auf Tiere und deren Lebensräume als gering einzustufen. Es handelt sich bei den Bauarbeiten zudem um zeitlich und räumlich begrenzte Störwirkungen.

Hinsichtlich Schattenwurf durch das Projekt werden in der UVE keine Angaben gemacht. Es ist anzunehmen, dass ein allfälliger Schattenwurf in der Bauphase durch die Errichtung der Anlage selbst lediglich sehr kleinräumige, vernachlässigbare Auswirkungen auf Tiere und ihre Lebensräume hat. Allenfalls ist fehlender Schattenwurf aufgrund der Rodung von beschattenden Gehölzflächen bis zum Aufwachsen der Vegetation im Zuge der Rekultivierung bzw. Wiederaufforstung für Wanderkorridore von Amphibien/Reptilien relevant. Die Auswirkung ist zeitlich und räumlich begrenzt und wird daher hinsichtlich Tiere und deren Lebensräume allenfalls als gering eingestuft.

Verkehr (inkl. Verkehrserregung und Errichtung von Verkehrswegen)

Auswirkungen hinsichtlich Verkehr ergeben sich für bodengebundene Tiere wie Reptilien und ggf. Amphibien durch den Baustellenverkehr und ein dadurch ausgelöstes Kollisionsrisiko auf Bauflächen und Baustraßen im (Nah)Bereich der jeweiligen Lebensräume. Weiter sind Auswirkungen durch Lärm und Licht der Baufahrzeuge möglich, wobei Bautätigkeiten in der Nacht gemäß Bauzeitplan eine sehr seltene Ausnahme darstellen.

Auswirkungen durch den Baustellenverkehr auf den vorab durch Rodung beanspruchten Flächen bzw. in der Aktivitätsperiode der Reptilien (Frühjahr bis Herbst) sind weniger bedeutend, da die Tiere vorab umgesetzt werden (M_Kü_01_vorBau), Reptilienzäune aufgestellt werden (M_Kü_07_vorBau) und ein

⁹ <https://wua-wien.at/images/stories/publikationen/leitfaden-aussenbeleuchtung.pdf>

Ausweichen der allenfalls noch im Eingriffsraum vorhandenen Tiere aufgrund ihrer Erschütterungsempfindlichkeit anzunehmen ist. Hingegen ist im Bereich der ufernahen Baustraßen im Übergangsbereich zwischen Gewässer- und Landlebensraum, in dem eine Abgrenzung der Baustraßen schwer möglich ist, ein erhöhtes Kollisionsrisiko z.B. für semiaquatische Arten wie Würfelnatter und Ringelnatter nicht auszuschließen. Zur Vermeidung von Individuenverlusten durch Bauarbeiten / Befahrung von Baustraßen werden gemäß Maßnahme Instruierung der Baufirma (M_Kü_11_Bau) die in diesen Bereichen tätigen Personen über den Schutzstatus der Reptilien informiert und instruiert, dass Arbeiten an der betreffenden Stelle bei gleichzeitiger Unterrichtung der ökologischen Bauaufsicht zu unterbrechen sind, wenn Würfelnattern oder bewohnte Quartiere angetroffen werden.

Es sind gemäß UVE projektseitige Maßnahmen wie die Anlage von Versteckplätzen vorgesehen, um Fluchtwege kurz zu halten und die Entfernungen attraktiver Strukturen (siehe Maßnahme Gestaltung der Baufelder M_Kü_10_Bau). Reptilienzäune werden im Bereich der Baustelle/Baustraßen wo erforderlich aufgestellt.

Für Tagfalter sind Auswirkungen durch die vom Baustellenverkehr ausgelöste Staubentwicklung im Bereich der Baufelder/Baustraßen möglich. Es sind Maßnahmen zur Verminderung der Staubentwicklung vorgesehen.

Die Auswirkungen bezüglich Baustellenverkehr sind zeitlich und räumlich auf die Baufelder bzw. Baustraßen und ihre unmittelbare Umgebung begrenzt und unter Berücksichtigung der Maßnahmen als gering für Tiere und deren Lebensräume einzustufen.

Auswirkungen in der Betriebsphase – Tiere

Für die Betriebsphase sind Auswirkungen hinsichtlich dauerhafter Flächeninanspruchnahme (Verbauung, Einstau) und Veränderungen im Bereich des Gewässers durch den Einstau zu erwarten.

Beseitigung/Veränderung Vegetationsstrukturen (auch Rodungen)

Durch das Projekt werden Vegetationsstrukturen dauerhaft in Anspruch genommen. Gemäß UVE (Einlage D.07.05) sind dies *„Alle Flächen, auf denen Bauwerke errichtet werden oder deren Geländeform dauerhaft verändert wird, werden der Betriebsphase zugerechnet. Hierzu zählen im Wesentlichen das Krafthaus inkl. der Fischaufstiegshilfe, dauerhafte Zufahrtswege, die Ufersicherungen im Unterwasserbereich, die Aufstaubereiche im Oberwasserbereich und die Neugestaltung im Bereich der Salzlände.“*

Fledermäuse

In der Betriebsphase sind keine Individuenverluste zu erwarten. Für baumbewohnende Fledermäuse ist in der Betriebsphase aufgrund der zeitlichen Dauer der Wirksamkeit der Rekultivierungs- und Aufwertungsmaßnahmen (Rekultivierung Baumhecke, Rekultivierung Weidenauwald, Zukünftige Altbäume, Weidenstecklinge und Erlen) ein verringertes Angebot an Bruthöhlen zu erwarten. Es wurden die projektseitigen Maßnahmen Aufhängen von Fledermauskästen und Biotopbäume durch Auflagenvorschläge (Vorhaltung von Fledermauskästen für 20 Jahre bzw. Einkürzung der Bäume) ergänzt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen und Auflagenvorschläge sowie der verbleibenden, nicht betroffenen Bereiche des Galeriewaldes sind die verbleibenden Auswirkungen auf Fledermäuse und ihre Lebensräume gering.

Libellen

Für Libellen sind in der Betriebsphase keine Auswirkungen zu erwarten.

Laufkäfer

Für Laufkäfer entfällt durch den Aufstau eine Schotterbank von mäßiger Sensibilität. Es werden im Bereich der Salzlände gemäß Maßnahme Vegetationslose Schotter- und Sandbänke der Fließgewässer (M_Pf_07_Be) Schotterbänke angelegt, die für Laufkäfer zu Verfügung stehen.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme sind die verbleibenden Auswirkungen auf Laufkäfer und ihre Lebensräume gering.

Vögel

Gemäß UVE: „Insgesamt verbleibt in der Betriebsphase ein Verlust von für Vögel relevanten Bereichen (Brutraum, Nahrungshabitat) im Ausmaß von ca. 1,14 ha. Durch weitere Maßnahmen (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** entstehen durch Flächenwandel und durch Geländemodellierung (UW-Eintiefung, Staurauminseln, Schotter- und Sandbänke) wertvolle Habitate im Ausmaß von ca. 1,09 ha, sodass ein Nettoverlust an nutzbaren Habitaten von lediglich 0,06 ha bestehen bleibt.“

In der Betriebsphase sind keine Individuenverluste zu erwarten. Für baumhöhlenbrütende Vögel ist in der Betriebsphase aufgrund der zeitlichen Dauer der Wirksamkeit der Maßnahmen (Rekultivierung Eichen-Ulmen-Eschen Auwald, Rekultivierung Weidenauwald, Zukünftige Altbäume) ein verringertes Angebot an Bruthöhlen zu erwarten. Es wurden die projektseitigen Maßnahmen Vogelnistkästen und Biotopbäume durch Auflagenvorschläge (Vorhaltung von Nisthilfen für 20 Jahre bzw. Einkürzung der Bäume) ergänzt. Verluste von einzelnen Brutpaaren sind für die wertbestimmenden Vogelarten nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen und Auflagenvorschläge sind die verbleibenden Auswirkungen für Vögel und deren Lebensräume in der Betriebsphase gering.

Amphibien

In der Betriebsphase werden keine Individuenverluste erwartet. Es wurden bei Erhebungen keine Amphibien festgestellt. Es ist ein Verlust von Landlebensraum durch den Aufstau der Mur gegeben, demgegenüber stehen die Aufwertung von Habitaten durch Strukturmaßnahmen:

- Weidenstecklinge und Erlen (M_Pf_03_Be)
- Weidenstecklinge (M_Pf_04_Be)
- Verbesserung Ufergehölzstreifen (M_Pf_08_Be)

sowie durch das Einbringen von Lebensraumstrukturen und deren Pflege

- Anlage von Totholz- und Asthaufen (M_Kü_13_Bau)
- Anlage von Steinhaufen (M_Kü_14_Bau)

Die Wirksamkeit von Aufforstungs- bzw. Rekultivierungsflächen wird für Amphibien bereits nach dem Anwachsen des Vegetationsbestandes angenommen. In der Betriebsphase steht im Bereich des Kraftwerks rechtsufrig ein Wanderkorridor mit heimischen Gehölzen zur Verfügung. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen und des Fehlens von größeren Populationen sind die verbleibenden Auswirkungen auf Amphibien und deren Lebensräume sehr gering.

Reptilien

In der Betriebsphase sind keine Individuenverluste zu erwarten.

Durch den Aufstau der Mur kommt es zu einer Verkleinerung des Lebensraumes für Reptilien. Nach Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen verbleibt ein Flächenverlust von 1,14 ha. Demgegenüber stehen neu geschaffene Flächen im Bereich der Unterwassereintiefung sowie durch Bepflanzungsmaßnahmen aufgewertete Gehölzstrukturen im Ausmaß von 1,09 ha.

Eine vollständige Wiederherstellung der Lebensraumfunktion (Eignung als Landhabitat mit und Nahrungsrevieren sowie als Migrationskorridor) findet etwas zeitverzögert bereits nach Anwachsen der Vegetation statt. Die Lebensräume werden am Ende der Bauphase durch die Einbringung von Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten sowie das Freischneiden von Sonnplätzen aufgewertet.

- Anlage von Totholz- und Asthaufen (M_Kü_13_Bau)
- Anlage von Steinhaufen (M_Kü_14_Bau)
- Freischneiden von Sonnplätzen (M_Kü_17_Be)

Eine weitere Aufwertung erfolgt durch Strukturmaßnahmen im Gewässerbereich wie die Herstellung von Bühnenstrukturen, der Erhalt eingestauter Bäume, das Einbringen von Raubäumen und Wurzelstöcken etc.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind die verbleibenden Auswirkungen auf Reptilien und ihre Lebensräume gering.

Tagfalter

In der Betriebsphase sind keine Individuenverluste für Tagfalter zu erwarten. Die Lebensraumverluste nach Rekultivierung betragen rund 1,14 ha und betreffen vor allem gehölbewohnende Arten. Demgegenüber stehen die Aufwertung von Ufergehölzstreifen auf anthropogenen Standorten durch Bepflanzungsmaßnahmen (M_Pf_03_Be Weidenstecklinge und Erlen, M_Pf_04_Be Weidenstecklinge, M_Pf_08_Be Verbesserung Ufergehölzstreifen) im Ausmaß von 1,09 ha.

Insgesamt ist für Tagfalter und ihre Lebensräume mit geringen Auswirkungen in der Betriebsphase zu rechnen.

Hydrologische Eingriffe (Stauhaltung, Untersuchung Fließkontinuum, Morphologie, Eintiefungen etc.)

Durch das Anheben des Wasserspiegels aufgrund der Stauhaltung kommt zu einem Verlust von Landlebensräumen für Fledermäuse, Vögel, Amphibien und Tagfalter. Dem gegenüber stehen durch die Unterwassereintiefung neu entstehende Flächen und Flächenumwandlungen.

Libellen

Es sind Verbesserungen der Lebensraumsituation für Libellen möglich.

Laufkäfer

Eine höhere Wassertiefe durch die Stauhaltung kann für Laufkäfer relevant sein. Für Laufkäfer entfällt durch den Aufstau eine Schotterbank von mäßiger Sensibilität. Es werden im Bereich der Salzlände gemäß Maßnahme Vegetationslose Schotter- und Sandbänke der Fließgewässer (M_Pf_07_Be) Schotterbänke angelegt, die für Laufkäfer zu Verfügung stehen.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind die verbleibenden Auswirkungen für Laufkäfer und ihre Lebensräume gering.

Reptilien

Durch das Anheben des Wasserspiegels aufgrund der Stauhaltung kommt zu einem Verlust von Landlebensräumen für Reptilien. Durch die Strukturierungsmaßnahmen (Anlage von Versteck und Eiablageplätzen) und der Entstehung von Sonnplätzen im Bereich des Gewässers (Buhnen, Raubbäume und Wurzelstöcke) erfolgt eine Aufwertung der verbleibenden Lebensräume.

Für die Würfelnatter kommt es zu einer Veränderung der Jagdsituation im Staubereich. Die niedrigere Fließgeschwindigkeit im Stauroaum kommt der Würfelnatter beim Beuteerwerb zugute. Nachteilig wirkt sich die höhere Wassertiefe aus. Mit zunehmender Entfernung von der Wehranlage wird der negative Effekt der größeren Wassertiefe durch die niedrigere Fließgeschwindigkeit kompensiert.

Durch Maßnahmen zur Erhöhung der Gewässerstrukturierung im Stauroaum an und unterhalb der Wasserlinie – siehe auch Fachbericht Fische inkl. Hydromorphologie (Einlage D.07.03) – wird die Fischfauna (insbesondere Jung- und Kleinfische – die bevorzugte Beute von Würfelnattern) gefördert.

Projektseitige Maßnahmen zur Aufwertung des Jagdhabitats im Stauroaum und entlang der Unterwasserstrecke sind gemäß UVE: *Erhalt bzw. Herstellung von Kiesbänken und Flachwasserzonen, Herstellung einer Stauroauminsel inkl. Seitenarm, Strukturierung der Ufer mit Buhnen (bei der Stauwurzel und im UW), Raubbäumen und Wurzelstöcken, Erhalt der eingestauten Bäume bzw. der Wurzelstöcke und Baumstämme (dadurch entsteht ein dichtes, hochstrukturiertes Geflecht aus Geäst, Stämmen sowie angeschwemmtem Totholz, das ein günstiges Fisch- und somit Würfelnatterhabitat darstellt).*

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind die verbleibenden Auswirkungen für Reptilien und ihre Lebensräume gering.

Trenn- und Barrierewirkung (exkl. Unterbrechung des Fließkontinuums, inkl. Randeffekte, und -linien, inkl. Veränderung der Ausbreitungsverhältnisse, Durchlässigkeit, Sichtbeziehungen)

Fledermäuse

In der Betriebsphase wird im Bereich des Kraftwerks rechtsufrig ein Wanderkorridor (siehe Maßnahme Wanderkorridor rechtsufrig M_Kü_16_Bau) in Form einer rund 10 m breiten Hecke aus heimischen Gehölzen als Leitstruktur wirksam.

Im Zuge der Rekultivierung der Flächen ist von einer Wirksamkeit als Leitstrukturen nach Anwachsen bzw. Aufwachsen der Vegetation auf eine Höhe von rund 3 Metern¹⁰ auszugehen.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind die verbleibenden Auswirkungen für Reptilien und ihre Lebensräume gering.

Libellen, Tagfalter, Vögel

Für Libellen, Tagfalter und Vögel sind in der Betriebsphase keine relevanten Auswirkungen hinsichtlich Trenn- und Barrierewirkung zu erwarten.

Laufkäfer, Amphibien, Reptilien

In der Betriebsphase ist bis zu einem Anwachsen der Vegetation auf den rekultivierten und aufgewerteten Flächen mit einer zeitlichen begrenzten Beeinträchtigung des Migrationskorridors für Laufkäfer, Reptilien und Amphibien zu rechnen, wobei für Amphibien keine Vorkommen festgestellt wurden.

Im Bereich der beidufriigen Beanspruchung von Gehölzstrukturen auf Höhe des Kraftwerks wird in der Betriebsphase rechtsufrig des Kraftwerks ein Wanderkorridor (siehe Maßnahme M_Kü_16_Bau Wanderkorridor rechtsufrig) in Form einer rund 10 m breiten Hecke aus heimischen Gehölzen wirksam. Die Korridor-Funktion wird gemäß UVE durch eine Strukturierung mit Versteckplätzen als Trittsteinbiotope (M zusätzlich unterstützt).

Zudem stehen die bepflanzten Böschungen des Umgehungsgerinnes als Wanderkorridor zur Verfügung. Die Umgehung des Kraftwerksstandortes ist damit ebenso gewährleistet und die Trennwirkung vermindert. Gemäß UVE ist zudem das Hinterland im KW-Bereich sowohl rechtsufrig (Ackerflächen) als auch linksufrig (der Gehölzsaum bleibt hier zum Teil bestehen bzw. wird rekultiviert) durchgängig. Durch die Anlage von Strukturen wie Totholz und Asthaufen, Steinhaufen und Eiablagehaufen (M_Kü_13_Bau bis M_Kü_13_Bau) wird die der Wanderkorridor aufgewertet. Im restlichen Stauraum wird der Korridor durch den Einstau verschmälert, es verbleiben gemäß UVE an beiden Ufern Vegetationssäume zu Aufrechthaltung der Korridorfunktion.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind die verbleibenden Auswirkungen für Laufkäfer, Amphibien, Reptilien und ihre Lebensräume gering.

Schallemissionen (Bau- Betriebs-, Verkehrslärm

Gemäß TGA Schall- und Erschütterungstechnik wird angeführt: *„In der Betriebsphase sind im Normalbetrieb weder Auswirkungen auf den Basispegel durch Dauergeräusche im Krafthaus, welche über Lüftungsöffnungen abgestrahlt werden, noch auf den energieäquivalenten Dauerschallpegel durch die Rechen-Reinigungsmaschine und KFZ-Fahrbewegungen zu erwarten.*

Im Hochwasserfall kann es zu Schallimmissionen durch das Überströmen des Wehrüberlaufs von bis zu 57 dB(A) beim nächstgelegenen Wohnhaus kommen. Dieser Fall wird durchschnittlich an bis zu 28 Tagen im Jahr eintreten.“

In der Betriebsphase sind demnach keine maßgeblichen Lärmemissionen zu erwarten. Das Geräusch des überströmten Wehrüberlaufs wird im Umfeld eines Fließgewässers als naturnah eingestuft und ist

¹⁰ Lugon A, Eicher C, Bontadina F. 2017 . Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen - Arbeitsgrundlage. Im Auftrag von BAFU und ASTRA. 78 S.

zudem zeitlich auf wenige Tage im Jahr beschränkt. Es sind keine Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume durch Schallemissionen zu erwarten.

Luftschadstoffe (inkl. diffuser Emissionen, gas- und partikelförmig Emissionen und Deposition)

Gemäß TGA Luftreinhalte und Kleinklima wird festgestellt: „Für die Betriebsphase wurden im Fachbericht aufgrund des erwarteten Fehlens spezifischer Emissionen von dem Fachberichtsersteller keine weiteren Überlegungen für notwendig gehalten. Diese Sicht kann grundsätzlich geteilt werden, somit erübrigt sich auch eine luftreinhalte-technische Beurteilung.“

Es sind keine relevanten Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräumen durch Luftschadstoffe zu erwarten.

Entwässerung und sonstige flüssige Emissionen (Oberflächenentwässerung inkl. Spülungen bzw. Abwässer inkl. Sanitär und Baustellenabwässer)

Gemäß Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten wird bezüglich Abwässer aus dem Sanitärbereich ausgeführt, dass die im Krafthaus anfallenden Abwässer aus der Teeküche und den Sanitäreinrichtungen über das öffentliche Kanalnetz entsorgt werden.

Demzufolge sind keine relevanten Auswirkungen für Tiere und deren Lebensräume durch die anfallenden Abwässer während der Betriebsphase zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen verbleiben allenfalls geringe Auswirkungen für Tiere und deren Lebensräume im Fall von Störfällen während der Betriebsphase zu erwarten.

Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung (auch Wärme)

Elektromagnetische Felder, oder Wärme (z.B. Verlustwärme der Generatoren), die im Inneren der Anlage (abgeschlossener Bereich) auftreten sind für Tiere und deren Lebensräume aufgrund fehlender Zugänglichkeit nicht relevant. Zudem sind für elektromagnetische Felder Grenzwerte für den Arbeitnehmerschutz bzw. Personenschutz festgelegt.

Im Zuge des Energietransportes treten gemäß TGA Elektrotechnik „durch die Verwendung von Kabel mit elektrisch leitfähigen geerdeten Kabelschirmen elektrischen Felder gemäß vorliegendem Fachbericht nur innerhalb der Kabel auf und werden nach außen vollständig abgeschirmt und daher keine relevanten elektrischen Felder zu erwarten.“

Allenfalls sind Bereiche, die allgemein zugänglich sind, auch für Tiere und deren Lebensräume hinsichtlich magnetischer Felder relevant.

„Im Außenbereich des Kraftwerks ist für die Bewertung der Exposition der Allgemeinbevölkerung gegenüber magnetische Felder nur die Kabeltrasse der Energieableitung relevant.“

Die Berechnung und Bewertung ergibt, dass für die Allgemeinbevölkerung im Bereich der Energieableitung die verursachten magnetischen Felder mit hohem Abstand unter den Referenzwerten gemäß OVE-Richtlinie R23-1 (200 μT bei 50 Hz) liegen.“ Siehe TGA Elektrotechnik

Zudem konnte gemäß eines vom deutschen Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) 2019 durchgeführten Workshops (siehe „Bericht zum Workshop: Umwelteffekte elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder auf Flora und Fauna“) das folgende Fazit gezogen werden:

„Bisher konnten bei umweltrelevanten Feldstärken keine schädlichen Wirkungen auf Tiere und Pflanzen durch künstliche elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder nachgewiesen werden. Während es biophysikalische Mechanismen gibt, die es Tieren und auch Pflanzen erlauben, Magnetfelder und elektrische Felder geringer Stärke wahrzunehmen - hier ist besonders das Erdmagnetfeld zu nennen, das eine Feldstärke von 50 μT besitzt - liegen bisher weder experimentelle Befunde noch theoretische Modelle vor, die es wahrscheinlich erscheinen lassen, dass die Felder, die von Stromleitungen und Mobilfunkanlagen ausgehen, eine schädliche Auswirkung auf Insekten, Vögel, Säugetiere und Pflanzen haben. Von den biophysikalischen Mechanismen, die vorgeschlagen wurden, um die Wahrnehmung elektromagnetischer Felder mit niedriger Energie zu erklären, scheint der

*Radikalpaarmechanismus nicht geeignet zu sein, um eine mögliche biologische Wirkung von Feldern, die bei Wechselstromleitungen und Mobilfunkanlagen entstehen, zu erklären.*¹¹

Im Zuge der Beleuchtung ist die Verwendung von Leuchtmitteln, die einen geringen Strahlungsanteil im kurzwelligen UV-Bereich aufweisen, insbesondere zum Schutz von Insekten vorgesehen.

Unter Berücksichtigung der Einhaltung von Grenzwerten für die Bevölkerung und der bisher nicht nachgewiesenen schädlichen Wirkung von elektrischen, magnetischen oder elektromagnetischen Feldern sind somit keine relevanten Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume in der Betriebsphase durch elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung zu erwarten.

Lichtemissionen (auch Schattenwurf)

In der Betriebsphase wird bei Regel- bzw. Normalbetrieb des Kraftwerkes keine Beleuchtung eingesetzt. Bei Anwesenheit des Betriebspersonal oder Betriebsstörung und Hochwasser kann die Beleuchtung von Anlagenteile erforderlich sein.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind keine verbleibenden Auswirkungen durch Lichtmissionen auf Tiere und deren Lebensräume zu erwarten.

Zu den mitanzuwendenden Materiengesetzen

Naturschutzgesetz Steiermark, Wirkungsgefüge und Charakter des Landschaftsraumes

Gemäß § 27 Abs 1 StNSchG 2017 ist ein gemäß § 5 Abs 2 StNSchG 2017 bewilligungspflichtiges Vorhaben zu bewilligen, wenn es

- zu keiner nachhaltigen Beeinträchtigung des Naturhaushaltes in seinem Wirkungsgefüge,
- zu keiner nachhaltigen Beeinträchtigung des Landschaftscharakters und
- zu keiner nachhaltigen Verunstaltung des Landschaftsbildes

führt (Schutzzweck).

In der UVE sind projektseitige Maßnahmen angeführt, die geeignet sind, nachhaltige Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen zu verhindern oder zu verringern. Weiters wurden im ggst. Gutachten Auflagenvorschläge diesbezüglich definiert. Für Pilze besteht kein Wirkungszusammenhang.

Für das vorliegende Projekt kann aus fachlicher Sicht festgestellt werden, dass zwar ein Eingriff in den Naturhaushalt vorliegt. Es liegt keine nachhaltige Beeinträchtigung vor, da das Projektgebiet nur einen kleinen Galeriewald einem städtischen Umfeld enthält und Rekultivierungen der temporär beanspruchten Flächen durchgeführt werden. Die Mur ist im Projektgebiet bereits anthropogen überformt und durchgehend reguliert. Der Standort liegt zwischen zwei bestehenden Kraftwerken mitten im Siedlungsgebiet Leobens. Im Betrieb werden Strukturierungsmaßnahmen (Anlage Buhnen, Totholzstrukturen, Insel und Seitenarm, Anlage Flachwasserzonen, Strukturierung Aubachl) in ein bisher lediglich kleinräumig strukturiertes Gewässer eingebracht. Es treten unter Berücksichtigung der projektintegralen Maßnahmen und zusätzlichen Auflagenvorschläge keine nachhaltigen Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen oder ihrer Lebensgrundlagen ein. Somit ist eine nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes in seinem Wirkungsgefüge nicht zu erwarten.

Naturschutzgesetz Steiermark, Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (Geschützte Tiere, geschützte Vögel, geschützte Pflanzen)

Rechtliche Grundlagen

Der Artenschutz ist in der FFH-Richtlinie in Artikel 12 und 16 und in der Vogelschutzrichtlinie in Artikel 5 und 9 geregelt. Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen der EU-Richtlinien wurden mit dem Steiermärkischen Naturschutzgesetz in nationales Recht umgesetzt. Grundsätzlich gelten die

¹¹ <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/emf/abgeschlossen/emf-umwelt.html>

Verbotstatbestände des 5. Abschnitt StNSchG 2017 (siehe §17, §18, und §19), wobei Ausnahmen von diesen Verbotstatbeständen nur unter den in den jeweiligen Artengruppen normierten Voraussetzungen gewährt werden dürfen.

Artenschutz Pflanzen (siehe auch Gutachtensauftrag)

Gemäß § 19 Abs 1 StNSchG 2017 sind die in Anhang IV lit. b der FFH-Richtlinie angeführten Pflanzenarten durch Verordnung der Landesregierung vollkommen zu schützen. Sonstige wild wachsende Pflanzen und Pilze, deren Bestand gefährdet oder aus Gründen der Erhaltung eines ausgeglichenen Naturhaushaltes zu sichern ist, können durch Verordnung der Landesregierung vollkommen, teil- oder zeitweise geschützt werden.

Schutz der nicht unter die Vogelschutz-Richtlinie fallenden Tiere

Gemäß § 17 Abs 1 StNSchG 2017 sind die in Anhang IV lit. a der FFH-Richtlinie angeführten Tierarten durch Verordnung der Landesregierung zu schützen. Der Schutz betrifft alle Entwicklungsstadien der wild lebenden Tiere. Sonstige von Natur aus wild lebende, nicht dem Jagdrecht unterliegende Tiere, deren Bestand gefährdet oder aus Gründen der Erhaltung eines ausgeglichenen Naturhaushaltes zu sichern ist, können durch Verordnung der Landesregierung geschützt werden.

Die geschützten Tierarten ergeben sich aus § 3 Artenschutzverordnung (VO der Stmk Landesregierung vom 14.05.2007 über den Schutz von wild wachsenden Pflanzen, von Natur aus wildlebenden Tieren einschließlich Vögel, LGBl. Nr. 40/2007).

Schutz der Vögel

Gemäß § 18 Abs 1 StNSchG 2017 sind alle von Natur aus wild lebenden Vögel mit Ausnahme der in Anhang II Teil A und B der VS-Richtlinie als jagdbar angeführten Vogelarten geschützt. Diese Bestimmung wird in § 4 Artenschutzverordnung (VO der Stmk Landesregierung vom 14.05.2007 über den Schutz von wild wachsenden Pflanzen, von Natur aus wildlebenden Tieren einschließlich Vögel, LGBl. Nr. 40/2007) wiederholt.

Naturschutzgesetz Steiermark, Nationale Schutzgebiete

Das Projekt liegt in keinem gemäß Naturschutzgesetz Steiermark 3. Abschnitt (Besondere Schutzmaßnahmen) geführten Schutzgebiet.

Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das Naturschutzgebiet NSG 90c Leoben - "Häuselberg", KG. Leitendorf (Pflanzen- und Tierschutzgebiet) gemäß Verordnung der Bezirkshauptmannschaft Leoben vom 7. Juli 1997 über die Erklärung eines Teilbereiches des „Häuselbergs“ zum Naturschutzgebiet (Pflanzen- und Tierschutzgebiet) in einer Entfernung von rund 2,5 km zum Vorhaben.

Naturschutzgesetz Steiermark, Naturverträglichkeitsprüfung Europaschutzgebiet

Rund 4,89 km flussaufwärts des Projektgebiet des KW Leoben-Ost beginnt das nach der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG) und deren Umsetzung im StNSchG 2017 verordnete Natura-2000-Gebiet („Europaschutzgebiet“) Nr. 5 „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen“ (gemäß Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 11. September 2014). Das Natura-2000-Gebiet umfasst den Flusslauf der Mur von der Landesgrenze Steiermark/Salzburg bis Mur-km 268,0 bei Leoben-Göb.

Potenzielle erhebliche Beeinträchtigungen des Europaschutzgebiets (ESG) 5 durch das außerhalb des Gebietes gelegene Projekt wurden im Rahmen der UVE im Fachbericht Naturverträglichkeitserklärung (Einlage D.07.09) mittels eines screenings geprüft und beschrieben. Für das Schutzobjekt Huchen wurde eine Naturverträglichkeitsprüfung verfasst.

Auswirkungen

Das Europaschutzgebiet Nr. 5 Obere Mur ist vom Projekt nicht direkt betroffen. Es liegt in einer Entfernung von rund 5 km flussaufwärts. Überlagerungswirkungen durch das gegenständliche Projekt

liegen daher jedenfalls nicht vor. Es sind etwaige Ausstrahlungswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter zu prüfen.

Beeinträchtigungen des Europaschutzgebietes durch relevante Ausstrahlungswirkungen hinsichtlich Lärm, Licht, Luftschadstoffe und Grundwasserveränderungen können aufgrund der großen Entfernung (rund 2,8 km Luftlinie, 5 km Flusslauf) ausgeschlossen werden. Das Europaschutzgebiet liegt flussaufwärts des Projektgebiets, daher können Auswirkungen aufgrund von Eingriffen in Oberflächengewässer hinsichtlich physikalischer Parameter (z.B. Trübungen) ebenso ausgeschlossen werden.

Ad FFH-Lebensraumtypen

Es werden keine Flächen im Europaschutzgebiet beansprucht, es tritt daher keine Überlagerungswirkung auf. Ausstrahlungswirkung des Projektes auf die FFH-Lebensraumtypen des flussaufwärts gelegenen Europaschutzgebietes Nr. 5 in der Bau- oder Betriebsphase können aufgrund der großen Entfernung ausgeschlossen werden.

Es ist daher keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzweckes bzw. der Schutzziele des Europaschutzgebietes zu erwarten.

Ad Pflanzenarten

Als Schutzgut ist Grünspitz-Streifenfarn (*Asplenium adulterinum*) geführt. Es werden keine Flächen im Europaschutzgebiet beansprucht, es tritt daher keine Überlagerungswirkung auf. Ausstrahlungswirkung des Projektes auf die FFH-Lebensraumtypen des flussaufwärts gelegenen Europaschutzgebietes Nr. 5 in der Bau- oder Betriebsphase können aufgrund der großen Entfernung ausgeschlossen werden.

Es ist daher keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzweckes bzw. der Schutzziele des Europaschutzgebietes Obere Mur zu erwarten.

Ad Tierarten

Es werden keine Flächen im Europaschutzgebiet beansprucht, es tritt daher keine Überlagerungswirkung hinsichtlich Tierarten auf.

Zu den weiteren terrestrischen Schutzgütern des Europaschutzgebietes wie Fledermausarten und Amphibienarten wird festgehalten, dass diese im Projektgebiet vermutlich nicht vorkommen (siehe UVE Einlagen D.07.01 und D.07.02). Sollten sie allenfalls vorkommen, werden durch die gegenständlichen Schutzmaßnahmen die Lebensraumbedingungen dieser Arten im Projektgebiet nicht wesentlich beeinträchtigt. Dadurch ist jedenfalls auch eine Ausstrahlungswirkung auf das 5 Kilometer flussaufwärts gelegene Europaschutzgebiet auszuschließen.

Fische

Als Schutzgüter des Europaschutzgebietes sind als Fisch- bzw. Rundmäulerarten des Anhang II der FFH-Richtlinie der **Huchen** (*Hucho hucho*), die **Koppe** (*Cottus gobio*) und das **Ukrainische Bachneunauge** (*Eudontomyzon mariae*) gelistet. Weiters ist in der Verordnung zum Europaschutzgebiet der 2014 neu entdeckte **Smaragdgreßling** (*Romanogobio skywalkeri*) als Abspaltung des Steingreßlings (Anhang II) geführt. Der Huchen ist zudem in Anhang V der FFH-Richtlinie geführt.

Die angeführten Arten wurden im Zuge der Erhebungen gemäß UVE im Untersuchungsgebiet festgestellt. Das Projektgebiet ist nicht als Schutzgebiet ausgewiesen, die angeführten Arten haben als Anhang II Arten daher keinen FFH-Schutzstatus im Projektgebiet.

Koppe (*Cottus gobio*)

Im Rahmen der Erhebungen wurden 7 Exemplare der Koppe festgestellt. Gemäß Fachgutachten Limnologie ist dies eine äußerst geringe Individuendichte. Es handelt sich bei der Koppe im Untersuchungsgebiet um eine Begleitart laut Leitbildkatalog des BAW mit der ID 169.

Es ist zu erwarten, dass es zu geringen Auswirkungen für die Koppe aufgrund der Veränderungen der Lebensraumbedingungen durch das Projekt kommt.

Ukrainisches Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*)

Im Zuge der Erhebungen der Fischfauna 2022 wurden gemäß UVE vom Ukrainischen Bachneunauge nur Exemplare im Larvalstadium (Querder) angetroffen. Mit 128 Individuen war es die häufigste Art. Der größte Teil des Lebenszyklus fällt bei der Art in die Larvalphase. Im Untersuchungsgebiet wird die Art ebenso wie im Europaschutzgebiet als Begleitart gemäß BAW 2023 eingestuft (vgl. UVE).

Gemäß UVE ist eher mit einer Zunahme von Larvalhabitaten im Bereich des KW Ost zu rechnen und damit ggf. einer Zunahme im Bestand insbesondere in Bereichen mit geringer Fließgeschwindigkeit sowie mit positiven Effekten für die Habitatqualität. Die Ausführungen sind nachvollziehbar, ob es zu einer Verbesserung kommt, wird nicht bewertet. Die Auswirkungen sind zumindest als neutral einzustufen.

Smaragdgreßling (*Romanogobio skywalkeri*)

Der Smaragdgreßling ist eine 2014 entdeckte neue Art. Im Zuge der Erhebungen wurden gemäß UVE zwei Exemplare festgestellt. Es ist als Vorkommen von Einzelindividuen einzustufen (siehe UVE D.07.09, Kap. 3.4.3)

Es ist zu erwarten, dass es zu Auswirkungen für den Smaragdgreßling aufgrund der Veränderungen der Lebensraumbedingungen durch das Projekt kommt.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind keine nachhaltigen Beeinträchtigungen für Fische durch das Projekt zu erwarten. Die Auswirkungen des Projekts bezogen auf das Vorkommen von Einzelindividuen des Smaragdgreßlings werden als gering eingestuft.

Huchen (*Hucho hucho*)

Der Huchen (*Hucho hucho*) wird im Anhang II und V der FFH-Richtlinie angeführt. Er ist in der Verordnung für das ESG Nr. 5 als ein Schutzgut mit „oberster Priorität“ angegeben (§2 (3)). Im Anhang II der FFH-Richtlinie ist er mit der Präzisierung „natürliche Populationen“ versehen und nicht als prioritär eingestuft.

Aufgrund der Nennung des Huchens in Anhang II der FFH- Richtlinie kann – wenn es die Mitgliedstaaten und die Europäische Kommission für erforderlich halten – ein Schutzgebiet ausgewiesen werden. Für den Huchen wurden ein Natura 2000-Gebiet an der Mur ausgewiesen, nämlich das Schutzgebiet Obere Mur. **Für das Projektgebiet erfolgte keine Ausweisung als Schutzgebiet.**

Der Huchen wurde gemäß NVE bei den Erhebungen 2022 mit 39 Exemplaren im Untersuchungsgebiet festgestellt. Dabei wurde eine weitgehend naturnahe Altersstruktur vorgefunden mit Exemplaren zwischen 8,5 und 112 cm Totallänge. In früheren Befischungsdaten (2008, 2016) die aus Untersuchungen im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) vorliegen, wurde der Huchen in geringer Stückzahl festgestellt. Gemäß TGA Limnologie wurden 2008 „von den Arten Huchen und Dreistachliger Stichling lediglich Einzeltiere nachgewiesen“, im Jahr 2016 wurden 2 Exemplare gefangen.

Die Revierlänge liegt gemäß UVE im Bereich von rund 1 km bis 6 km. Das durchschnittliche Revier der im Projektgebiet ansässigen Huchen überschneidet sich demnach nicht mit dem rund 4,81 km flussaufwärts gelegenen Europaschutzgebiet.

Die erforderlichen Habitatstrukturen für Huchen wie Laichplätze und Jungfischhabitate sowie Einstände sind auch nach Umsetzung des Projektes aufgrund der oben angeführten Strukturmaßnahmen vorhanden.

Potenzielle Auswirkung Immigration in das ESG (genetischer Austausch)

Genetischer Austausch verhindert die Isolierung von Populationen. Hinsichtlich eines potenziellen genetischen Austauschs mit dem Huchenbestand des Europaschutzgebietes sind lediglich einzelne „wandernde“ Exemplare aus dem Projektgebiet erforderlich, nicht eine gesamte Population.

Nimmt man eine Wanderdistanz von 10 km (*Land Steiermark, FA 13C Naturschutz Infofolder*) für den Huchen an, so ergibt sich eine Überschneidung mit dem unteren Bereich des Europaschutzgebietes als

Immigrationsbereiche. Gemäß Literatur sind für potadrome Arten mit Wanderungen mittlerer Distanz wie dem Huchen auch Wanderdistanzen von 30 bis 300 km möglich¹².

Sowohl das geplante Kraftwerk Leoben-Ost als auch das bestehende Kraftwerk Leoben verfügen über Fischaufstiegshilfen. Für das Kraftwerk Leoben ist die Nutzung der Fischaufstiegshilfen durch ein Monitoring dokumentiert

Eine potenzielle Immigration einzelner Exemplare in das Europaschutzgebiet, die einen genetischen Austausch ermöglicht, wird aufgrund der Durchgängigkeit der KW Leoben und Leoben-Ost auch nach Umsetzung des Projektes nicht verhindert.

Zusammenfassung Huchen

Das Schutzgut Huchen ist Hinblick auf seine Schutzkategorie auf zwei Ebenen zu betrachten. Als Anhang II Art wurde der Huchen im Bereich der Mur als wesentliches Schutzgut für das Europaschutzgebiet „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen“ ausgewiesen. Das Projektgebiet ist nicht Teil dieses Europaschutzgebietes und wird durch das bestehende Kraftwerk Leoben vom Europaschutzgebiet getrennt. In Hinblick auf den Charakter des Huchens als Anhang II Art ist daher nur die Ausstrahlungswirkung des Projektes Leoben Ost auf das einige Kilometer flussaufwärts gelegene Europaschutzgebiet relevant.

Diese Fragestellungen werden in Kap. Naturverträglichkeitsprüfung erläutert. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzziele des Europaschutzgebietes durch Ausstrahlungswirkungen des gegenständlichen Projektes liegt nicht vor. Dies ist in der Beibehaltung der Durchgängigkeit durch den gesicherten Fischauf- und Abstieg gewährleistet.

In Hinblick auf den Charakter des Schutzgutes Huchen als Anhang V Art wird festgehalten, dass die Vorgaben zu Entnahmen aus der Natur durch das Projekt nicht verändert werden. Es gelten weiterhin die Festlegungen im Rahmen der Landesgesetze. Der vergleichsweise hohe Bestand an 39 Exemplaren zeigt eine relativ hohe Relevanz des Huchens für fischereiliche Zwecke. Diese Eigenschaft wird im naturschutzfachlichen Sinne durch das gegenständliche Projekt nicht wesentlich verändert. Der Huchen im Projektgebiet wird im naturschutzfachlichen Sinne aufbauend auf seinen Charakter als Anhang V Art durch ein Zusammenwirken von natürlichen Faktoren in Verbindung mit der Nutzungsintensität (Besatz und Befischung) gesteuert. Aus naturschutzfachlicher Sicht hat das gegenständliche Projekt auf dieses Wechselspiel von abiotischen, biotischen und Nutzungsfaktoren keinen wesentlichen Einfluss.

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass das gegenständliche Projekt auf den Charakter des Huchens als Anhang II Art im flussaufwärts gelegenen Europaschutzgebiet und als Anhang V Art im Projektgebiet angemessene Rücksicht nimmt.

Zusammenfassung Naturverträglichkeitsprüfung

Zusammenfassend wird festgestellt, dass durch das Vorhaben KW Leoben-Ost eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzweckes bzw. der Schutzziele des rund 4,89 km flussaufwärts gelegenen Europaschutzgebietes Nr. 5 „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen“ durch Überlagerungs- und Ausstrahlungswirkungen auszuschließen ist.

Naturschutzgesetz Bauaufsicht (vgl. § 27 Abs 6 StNSchG 2017)

Aus fachlicher Sicht ist zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Ausführung des Vorhabens die Anordnung einer ökologischen Bauaufsicht mit naturschutzfachlicher Kompetenz erforderlich.

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung

Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume

Ist-Zustand

¹² Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (Hrsg.) 2021: Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen <https://info.bml.gv.at/dam/bm/service/publikationen/wasser/leitfaden-zum-bau-von-fischaufstiegshilfen-2021/20210713-V9-FAH-Leitfaden-gsb.pdf>

Der Untersuchungsraum beinhaltet den Abschnitt der Mur zwischen dem Kraftwerk Leoben und dem Kraftwerk Niklasdorf. An die zumeist steilen, gesicherten Ufer grenzen überwiegend Siedlungsräume. Die erhobenen Biotoptypen wurden an den Biotoptypenkatalog Steiermark (2009) angelehnt und lassen sich in die Gruppen Gewässer, Grünland, Äcker und Ruderalfluren, Gehölze, Ufergehölzstreifen und diverse technische Biotoptypen (Straßen, Bahnstrecke, Siedlungsraum etc.) gliedern.

Die Ufergehölze (mäßig sensible Ufergehölzstreifen und hoch sensible Waldbiotoptypen) stellen die bedeutendsten Biotoptypen dar.

Im Gebiet wurden vollkommen und teilweise geschützte Pflanzenarten festgestellt, unter anderem Schlangenlauch, Schlitzblattkare, Schneeglöckchen und Hoch-Schlüsselblume.

Bauphase

Durch das Projekt werden Ufergehölzstreifen und Auwaldflächen und sonstige Vegetationsstrukturen (Wiesen etc.) für die Baumaßnahmen in Anspruch genommen. In der Bauphase gehen Vegetationsstrukturen temporär verloren oder werden verändert. Veränderungen ergeben sich durch die Flächen für die Unterwassereintiefung.

Die in der Bauphase temporär beanspruchten Vegetationsstrukturen werden rekultiviert, mit dem Ziel die Flächen in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen. Für Pflanzen und deren Lebensräume verbleiben durch die Inanspruchnahme von Biotopflächen mit hoher Sensibilität (Weich- und Hartholzauwälder) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Rekultivierung, Aufwertung von Beständen und Ausgleichsmaßnahmen mittlere Auswirkungen.

In Summe sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume unter Zugrundelegung der projektseitigen Maßnahmen und der im Gutachten als erforderlich angesehenen Auflagenvorschläge für die Bauphase als vertretbar einzustufen.

Betriebsphase

Für Pflanzen und deren Lebensräume kommt es in der Betriebsphase zu dauerhaften Beanspruchungen von Vegetationsstrukturen durch das Projekt (insb. das Kraftwerk mit Fischaufstiegshilfe, Zufahrtswege, Ufersicherungen und Aufstaubereiche). Es verbleiben in der Betriebsphase aufgrund der verzögerten Wirksamkeit von Aufforstungs- und Bepflanzungsmaßnahmen geringe bis mittlere Auswirkungen.

In Summe sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume unter Zugrundelegung der projektseitigen Maßnahmen und der im Gutachten als erforderlich angesehenen Auflagenvorschläge für die Betriebsphase als vertretbar einzustufen.

Schutzgut Tiere und deren Lebensräume

Ist-Zustand

Gemäß UVE wurden die relevanten Arten(gruppen) Fischotter (siehe TGA Wildökologie), Fledermäuse, Libellen, Laufkäfer, Amphibien, Reptilien und Tagfalter bei den Untersuchungen berücksichtigt.

Der Untersuchungsraum umfasste dabei für Vögel, Herpetofauna und Tagfalter die vom Vorhaben direkt betroffenen Flächen (= Projektgebiet) bzw., unter Berücksichtigung der Geländemorphologie und vorhandener Lebensraumstrukturen, einen Korridor von bis zu ca. 250 m beidseitig der Mur (= Untersuchungsraum). Für Fischotter, Fledermäuse, Libellen, Laufkäfer orientiert sich die Abgrenzung des Untersuchungsraumes am Eingriffsraum mit einem entsprechenden Pufferraum von rund 500 m um das Vorhaben sowie die Uferbereiche der Zubringer auf einer Länge von 100 m ab der Einmündung in die Mur bachaufwärts.

Im Untersuchungsgebiet wurden im Zuge der Erhebungen mittels Waldbox und Batcorder bis zu 11 Fledermausarten festgestellt. Es wurden baumbewohnende und Gebäude bewohnende Arten festgestellt.

Im Rahmen der Erhebung der Libellenfauna zwischen Juni und September 2021 mit Begehungen bei geeigneter Witterung 7 Libellenarten festgestellt.

Im Zuge der Erhebungen der Laufkäferfauna in 3 Fangperioden wurden insgesamt 53 Laufkäferarten festgestellt, darunter waren keine FFH-Arten oder nach Artenschutzverordnung geschützten Laufkäfer.

Im Rahmen der Erhebung der Avifauna wurde 55 Arten nachgewiesen, davon wurden 11 als wertbestimmende Brutvogelarten identifiziert: Kleinspecht, Grünspecht, Neuntöter, Sumpfmeise, Mehlschwalbe, Star, Grauschnäpper, Wasseramsel, Haussperling, Feldsperling und Girlitz.

Im Rahmen der Erhebungen wurden keine Amphibienarten nachgewiesen, das Untersuchungsgebiet weist keine potenziellen Laich- oder Stillgewässer auf. Potenziell vorkommende Arten sind Teichmolch, Erdkröte, Springfrosch und Grasfrosch.

Im Untersuchungsgebiet wurden gemäß UVE 5 Reptilienarten (Blindschleiche, Zauneidechse, Ringelnatter, Würfelnatter und Äskulapnatter) nachgewiesen. Die Schlingnatter kommt potenziell vor, wurde aber nicht nachgewiesen.

Im Untersuchungsgebiet wurden im Zuge der Erhebungen insgesamt 22 Tagfalterarten nachgewiesen.

Bauphase

Für Vögel kommt es in der Bauphase zu mittleren verbleibenden Auswirkungen durch den temporären Verlust an Lebensraumstrukturen im Bereich der Ufergehölzstreifen. Um Brutplatzverluste für Höhlenbrüter in beanspruchten Ufergehölzen vorab zu vermeiden, werden als Maßnahme mit ergänzendem Auflagenvorschlag im Nahbereich des Eingriffsraumes Nistkästen für verschiedene Vogelarten angebracht. Der Zeitpunkt der Rodungen ist gemäß Maßnahmenliste (Ökologisch orientierter Bauzeitplan, Anpassung Schlägerungszeiträume auf die Zeit außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit (Anfang Oktober bis Mitte März) beschränkt, zudem werden Auflagenvorschläge formuliert (Kontrolle Baufelder, Anwesenheit Umweltbaubegleitung) um Individuenverluste zu vermeiden.

Für Fledermäuse und Reptilien verbleiben in der Bauphase unter Berücksichtigung der Maßnahmen und Auflagen mittlere Auswirkungen durch den Lebensraumverlust an den Murböschungen und den temporären Verlust der Korridorfunktion der Mur und ihrer Böschungen im Eingriffsbereich.

Die negativen Auswirkungen in der Bauphase auf die Reptilien und deren Lebensräume an den Murböschungen werden durch Maßnahmen vor Baubeginn und baubegleitende Maßnahmen vermindert. Die präventiven, bestandssichernden Maßnahmen zielen darauf ab, dass sich einerseits so wenige Reptilien wie möglich zum Bau- bzw. Rodungsbeginn im Eingriffsraum befinden und andererseits sichere Versteckmöglichkeiten vorhanden sind, in die die im Eingriffsraum nach der Absiedlung verbliebenen Tiere bei Bedarf flüchten können.

Für Fledermäuse können durch bestandssichernde Maßnahmen (Anpassung Schlägerungszeiträume, Kontrolle potenzieller Fledermausquartiere an Gehölzen) Individuenverluste weitestgehend vermieden werden. Um die Verluste an Fledermausquartieren für baumbewohnende Arten im beanspruchten Ufergehölzstreifen entlang der Mur zu minimieren, ist das Aufhängen von Fledermaus-Nistkästen in der verbleibenden Uferbegleitvegetation vorgesehen.

Für Amphibien, Libellen, Laufkäfer und Tagfalter sind geringe verbleibende Auswirkungen in der Bauphase zu erwarten.

Für baubedingte, zeitlich und räumlich begrenzte störenden Einflüsse wie Licht, Lärm und Erschütterungen sowie Luftschadstoffe (vorwiegend Staub) werden projektseitige Maßnahmen (Umweltfreundliche Beleuchtung, ökologisch orientierte Bauzeitplan, Befeuchtung von Baustraßen etc.) umgesetzt und allfällige Beeinträchtigungen zu vermindern. Es sind keine bis geringe verbleibende Auswirkungen für die Artengruppen zu erwarten.

In Summe sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume unter Zugrundelegung der projektseitigen Maßnahmen und der im Gutachten als erforderlich angesehenen Auflagenvorschläge für die Bauphase als vertretbar einzustufen.

Betriebsphase

Für baumbewohnende Fledermäuse ist in der Betriebsphase aufgrund der zeitlichen Dauer der Wirksamkeit der Rekultivierungs- und Aufwertungsmaßnahmen (Rekultivierung Baumhecke, Rekultivierung Weidenauwald, Zukünftige Altbäume, Weidenstecklinge und Erlen) ein verringertes Angebot an Bruthöhlen zu erwarten. Es wurden die projektseitigen Maßnahmen Aufhängen von Fledermauskästen und Biotopbäume durch Auflagenvorschläge (Vorhaltung von Fledermauskästen für 20 Jahre bzw. Einkürzung der Bäume) ergänzt. Die durch Einstau betroffenen Bäume flussauf des Kraftwerkes bleiben vorerst als Biotopbäume bestehen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen und Auflagenvorschläge sowie der verbleibenden, nicht betroffenen Bereiche des Galeriewaldes sind die verbleibenden Auswirkungen für Fledermäuse und deren Lebensräume gering.

Für Libellen und deren Lebensräume sind in der Betriebsphase keine Auswirkungen zu erwarten.

Für Laufkäfer entfällt durch den Aufstau eine Schotterbank von mäßiger Sensibilität. Es werden im Bereich der Salzlände gemäß Maßnahme M_Pf_07_Be: Vegetationslose Schotter- und Sandbänke der Fließgewässer Schotterbänke angelegt, die für Laufkäfer zu Verfügung stehen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleibenden für Laufkäfer und deren Lebensräume geringe Auswirkungen.

Die Wirksamkeit von Aufforstungs- bzw. Rekultivierungsflächen als Lebensraum wird für Amphibien bereits nach dem Anwachsen des Vegetationsbestandes angenommen. In der Betriebsphase steht im Bereich des Kraftwerks rechtsufrig ein Wanderkorridor mit heimischen Gehölzen zur Verfügung. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen und des Fehlens von größeren Populationen sind die verbleibenden Auswirkungen für Amphibien und deren Lebensräume sehr gering.

Für Reptilien findet eine vollständige Wiederherstellung der Lebensraumfunktion (Eignung als Landhabitat mit Nahrungsrevieren sowie als Migrationskorridor) etwas zeitverzögert bereits nach Anwachsen der Vegetation statt. Die Lebensräume werden am Ende der Bauphase durch die Einbringung von Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten (Totholz und Asthaufen, Steinhaufen, Eiablageplätze, Freischneiden von Sonnplätzen) sowie Strukturmaßnahmen im Gewässerbereich (Buhnenstrukturen, Erhalt eingestauter Bäume, Raubäume und Wurzelstöcke, etc.) für Reptilien aufgewertet. Für die Würfelnatter kommt es zu einer Veränderung der Jagdsituation im Staubereich. Maßnahmen zur Erhöhung der Gewässerstrukturierung im Stauraum an und unterhalb der Wasserlinie bewirken eine Förderung von Jung- und Kleinfischen, die als Beute für die Würfelnatter relevant sind.

Es sind in der Betriebsphase keine relevanten Auswirkungen durch Licht, Lärm und Erschütterungen sowie Luftschadstoffe (vorwiegend Staub) zu erwarten.

In Summe sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume unter Zugrundelegung der projektseitigen Maßnahmen und der im Gutachten als erforderlich angesehenen Auflagenvorschläge für die Betriebsphase als geringfügig einzustufen.

Naturschutzgesetz Steiermark, Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung

Bei der Verpflanzung einzelner geschützter Exemplare von Pflanzen zum Erhalt der Individuen wird davon ausgegangen, dass kein Verbotstatbestand eintritt, da die kontinuierliche ökologische Funktionalität im Sinne einer CEF Maßnahme gesichert ist.

Für die Würfelnatter kommt es zu einem Verlust an terrestrischem Lebensraum. Trotz gezielter Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogener Maßnahmen wird im Sinne des Vorsorgeprinzips für die Würfelnatter vorgeschlagen, um eine Ausnahmegenehmigung nach § 17 Abs. 5 Stmk. NSchG hinsichtlich folgendes Verbotstatbestandes (§ 17 Abs. 2 Stmk. NSchG) anzusuchen: „4. jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“.

Das Vorsorgeprinzip bezieht sich darauf, dass aufgrund der Komplexität der Maßnahmen in der Bauphase von einer vollständigen Einhaltung der Grundprinzipien von CEF Maßnahmen in der Bauphase für die Würfelnatter nicht ausgegangen werden kann. Dies meint, dass die kontinuierliche ökologische Funktionalität in der Bauphase nicht über den gesamten Zeitraum bestätigt werden kann.

Bei den übrigen Tierarten ist mit Wirksamkeit der vorgesehen projektintegralen Maßnahmen, der CEF-Maßnahmen sowie unter Würdigung der zusätzlichen Maßnahmen bzw. Auflagenvorschläge anzunehmen, dass Verbotstatbestände des Artenschutzes fachgerecht vermieden werden können.

Naturschutzgesetz Steiermark, Naturverträglichkeitsprüfung

Zusammenfassend wird festgestellt, dass durch das Vorhaben KW Leoben-Ost eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzweckes bzw. der Schutzziele des rund 4,89 km flussaufwärts gelegenen Europaschutzgebietes Nr. 5 „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen“ durch Überlagerungs- und Ausstrahlwirkungen auszuschließen ist.

Auflagenvorschläge

Das Projekt sieht zahlreiche projektintegrale Maßnahmen sowie CEF Maßnahmen zur Vermeidung von Wirkungen auf den Fachbereich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume vor. Die in Kapitel 1.35 genannten Auflagenvorschläge sind zusätzlich erforderlich, um die Ziele des Fachbereiches Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume im Sinne des UVP Gesetzes sowie des Steirischen Naturschutzgesetzes zu erfüllen.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

BIOLOGISCHE VIELFALT – PFLANZEN, TIERE UND DEREN LEBENSÄUUME – WILDÖKOLOGIE

Fachspezifischer Befund

Untersuchungsrahmen

Die eingereichten UVE Unterlagen insbesondere die Unterlage „Einlage D.07.01 Fachbericht Tiere und deren Lebensräume (Fischotter, Fledermäuse, Libellen, Laufkäfer)“, Einlage D.07.02 „Biologische Vielfalt, Tiere und deren Lebensräume: Vögel, Herpetofauna und Tagfalter“, vermitteln in Verbindung mit den sonstigen UVE Unterlagen (Pläne, Fachberichte) und einer Begehung vor Ort am 27.05.2024 eine ausreichende Gebiets- und Projektübersicht, sodass die Beurteilungsfähigkeit des Projektes vorliegt.

Im Befundteil erfolgt keine nochmalige Gesamtdarstellung des gesamten Projektes, es wird diesbezüglich auf die Einreichunterlagen verwiesen. Ergänzend werden nachstehend – zur besseren Nachvollziehbarkeit und der anschließenden Beurteilung des Projektes – lediglich einzelne wildökologisch relevante Sachverhalte in einer Kurzübersicht angeführt. Auf die Einschätzung des IST-Zustandes, sowohl betreffend die Wildökologie allgemein, als auch die Leitarten im Besonderen, wird im Gutachtenteil näher eingegangen.

Die Beurteilung der IST-Zustandes erfolgt anhand wertbestimmender Kriterien unter besonderer Berücksichtigung der Präsenz von gefährdeten Arten, sowie der Beurteilung der Habitatqualität. Die wertbestimmenden Kriterien sind:

- Das Wildartenspektrum (Populationen jagdbarer Wildtiere, Wechselwildarten sowie sonstige im Großraum vorkommende Wildarten und deren Quellgebiete),
- der Lebensraum (Habitatbeschreibung und –bewertung),
- Wildwechsel und Korridore (lokale, regionale und überregionale Wanderrouen/Trittsteine) und Barrieren
- Störungen

Die allgemeine Bewertung des Ist-Zustandes von Tiergruppen erfolgt generell anhand eines Schemas, das in Übereinstimmung mit der RVS 04.01.11 (Umweltuntersuchung) fünfstufig skaliert ist.

Abgrenzung Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum ist in jenem Ausmaß festgelegt, dass alle erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut in ihrer räumlichen Ausdehnung berücksichtigt werden können.

Laut Fachbericht Tiere und deren Lebensräume orientiert sich die Abgrenzung des Untersuchungsraumes am Eingriffsraum mit einem entsprechenden Pufferraum von rund 500 m um das Vorhaben sowie die Uferbereiche der Zubringer auf einer Länge von 100 m ab der Einmündung in die Mur bachaufwärts. Diese Abgrenzung des engeren Untersuchungsgebietes wird auf Grund der im Projektgebiet vorkommenden Wildarten als fachlich korrekt eingestuft.

Eigentliches Gutachten

Normative Grundlagen

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl I 697/1993 idgF
- Steiermärkisches Jagdgesetz 1986, (Stmk JagdG idF LGBl Nr 59/2018)
- Richtlinie 2009/147/EG Vogelschutzrichtlinie des Rates vom 30. November 2009
- Richtlinie 92/43 EWG Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) des Rates vom 21. Mai 1992
- Steiermärkisches Naturschutzgesetz 2017 i.d.g.F. (StNSchG 2017 idF LGBl Nr 87/2019)
- Artenschutzverordnung Steiermark (Stmk ArtenschutzV 2007 idF LGBl Nr 40/2007)

Fachliche Datengrundlagen

- UVE Leitfaden des Umweltbundesamtes (2019)
- RVS 04.03.13 „Vogelschutz an Verkehrswegen“. Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr FSV. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2007)
- RVS 04.03.15 „Artenschutz an Verkehrswegen“. Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr FSV. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2015)
- RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“. Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr FSV. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2017)
- RVS 04.03.14 „Wildlebende Säugetiere“. Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr FSV. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2009)
- RVS 04.03.12 „Wildschutz“. Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr FSV. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2007)
- Rote Listen gefährdeter Tiere Österreich (Zulka, 2005)
- Rote Liste gefährdeter Vogelarten (Dvorak et al., 2017)
- Rote Listen gefährdeter Vogelarten Steiermark (Albegger et al., 2015)

Beurteilung des IST-Zustandes

Laut Fachbericht Tiere und deren Lebensräume (D.07.01) sowie der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (D.07.08) konnte im engeren Untersuchungsgebiet lediglich das Vorkommen des Fischotters nachgewiesen werden, wenn es um Arten geht, die gemäß der FFH-Richtlinie bzw. der Steiermärkischen Artenschutzverordnung geschützt und gleichzeitig als Wildtiere im Sinne des § 2 des Steiermärkischen Jagdgesetzes aufgeführt sind.

Auf etwaige Vorkommen von Arten gemäß § 2 des Steiermärkischen Jagdgesetzes in der Umgebung des Projektgebietes wird im Fachbericht und in der artenschutzrechtlichen Prüfung nicht eingegangen. Es ist jedoch anzunehmen, dass in der erweiterten Umgebung des Projektgebietes weitere jagdrechtlich relevante Arten wie Schwarzwild, Rotwild, Rehwild, Muffelwild, Rotfuchs, Stein- und Baumrarder, Dachshund, Marderhund, Waschbär, Mauswiesel, Hermelin, Iltis, Biber, Nutria, Bisam und Stockente vorkommen, insbesondere auch deshalb, weil einige dieser Arten als ausgesprochene Kulturfolger gelten und sich dementsprechend auch in urbanen Gebieten aufhalten.

Im vorliegenden Gutachten wird jedoch nicht weiter auf diese weniger sensiblen Arten eingegangen, da durch das gegenständliche Projekt keine negativen Auswirkungen auf sie zu erwarten sind.

Jene gemäß der FFH-Richtlinie und der Steiermärkischen Artenschutzverordnung geschützten Säugetierarten, die nicht auch im § 2 Steiermärkisches Jagdgesetz inbegriffen sind, werden vom Fachgebiet Naturschutz abgehandelt. Weitere Wildarten nach § 2 Steiermärkisches Jagdgesetz, insbesondere Greifvögel, Schnepfen, Eulen und Wildtauben, werden ebenfalls vom Fachgebiet Naturschutz abgehandelt.

Leitart:

Gemäß dem aktuellen UVE-Leitfaden des Umweltbundesamtes für den Fachbereich Wildökologie und Jagdwirtschaft sind Wildarten als Indikatorwildarten (Leitarten) festzulegen, die im Hinblick auf die vorhandenen Habitattypen repräsentativ sind und gegenüber den voraussichtlichen Vorhabenswirkungen besonders sensibel reagieren. Geeignet dafür sind vor allem Wildarten mit weitgreifendem Raumnutzungsverhalten und den höchsten Lebensraumsansprüchen hinsichtlich Habitatgröße und -qualität, die jagdwirtschaftlich bedeutendsten Hauptwildarten, vor allem jedoch geschützte, sensible und gefährdete Wildarten. Aus diesem Grund konzentrieren sich im Folgenden die Bewertung der Sensibilität des Ist-Zustandes bis hin zur Resterheblichkeit vorwiegend an der ausgewählten Leitart **Fischotter**, weil dieser wildökologisch im Untersuchungsgebiet als am bedeutendsten beurteilt wird.

Im Zuge der Untersuchungen konnten im Projektgebiet entlang des gesamten Mur-Verlaufs (indirekte) Nachweise von Fischottern erbracht werden. Die Nachweise bestehen hauptsächlich aus der arttypischen, nach Moschus riechenden Losung. Der Fischotter ist in Österreich laut Roter Liste und in der weltweiten Roten Liste (IUCN) mit der Gefährdungseinstufung „Gefährdung droht“ (NT) gelistet, weiter ist er im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie angeführt. Der Fischotter ist zudem in der Steiermark laut Artenschutzverordnung geschützt.

Im Gegensatz zu vielen anderen Wildarten ist der Bestand des Fischotters in der Steiermark vergleichsweise gut untersucht. Der Fischotter ist in der Steiermark flächendeckend verbreitet. Der Bestand ist in den letzten Jahren stetig angestiegen. Nach der Erhebung im Jahr 2011 lebten in der Steiermark geschätzt 421 bis 515 Tiere.

Eine weitere Bestandeserhebung im Auftrag des Landes wurde 2017/18 durchgeführt. HOLZINGER et. al. geben den geschätzten Otterbestand in der Steiermark mit 800-1.500 Tieren an.

Diese Angaben decken sich mit den Erhebungen des Fachberichtes Tiere und deren Lebensräume (D.07.01) zum vorliegenden Projekt, im Zuge derer indirekte Nachweise entlang der Murofer über das gesamte Projektgebiet verteilt, erbracht werden konnten. Somit ist von einer aktuellen Besiedelung des Untersuchungsgebiets auszugehen. An lehmigen/sandigen Stellen im Uferbereich sowie unter Brücken konnten auch Trittsiegel nachgewiesen werden.

Zusammenfassende Bewertung des IST-Zustandes

Das engere Untersuchungsgebiet stellt einen stark von Menschen belasteten und für viele Arten schwer durchquerbaren Lebensraum dar. Das Wildartenspektrum ist zwar durchschnittlich, dass engere Untersuchungsgebiet ist als Wildlebensraum jedoch so eingeschränkt nutzbar, dass nur wenige Arten (Raubwild) diesen Lebensraum zeitweise nutzen. Andere Arten berühren das engere Untersuchungsgebiet nur randlich. Die Durchquerbarkeit ist für die meisten bodengebundenen Arten nur eingeschränkt und punktuell möglich. Wassergebundene Arten wie der Fischotter kommen vergleichsweise gut mit dem menschlich stark überprägten Lebensraum zurecht. Der Fischotter nutzt das engere Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche, andere lebensnotwendigen Requisiten findet er in räumliche Nähe.

Es bleibt festzuhalten, dass das Zusammenwirken von Wasserkraftwerken und Fischottern bisher wenig untersucht wurde. Eine Studie in den östlichen Zentralalpen Österreichs, speziell in der Region Bruck an der Mur, analysierte die Bewegungen der Fischotter in veränderten Landschaften. Die Ergebnisse zeigten, dass sich Otter hauptsächlich in Fließgewässern über 4 Meter Breite aufhielten, da kleinere

Gewässer oft fischarm sind. Vier Gewässerkategorien wurden untersucht: Hauptbachbett, Ausleitungen zu und von Kraftwerken, Seitenbäche und stehende Gewässer. Otter bevorzugten das Hauptbachbett, insbesondere Staubecken, die fischreicher sind. Restwasserstrecken sind oft wasserarm und weniger geeignet für Fische (Weinberger et al. 2016). Die Studie unterstreicht, wie anpassungsfähig Fischotter sind und wie sie in veränderten Gewässern mit Wasserkraftwerken bestehen können, wenn genügend Ressourcen vorhanden sind. Jedoch sind weitere Untersuchungen notwendig, um die Wechselwirkungen zwischen Fischbesatz, Wasserkraftwerken und Fischottern genauer zu erforschen. **Aus wildökologischer Sicht kommt dem erweiterten Untersuchungsgebiet eine mäßige, dem für die Beurteilung relevanten engeren Untersuchungsgebiet eine mittlere IST-Sensibilität zu.**

Beurteilung Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit

Für die Beurteilung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit gilt, dass grundsätzlich die Wirkung des Projektes auf der betreffenden Fläche, sowie im projektbedingt zu erwartenden Wirkraum zu beurteilen ist. **Damit ist für die Beurteilung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit im vorliegenden Fall das engere Untersuchungsgebiet heranzuziehen.**

In weiterer Folge wird die **Erheblichkeit** festgestellt. Die Bewertung der „Erheblichkeit“ erfolgt mittels Verknüpfung von „Eingriffsintensität“ und „Sensibilität des Ist-Zustandes“. Ab der Erheblichkeitsstufe „mittel“ ist ein Konflikt gegeben, für den Maßnahmen zu entwickeln sind. Für das Schutzgut Fischotter wird die RVS wildelebende Säugetiere (ausgenommen Fledermäuse) angewandt.

Bauphase

Die Auswirkungen auf den Fischotter beschränken sich auf Eingriffe entlang bzw. im unmittelbaren Nahbereich der Mur. Die geplanten Rodungen werden die Versteckmöglichkeiten und Leitstrukturen in unmittelbarer Gewässernähe, zumindest temporär, mindern. Im Gegensatz zur Einschätzung des Fachberichts, der die Auswirkungen für den Fischotter insgesamt als gering einstuft, kommt die ASV zu dem Ergebnis, dass die **Intensität der Eingriffe** und der damit einhergehenden Beeinträchtigungen während der Bauphase als **hoch** zu bewerten sind.

Diese Einschätzung basiert auf der Tatsache, dass es sich um einen Neubau an einer Stelle handelt, an der bisher keine derartige Beunruhigung stattgefunden hat. Die Lebensraumverluste für den Fischotter während der Bauphase stellen somit eine nicht zu unterschätzende Beeinträchtigung des Gesamtlebensraums dar. Wanderkorridore werden durch das geplante Projekt im Vergleich zum aktuellen Zustand zumindest temporär beeinträchtigt oder gar eliminiert, ebenso wie mögliche Tagesverstecke.

Theoretisch sind Individuenverluste während der Bauphase denkbar, jedoch werden diese als unwahrscheinlich eingestuft. Fischotter sind sehr mobil und können dem Baustellenverkehr ausweichen. Grundsätzlich ist damit zu rechnen, dass Fischotter den Baubereich tagsüber meiden und höchstens nachts zur Nahrungssuche aufsuchen. Individuenverluste könnten auch dann eintreten, wenn Fischotter durch das Baugeschehen das engere Untersuchungsgebiet verlassen müssen und dabei Straßen kreuzen.

In der Gesamtbetrachtung und unter Berücksichtigung der durchgeführten Maßnahmen ist eine Veränderung des naturschutzfachlichen Wertes des Fischotterbestandes entlang der Mur nicht vollständig auszuschließen. Daher stuft die ASV die Eingriffserheblichkeit abweichend vom Ergebnis des Fachberichts insgesamt als mittel ein. Wenn die geplanten Maßnahmen um die Auflagen der ASV ergänzt werden, kann die Eingriffserheblichkeit jedoch auf ein geringes Maß reduziert werden.

Betriebsphase

Im Vergleich zur Bauphase ist nach der Rekultivierung und einer Abnahme menschlicher Aktivitäten in der Betriebsphase davon auszugehen, dass gewisse Gewöhnungseffekte eintreten. Mit der Gefahr von Individuenverlusten, welche über den IST Zustand hinausgehen, ist in der Betriebsphase nicht zu rechnen und damit auch nicht von einer Veränderung der lokalen Population. Für die Leitart Fischotter kommt in der Betriebsphase am ehesten der **Lebensraumverlust** durch die Rodungsarbeiten in der Bauphase zum Tragen, wobei ein Teil davon durch Maßnahmen bereits in der Bauphase wieder

bepflanzt wird, ein anderer Teil im Laufe der Jahre durch natürlich Sukzession entlang des Stauraums und der Mur auf natürlich Weise entsteht. Der entstandene Lebensraumverlust reicht zwar noch bis in die Betriebsphase, ist aber trotzdem als temporär anzusehen und führt in seinen Auswirkungen auf den Fischotter zu keinen Nachteilen, die als erhebliche Beeinträchtigungen eingestuft werden könnten. Beispiele von anderen Großprojekten (z.B. Murkraftwerk Graz) zeigen, dass Fischotter schon nach kurzer Zeit die im Zuge des Kraftwerkbaus gerodeten Flächen zumindest nachts in ihr Jagdrevier mit einbeziehen und auch künstlich geschaffene Versteckmöglichkeiten zeitnah annehmen (dokumentiert durch Losungsfunde). Die Durchgängigkeit entlang der Mur ist zwar durch die Rodungen verschlechtert worden, eine Unterbrechung ist aber nicht gegeben.

Bis die im Zuge der geplanten Maßnahmen vorgenommenen Pflanzungen ihre volle Wirkung entfalten können, wird es zwar ein paar Jahre dauern, dennoch sind die **Lebensraumverluste** als kleinräumig zu bezeichnen und werden nur wenig Auswirkung auf die genannten Arten des engeren Untersuchungsgebietes haben. Mit einer Veränderung des **Wildartenspektrums** oder mit Populationsrückgängen durch **Störungen** ist nicht zu rechnen, da im engeren Untersuchungsgebiet nur wenig sensible Arten betroffen sind.

Wildwechsel und Barrieren: Die Wildwechsellmöglichkeiten über das Murtal hinweg sind bereits im IST Zustand stark eingeschränkt. Dies ändert sich in der Betriebsphase praktisch nicht.

Die Eingriffsintensität wird daher in der Betriebsphase in Summe als gering eingestuft.

Die Auswirkungen können durch die Umsetzung aller Maßnahmen und Auflagen auf ein geringes Maß reduziert werden. Zusammenfassend kann für die Leitart Fischotter die **Eingriffsintensität** als gering angesehen werden. Die **Eingriffserheblichkeit** als Verknüpfung von IST-Sensibilität und **Eingriffsintensität** wird laut Matrix als **gering** eingestuft (mittel/gering).

Maßnahmen und Auflagen

Im Einreichprojekt sind in einer eigenen Beilage einige sogenannte projektintegrale Maßnahmen enthalten.

Darüberhinaus werden Auflagen (siehe Kapitel 1.36) der Behörde zur Vorschreibung vorgeeschlagen.

Die von der Konsenswerberin vorgeschlagenen und von der ASV durch Auflagen abgeänderten oder ergänzten Maßnahmen können bei entsprechender Durchführung in Summe eine **hohe Wirksamkeit erzielen**.

Resterheblichkeit

Durch Verknüpfung der Eingriffserheblichkeit (gering) und der Maßnahmenwirksamkeit (hoch) ergibt sich für die verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens (Resterheblichkeiten) auf die Leitart Fischotter **keine Resterheblichkeit**.

Gemäß UVP-Beurteilungsschema sind bei vollständiger Umsetzung aller Maßnahmen und Auflagen keine nachteiligen Projektwirkungen auf die Leitart zu erwarten.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Unter Berücksichtigung der in der UVE beschriebenen Maßnahmen ist daher nicht davon auszugehen, dass die Überlebenswahrscheinlichkeit lokaler Populationen/Teilpopulationen von geschützten Arten verschlechtert wird. Durch Errichtung und Betrieb des KW Leoben-Ost werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände übertreten.

Die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, Dauer und Häufigkeit führen zu keiner langfristigen, aus qualitativer und quantitativer Sicht bedeutenden, deutlich wahrnehmbaren Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes beziehungsweise dessen Funktion. Es kommt allerdings zu geringen Beeinträchtigungen, diese bleiben insgesamt sowohl qualitativ als auch quantitativ von noch tolerierbarer (geringer) Bedeutung. Die artenschutzrechtliche Beurteilung ergibt keine unzulässigen (weil signifikanten) Risikoerhöhungen für die zu prüfenden Arten.

Gesamtbeurteilung

Gemäß UVP-Beurteilungsschema können bei einer vollständigen Umsetzung aller Maßnahmen und der Berücksichtigung aller Auflagen, die Projektwirkungen auf die Leitart Fischotter sowohl für die Bau-, als auch für die Betriebsphase, insgesamt auf eine geringe bis sehr geringe Resterheblichkeit gemindert werden. Demzufolge stellen die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, Dauer und Häufigkeit keine merklich nachteilige Veränderung dar, sie erreichen auf das Schutzgut, beziehungsweise dessen Funktion, weder aus qualitativer, noch aus quantitativer Sicht ein unvertretbares Ausmaß. Damit ist aus wildökologischer Sicht die Umweltverträglichkeit des Projektes Murkraftwerk Leoben Ost gegeben.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten der wildökologischen ASV verwiesen.

WALDÖKOLOGIE UND FORST

Befund

Das geplante Vorhaben befindet sich im Bezirk Leoben in den Katastralgemeinden 60327 Leoben, 60315 Judendorf und 60338 Mühlthal (je Stadtgemeinde 61108 Leoben). Der Untersuchungsraum umfasst die Mur sowie deren uferbegleitenden Bewuchs und die direkt daran angrenzenden Flächen. Das Projektgebiet liegt in keinem Schutzgebiet. Der direkte Vorhabenstandort liegt inmitten der Mur. Diese durchfließt das Untersuchungsgebiet in West-Ost-Richtung. Betrachtet wurde der Abschnitt zwischen dem Verbund Laufkraftwerk Leoben und dem Kraftwerk Niklasdorf. Kennzeichnend für die flussbauliche Überprägung im Projektgebiet ist der geradlinige Flusslauf, dessen Ufer besonders im Stadtbereich gesichert sind. Uferstrukturen sind kaum vorhanden, die Wasser-Land Übergänge sind abrupt und die Ufer überwiegend sehr steil. Die Gehölzbestände sind größtenteils mäßig-wertvolle Ufergehölzstreifen sowie hoch-wertvolle Waldbiotope. Zum weitaus überwiegenden Teil sind die an die Ufergehölze angrenzenden Flächen Siedlungsflächen der Stadt Leoben. Im Osten des Untersuchungsgebietes grenzen geringwertige, intensiv-landwirtschaftlich genutzte Flächen an die Ufergehölze der Mur.

Für die Errichtung des Kraftwerks, für die Zuwegung, die Ufersicherung und die Energieableitung werden Waldflächen vorübergehend und dauernd in Anspruch genommen. Die wesentliche Flächenbeanspruchung erfolgt dabei bereits in der Bauphase. Daher werden die sowohl die temporären Maßnahmen der Bauphase (nur für den Bau) sowie die permanent beanspruchten Flächen beurteilt. Die Verortung der Flächenbeanspruchungen (Rodungen) ist im Rodungsplan, Einlage C.05.02 im Detail ersichtlich.

Konkreter Rodungszweck ist die Errichtung eines Flusskraftwerkes (Laufwasserkraftwerk) zwischen Mur-km 263,11 und Mur-km 259,02 samt aller Anlagen und Einrichtungen (Aufstau, Energieableitung, Fischeaufstieghilfe, Hauptbauwerk, Kanal, Ufersicherung, Gestaltung-Salzlände, Bauzufahrt) im Gesamtausmaß von rd. 1,3193 ha an Rodungen, davon rd. 0,3664 ha befristete Rodungen und rd. 0,9529 ha dauernde Rodungen.

Eine grundstückswise Zusammenstellung der beantragten befristeten und dauernden Rodungsflächen (in m²) samt Grundeigentümer ist im „Rodungsverzeichnis“ aufgelistet.

Eine planliche Darstellung der Rodungsflächen findet sich im Rodungsplan im Maßstab 1:2.000.

Von der Rodung für das ggst. Vorhaben betroffen sind die Stadtgemeinde 61108 Leoben sowie die Katastralgemeinden (KG) 60338 Mühlthal, KG 60315 Judendorf und KG 60327 Leoben:

KG	Befristete Rodung	Dauernde Rodung	Rodung gesamt
----	-------------------	-----------------	---------------

	(m ²)	(m ²)	(m ²)
60315 Judendorf	1.266	4.477	5.743
60327 Leoben	0	189	189
60338 Mühltal	2.398	4.863	7.261
Summe	3.664	9.529	13.193

Tabelle 11: Zusammenstellung der beantragten Rodungen je Katastralgemeinde

Waldausstattung:

Die Rodungsflächen befinden sich in der Funktionsfläche Nr. 291 des Waldentwicklungsplanes (WEP) Leoben, welche die Kennzahl 131 aufweist (normale Schutz-, mittlere Wohlfahrts-, normale Erholungsfunktion). Nach der auf der digitalen Katastralmappe (DKM) basierenden Waldausstattung (Stichtag 01.10.2021) liegt die Waldausstattung der KG 60315 Judendorf bei 66,61 %, der KG 60338 Mühltal bei 76,57 % und der KG 60327 Leoben bei 0,00 %. Da die betroffenen Katastralgemeinden in Bezug zur Rodungsfläche kleine bzw. sehr ungünstige Ausformungen bei gleichzeitigem starken Wechsel von kleinen Waldkomplexen zu größeren waldfreien Arealen eine nicht repräsentative Waldausstattung wiedergeben, wurden zur Objektivierung um die betroffenen Rodungsareale ein 1 km-Umkreis (Radius) um die Rodungsfläche gelegt und die Waldausstattung mithilfe einer Flächenauswertung berechnet. Diese Auswertung wurde zur aktuellsten Absicherung mit den Bildern aus Google Earth abgeglichen und keine Abweichungen festgestellt. Die Waldausstattung im 1.000 m-Umkreis (Datensatz der digitalen Katastralmappe – DKM) beträgt 10,23 %, im 2.000 m-Umkreis bereits wieder 40,6 %. Im Nahebereich zum Vorhaben liegt somit eine unzureichende Waldausstattung (10,2 %) vor.

Die Waldflächenbilanzen (also die Bilanz zwischen Rodungen und Neubewaldungen im Dezennium) liegen für die betroffenen drei Katastralgemeinden 60315 Judendorf, 60338 Mühltal und 60327 Leoben bei rd. +0,8 %, +0,2 % und –0,1 %. Die mit den Waldflächenanteilen gemittelte Waldflächenbilanz (also die Bilanz zwischen Rodungen und Neubewaldungen im Dezennium) ist gering positiv mit rd. +0,4 %.

Sensibilität / Eingriffsintensität / Eingriffserheblichkeit:

Aufgrund ihrer gegebenen Sensibilität, ihrer Häufigkeit im Murtal, einer offenbar hohen Anpassungsfähigkeit und wichtiger Funktionen sind die geschilderten Flussbegleitvegetationen als mäßig sensibel einzustufen. Die Eingriffsintensität ist aufgrund des geringen Flächeneingriffes als eine mäßige Störung mit einem (geringen) dauernden Verlust von Teilflächen einzustufen, wobei dieser Eingriff allerdings nicht zu nachhaltigen Funktionsveränderungen führt, bzw. sich keine nachhaltigen Bestandesbeeinträchtigungen im Untersuchungsraum ergeben (= mäßige Eingriffsintensität).

Ausnahmen bestehen allerdings hinsichtlich der Eingriffsintensität höhere Stufen, dort wo auf längerer Strecke Abschnitte der Gehölzstreifen ohne unmittelbaren Ersatz entfernt werden. Dies ist auf rd. der Hälfte der Abschnitte der Fall. Hier besteht eine hohe Eingriffsintensität (rd. 50 % der Flächen).

Die Eingriffserheblichkeit der Flussbegleitvegetationen entspricht einem gering nachteiligen Eingriff.

Ausgleichsmaßnahmen:

Die ggst. Ausgleichsmaßnahmen sind ausreichend und nachvollziehbar zu dokumentieren, um aufgrund der klar erkennbaren Absicht zur Umsetzung deren positive Bewertung für das Vorhaben zu gewährleisten. Diese Dokumentation findet sich in der UVE-Einlage D.07.05 - Biologische Vielfalt, Pflanzen und deren Lebensräume.

Maßnahmenwirkung

Bauphase

Die Wiederbewaldung befristeter Rodungsflächen wird mit standortgerechten Baumarten entsprechend der im Fachbericht. Pflanzen und deren Lebensräume (Einlage D.07.05) beschriebenen Maßnahmen M_Pf_01b_Bau Rekultivierung Baumhecke, M_Pf_01c_Bau Rekultivierung Weidenauwald, M_Pf_01d_Bau Rekultivierung Ufergehölzstreifen, M_Pf_01e_Bau Rekultivierung Eichen-Ulmen-Eschen-Auwald unter Einbeziehung aufkommender Naturverjüngung durchgeführt. Aufgrund des Zeitraums von 10-20 Jahren von der Pflanzung bis zur vollen Wirksamkeit der Aufforstung wird die Wirksamkeit der Maßnahme als mäßig eingestuft.

Betriebsphase

Aus forstfachlicher Sicht ist aufgrund der materienrechtlichen Bestimmungen des ForstG eine Ersatzaufforstung als Ausgleich für die dauernden Rodungen im Verhältnis von 1:1 (daher im Ausmaß von 0,95 ha) erforderlich, die im geringer bewaldeten Talraum der Mur durchgeführt wird. Die dafür vorgesehene Aufforstungsfläche befindet sich in der KG Picheldorf nördlich der Restwasserstrecke des KW Dionysen in rd. 10 km Entfernung vom KW Leoben, und weist ein Ausmaß von insg. 1,01 ha auf. Die Umsetzung erfolgt im Rahmen der Maßnahme M_Pf_09_Be, die im Fachbericht Pflanzen und deren Lebensräume (Einlage D.07.05) definiert wurde. Die dort vorgesehene Schaffung neuer Auwaldflächen (Pflanzung von Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergulme (*Ulmus glabra*), Gemeine Traubenkirsche (*Prunus padus*), Silberweide (*Salix alba*), Purpurweide (*Salix purpurea*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) etc.) hat ein Ausmaß von rd. 1,01 ha. In diese Fläche wird in die Ersatzaufforstungsfläche integriert. Aufgrund des Zeitraums von 10-20 Jahren von der Pflanzung bis zur vollen Wirksamkeit der Aufforstung wird die Wirksamkeit der Maßnahme als mäßig eingestuft.

Verbleibende Auswirkungen:

Bei den Flussbegleitvegetationen mit einem gering nachteiligen Eingriff ergibt sich durch eine mäßige Ausgleichswirkung eine verbleibende, vernachlässigbar gering nachteilige Auswirkung.

Schutzgutspezifische Beurteilung der Umweltverträglichkeit nach UVP-G

Aufgrund der gering nachteiligen Eingriffserheblichkeit, und mäßigen Ausgleichswirkungen und der damit bedingten „geringen verbleibenden Auswirkung“ ergeben sich gering nachteilige Auswirkungen.

Ergänzende forstfachliche Wertung nach dem Materiengesetz (Forstgesetz 1975 idgF)

Wie bereits ausgeführt, liegen die Rodungsflächen in den Funktionsfläche Nr. 291 des WEP Leoben, welcher die Codes 1 3 1 aufweist (normale Schutz-, hohe Wohlfahrts-, normale Erholungsfunktion). Für die 1,3193 ha große Rodungsflächen erreichen vor Ort die überwirtschaftlichen Funktionen die unten angeführten Wirkungen mit einem Wert von 1/2 3 1 (normale/mittlere Schutz-, hohe Wohlfahrts-, geringe Erholungsfunktion). Begründet wird dies wie folgt:

Aus forstfachlicher Sicht ist ein besonderes öffentliches Interesse an der Walderhaltung bereits dann als gegeben zu erachten, wenn es sich um Waldflächen handelt, denen eine mittlere Wohlfahrts-, eine mittlere Schutz- oder eine hohe Erholungswirkung zukommt (Kennzahl größer als 1 1 2 – vgl. VwGH-Erkenntnis vom 18.06.2013, GZ: 2012/10/0133, Rechtssatz 1). Aus forstfachlicher Sicht liegt im ggst. Fall somit ein erhöhtes öffentliches Interesse an der Walderhaltung (aufgrund der mittleren Schutz- und insbesondere der hohen Wohlfahrtswirkung) vor.

Zusammenfassung der forstfachlichen Wertung:

Aufgrund des Erhebungsergebnisses bzgl. der überwirtschaftlichen Funktionen bzw. Wirkungen des Waldes liegt ein besonderes öffentliches Interesse an der Walderhaltung vor, aufgrund der partiell (0,4 ha) mittleren Schutz- und der hohen Wohlfahrtswirkung der Rodungsflächen im Ausmaß von 1,3193 ha. Die Erholungswirkung ist als normal einzustufen. Die Waldausstattung ist unzureichend (sehr gering) mit rd. 10,2 %. Die Waldflächenbilanz ist gering positiv mit rd. +0,4 %. Eine offenbare Windgefährdung benachbarter Bestände besteht nicht.

Vorschreibungen (Bedingungen, Auflagen, Fristen):

Aus fachtechnischer Sicht werden der Behörde diverse Bedingungen und Auflage einschließlich Fristen zur Vorschreibung vorgeschlagen; siehe Kapitel 1.37

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

LANDSCHAFTSBILD, SACH- UND KULTURGÜTER

Fachspezifischer Befund

Untersuchungsraum

Der Vorhabensort ist der vom Vorhaben in Bau und oder Betrieb direkt beanspruchte Raum, wo die Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes durch das Vorhaben selbst beeinträchtigt werden können.

Der Einflussraum ist der vom Vorhaben direkt beeinflusste Raum, welcher alle potenziell erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen, als auch Verbesserungen umfasst, die durch bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren hervorgerufen werden können. Ausschlaggebend für die Abgrenzung des Einflussraumes sind die räumliche Reichweite der Auswirkungen und die Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter gegenüber diesen Faktoren.

Um das Vorhaben wird mittels eines 300 m Puffers bzw. Korridors, welcher der wahrnehmbaren Nahzone von Eingriffen laut Nohl (2001) entspricht, der Einflussraum abgegrenzt. Diese Grenze ist jedoch als flexible Grenze in Abhängigkeit von topographischen Gegebenheiten zu verstehen und wird anhand bestehender Raumkanten, Sichtbarrieren, etc. enger oder weiter gefasst.

Der Planungsraum liegt somit innerhalb des Siedlungsraumes von Leoben und umfasst den Talraum des Murtales zwischen der Altstadt von Leoben und dem Kraftwerk Niklasdorf. Er inkludiert die Geländekante des nördlichen Talrandes inklusive der darüberliegenden Gebiete (Veitsberg). Am rechten (südlichen) Murofer begrenzt die Südbahn, das Friedhofsareal und die Kärntner Straße B 116 den Untersuchungsraum.

Der Untersuchungsraum kann in Hinblick auf den Fachbeitrag Stadtbild (und potentielle Projektwirkungen) in folgende unterschiedliche Betrachtungsräume gegliedert werden:

- 1) Seegraben - Proleber Straße
- 2) Kläranlage – Hollermayer
- 3) Zentrum
- 4) Judendorf
- 5) Kärntner Straße

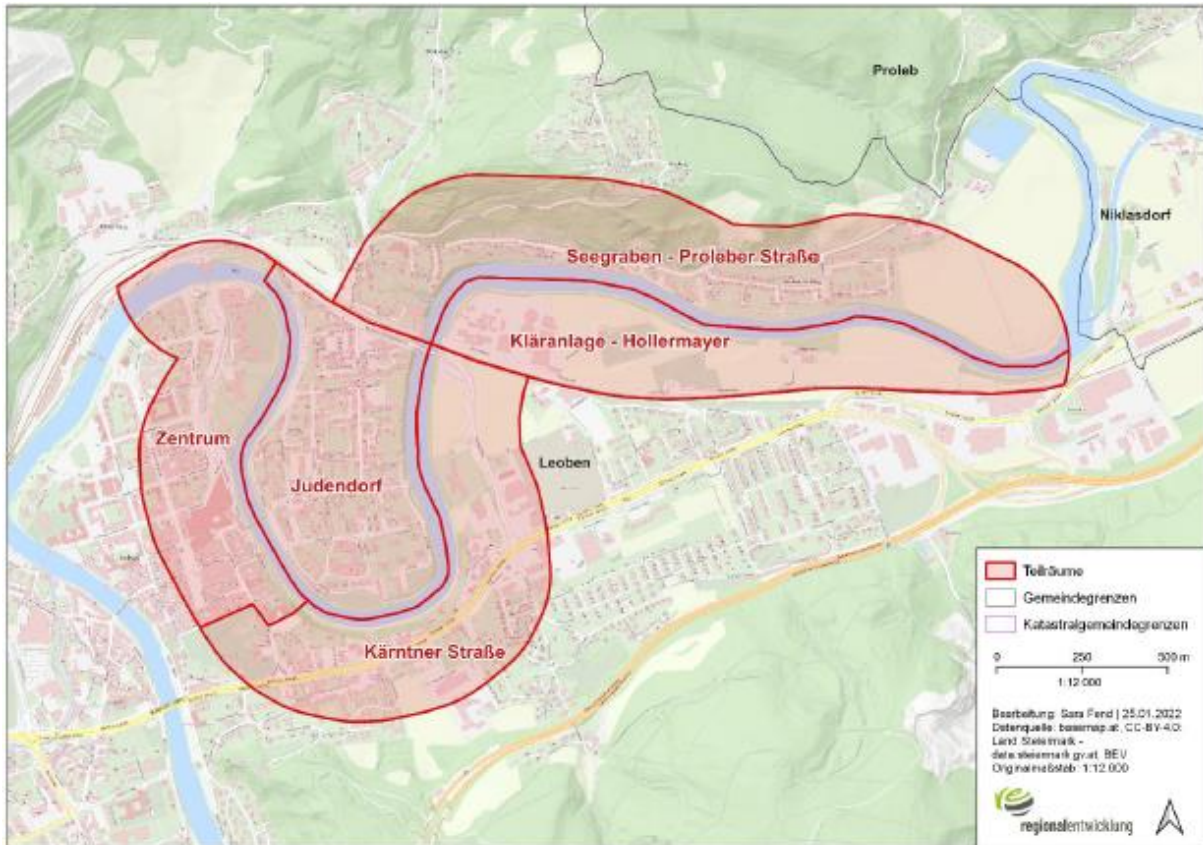


Abbildung 3: Untersuchungsraum und Teilräume UVE
Raumordnerische Festlegungen und Schutzgebiete

Überörtliche Raumplanung

Das Projektgebiet liegt größtenteils innerhalb des Teilraums „Siedlungs- und Industrielandschaften“, ein Teilbereich des Teilraums im „Forstwirtschaftlich geprägten Bergland“.

Schutzgebietsausweisungen Natur und Landschaft

Das Projektgebiet befindet sich im Geltungsbereich der Alpenkonvention. Im Untersuchungsraum sind keine Schutzgebiete nach StNSchG 2017 verordnet

Für die gegenständliche Beurteilung sind folgende Bestimmungen des Steiermärkischen Naturschutzgesetzes 2017 - StNSchG 2017 relevant:

Allgemeiner Schutzzweck (§3):

Bei allen Vorhaben mit erwartbaren Auswirkungen auf Natur und Landschaft ist, sofern sich eine Bestimmung auf Abs.1 bezieht, darauf Bedacht zu nehmen, dass dadurch...

2. der Landschaftscharakter nicht nachhaltig beeinträchtigt werden oder
3. das Landschaftsbild nicht nachhaltig verunstaltet wird.

§5 StNSchG 2017: Schutz von natürlich stehenden und fließenden Gewässern und ihrer Uferbereiche

§5(2) Im Bereich von natürlich fließenden Gewässern einschließlich ihrer Altgewässer (Alt- und Totarme, Lahnen u.dgl.) bedürfen einer Bewilligung:

1. die Errichtung von Wasserkraftanlagen einschließlich aller Nebenanlagen und die Änderung des Betriebes, soweit diese auf die ökologische Funktionsfähigkeit oder das Erscheinungsbild des Fließgewässers Einfluss haben können;
2. Bauten und Anlagen, die eine Verlegung des Bettes oder eine wesentliche Veränderung des Bettes oder der Ufer vorsehen;

Ortbildschutzgebiet

Teile des Untersuchungsraums liegen im Ortsbildschutzgebiet der Stadtgemeinde Leoben.

Das Schutzgebiet umfasst den mittelalterlichen Stadtkern mit Waasenvorstadt, das Gründerzeitviertel, die Massenburg, den Bereich der Klosteranlage in Göß, den Bereich um St. Erhard, Judendorf und die Siedlung "Ehrenheimweg" als montangeschichtliches Ensemble.

Auswirkungen Landschaftsbild

Für die fünf in Kapitel 0 genannten Teilräume werden die Eingriffsintensitäten dargestellt, wobei zwischen Bau- und Betriebsphase unterschieden wird.

BauphaseSeegraben - Proleber Straße

Da im Teilraum keine relevanten Sichtachsen vorhanden sind, bewirkt das Baufeld während der Bauphase geringe Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen bzw. relevanten Belastungen des Blickfeldes.

Da sich in diesem Teilraum die Bautätigkeit auf die Herstellung der Unterwassereintiefung beschränkt, sind auch keine Änderungen bezüglich Naturferne und -nähe zu erwarten. Die Eingriffsintensität wird als gering eingestuft.

Kläranlage – Hollermayer

Durch die Baustraße zur Herstellung der UW-Eintiefung werden in der Bauphase Teile der Grünbereiche entlang der Mur beansprucht. Die Eingriffsintensität dieser Reduktion der naturnahen Elemente wird in Summe als mäßig eingestuft.

Zentrum

In diesem Teilraum kommt es zu keinen Bautätigkeiten im Rahmen des Vorhabens. Die Eingriffsintensität dieser wird daher bezüglich Naturnähe/-ferne mit gering eingestuft.

Judendorf

In diesem Teilraum werden in der Bauphase keine Sichtachsen durch das Vorhaben beeinträchtigt.

In Hinblick auf die Störung von Sichtbeziehungen lassen sich demgemäß „geringe“ Auswirkungen ableiten.

In diesem Teilraum werden in der Bauphase größere Teile der Grünbereiche entlang der Mur beansprucht. Die Eingriffsintensität dieser Reduktion der naturnahen Elemente wird in Summe als mäßig eingestuft.

Kärntner Straße

Das Baufeld bzw. die Baustelleneinrichtungen bewirken während der Bauphase im Teilraum Kärntner Straße geringe Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen bzw. relevanten Belastungen des Blickfeldes. In diesem Teilraum werden in der Bauphase Teile der Grünbereiche entlang der Mur im Bereich Krafthaus und der Baustraße HWS beansprucht. Die Eingriffsintensität dieser Reduktion der naturnahen Elemente wird in Hinblick auf das Stadtbild als mäßig eingestuft.

BetriebsphaseSeegraben - Proleber Straße

Die Errichtung des Vorhabens bewirkt in diesem Teilraum keine Strukturbrüche und keinen Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen. Auswirkung „gering“

Kläranlage – Hollermayer

Die Errichtung des Vorhabens bewirkt in diesem Teilraum keine Strukturbrüche und keinen Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen. Auswirkung „gering“

Zentrum

In diesem Teilraum kommt es zu keinen Bautätigkeiten im Rahmen des Vorhabens. Die Eingriffsintensität dieser wird daher bezüglich Naturnähe/-ferne mit gering eingestuft.

Judendorf

Die Errichtung des Vorhabens bewirkt in diesem Teilraum keine Strukturbrüche und keinen Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen. Die Auswirkung des Vorhabens wird jeweils als „gering“ eingestuft.

Kärntner Straße

Die Errichtung des Vorhabens bewirkt in diesem Teilraum keine Strukturbrüche und keinen Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen. Die Auswirkungen des Vorhabens werden jeweils als „gering“ eingestuft.

Maßnahmen und verbleibende Auswirkungen

Da Maßnahmen, die für das Stadtbild von Belang sind (Bepflanzungen etc.), sind in der Regel erst in der Betriebsphase wirksam, gibt es in der Bauphase in Hinblick auf das Stadtbild keine relevanten Ausgleichswirkungen. Das heißt, die „verbleibenden Auswirkungen“ entsprechen den Erheblichkeiten.

Die zahlreichen, für die Schutzgüter Biologische Vielfalt und Freizeit/Erholung notwendigen Maßnahmen weisen positive Wirkungen auf das Stadtbild auf. Die verbleibende Auswirkung wird daher teils als „keine bis sehr gering“, teils als „Verbesserung“ eingestuft.

Methode und Beurteilung UVE Themenbereich Freizeit und Erholung

Untersuchungsrahmen und Untersuchungsraum

In der Relevanztabelle in Einlage D.05.01 – Mensch – Freizeit und Erholung wurden wesentliche Zusammenhänge zwischen dem Schutzgut bzw. den Fachbereichen und den Auswirkungen von Vorhaben dargestellt.

Der Untersuchungsraum entspricht dem für den Teilbereich „Landschaftsbild“, siehe Kapitel 0.

In Einlage D.05.01 – Freizeit und Erholung werden die im Untersuchungsraum liegenden Freizeit- und Erholungseinrichtungen umfassend dargestellt und mit zahlreichen Fotos und Planbeilagen dokumentiert und bewertet.

Beschreibung der möglichen Erheblichen Auswirkungen

Bauphase

Die Funktionalität des überwiegenden Teils der Freizeit- und Erholungsinfrastruktur wird durch die Bauphase des Vorhabens nicht beeinträchtigt. Zu Störungen kommt es nur bei den informellen Wegen im Bereich der Salzlände, sowie bei jenen Bewegungslinien (Bewegungsarena Leoben, Radwege), die die Pebalbrücke zwischen Judendorf und Lerchenfeld nutzen.

Die folgende Tabelle zeigt die Konflikte, die sich durch die Bauphase des Vorhabens mit den Freizeit- und Erholungseinrichtungen ergeben:

Konflikt Code	Bezeichnung	Sensibilität	Eingriffsintensität	Beschreibung Eingriffswirkung	Eingriffserheblichkeit
FE_1_bau	Wegfall/Unterbrechung der informellen Wege entlang der Salzlände	gering	sehr hoch	Zerstörung / Unbenutzbarkeit der informellen Wegverbindungen	gering
FE_2a_bau	Unterbrechung der L1 „Hervis Runde“ bei Pebalbrücke	mäßig	mäßig	Unterbrechung der Wegverbindung	mittel
FE_2b_bau	Unterbrechung der Hauptradroute 1 bei Pebalbrücke	mäßig			mittel
FE_2c_bau	Unterbrechung des Murradweges R2 bei Pebalbrücke	sehr hoch			hoch

Tabelle 12: Konflikte Bauphase

Betriebsphase

In der Betriebsphase ergeben sich keine negativen Wirkungen auf die gesamte Erholungs- und Freizeitinfrastruktur. Durch Maßnahmen werden in weiterer Folge positive Wirkungen festgestellt.

Beschreibung der Maßnahmen

Bauphase

Konfliktcode	Konfliktbezeichnung	Erheblichkeit	Maßnahmen-code	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmen-wirkung
FE_1_Bau	Wegfall/Unterbrechung der informellen Wege entlang der Salzlände	gering	-	(keinräumige Ausweichmöglichkeit entlang der Straßenverbindung „Salzlände“)	-
FE_2a_Bau	Bewegungsarena Leoben: Unterbrechung der L1 „Hervis Runde“ bei Pebalbrücke	mittel	M_FE_03a_Bau	Errichtung von Hinweistafeln für temporäre Ausweichroute(n)	hoch
FE_2b_Bau	Unterbrechung der Hauptradroute 1 bei Pebalbrücke	mittel	M_FE_03b_Bau		hoch
FE_2c_Bau	Unterbrechung des Murradweges R2 bei Pebalbrücke	hoch	M_FE_03c_Bau		hoch

Tabelle 13: Maßnahmenwirkung Bauphase

Betriebsphase

Für die Betriebsphase ergeben sich durch Gestaltungsmaßnahmen im Rahmen der Vorhabensumsetzung positive Wirkungen auf die Freizeit- und Erholungsinfrastruktur.

Diese Maßnahmen sind keinen betriebsphasenbedingten Konflikten zuordenbar, sie betreffen jedoch konkret den Erlebnis- und Bewegungsraum entlang der Mur bei der Salzlände, sowie jene Bewegungslinien, die die Pebalbrücke benutzen.

Konflikt-code	Konflikt-bezeichnung	Erheblich-keit	Maßnahmen-code	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmen-wirkung
-	-	keine	FE_01_Be	Neugestaltung Salzlände als Erlebnisraum (siehe Abbildung 25)	hoch
-	-	keine	FE_02_Be	Neugestaltung Pebalbrücke (Verbreiterung der Fahrbahn von derzeit 2,5 m auf 3,1 m)	mäßig

Tabelle 14: Maßnahmenwirkung Betriebsphase

Verbleibende Auswirkungen und Gesamtbeurteilung

Für die Bauphase werden generell aufgrund hoher Maßnahmenwirksamkeit geringe verbleibende Auswirkungen festgestellt, für die Betriebsphase erfolgt die Bewertung in folgender Matrix:

Konflikt-code	Bezeichnung	Erheblich-keit	Maßnahmen-code	Maßnahmen-bezeichnung	Maßnahmen-wirkung	Verbleibende Auswirkung
-	-	keine	FE_01_Be	Neugestaltung Salzlände als Erlebnisraum	hoch	Verbesserung
-	-	keine	FE_02_Be	Neugestaltung Pebalbrücke	mäßig	keine / sehr gering

Tabelle 15: verbleibende Auswirkungen Betriebsphase

Zusammenfassung

Im Fachbereich Freizeit- und Erholung ergeben sich zum großen Teil keine/sehr geringe verbleibende Auswirkungen. Die wertbestimmende Belastung in der Betriebsphase wird für den Fachbereich aufgrund der Gestaltung der Salzlände als Naherholungsbereich gutachterlich mit positiv beurteilt.

Maßnahmen und Auflagenvorschläge

Neben den bereits von der Antragstellerin formulierten Maßnahmen („projektintegrale Maßnahmen“) werden zwei Auflagen der Behörde zur Vorschreibung vorgeschlagen, siehe Kapitel 1.38.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

MENSCHLICHE GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN

Grundlagen

In diesem Kapitel werden die im Zuge der umweltmedizinischen Beurteilung herangezogenen rechtlichen, normativen und medizinischen Grundlagen aufgelistet.

Rechtliche Grundlagen

- UVP-Gesetz 2000 i.d.g.F.
- Gewerbeordnung 1994 i.d.g.F.
- Allgemeines Verwaltungsverfahrensgesetz 1991 i.d.g.F.

Medizinische Grundlagen

Luftschadstoffe

- Dr. Gerd Oberfeld (2013): Luftschadstoffe. Auswirkungen auf den Menschen.
- Schwebstaub in Österreich, Studie des Umweltbundesamtes
- WHO Air quality guidelines, global update

Schall

- ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18, Ausgabe 2011-02-01, Die Wirkungen des Lärms auf den Menschen. Beurteilungshilfen für den Arzt.
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, Ausgabe 2008-03-01, Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, 5. Ausgabe 1986-12, Beurteilung von Schallimmissionen. Lärmstörungen im Nachbarschaftsbereich
- WHO Community Noise Guidelines 1999
- WHO Night Noise Guidelines for Europe 2009

Erschütterungen und Schwingungen

- ÖNORM ISO 2631-1 und 2: Mechanische Schwingungen und Stöße – Bewertung der Auswirkungen von Ganzkörperschwingungen auf den Menschen. Teil1: Allgemeine Anforderungen und Teil 2: Schwingungen in Gebäuden

Elektromagnetische Felder und sonstige Strahlung

- Dr.Gerd Oberfeld (5/2011): Umweltmedizinische Beurteilung elektrischer Felder elektromagnetischer Felder
- Univ.-Prof.Dr. Michael Kundi: Umweltmedizinische Beurteilung elektrischer und magnetischer Felder und elektromagnetischer Strahlung

Licht

- PD Dr. Hanns Moshhammer, Univ.-Prof Dr. Michael Kundi (2013): Medizinische Beurteilungsgrundlagen der Passiven Blendung
- ÖNORM O 1052, Ausgabe 2012-10-01, „Lichtimmissionen Messung und Beurteilung“

Sonstige fachliche Grundlagen

- UVE-Leitfaden des Umweltbundesamtes
- UVP-Vorhaben - methodischer Leitfaden für Behörden und Projektwerber

Befund**Basisbefund**

Für dieses Verfahren wurde von der koordinierenden Stelle ein Basisbefund erstellt, welcher allgemeine Projektbestandteile enthält und sowohl eine Grundlage als auch einen integralen Bestandteil des umweltmedizinischen Fachgutachten darstellt, auf dessen Wiedergabe daher aus verfahrensökonomischen Gründen verzichtet wird.

Fachspezifischer Befund**Relevante Projektunterlagen**

Zur Erstellung des umweltmedizinischen Fachgutachtens wurden neben dem Fachbericht Umweltmedizin die folgenden Fachgutachten berücksichtigt:

- | | |
|---|--|
| • FGA Abfalltechnik | Abfälle und Rückstände |
| • FGA Luftreinhaltung und Lokalklima | Luftschadstoffe, Geruch, Rauch |
| • FGA Gewässerökologie | Gase |
| • FGA Schall- und Erschütterungstechnik | Schall, Schwingungen, Erschütterungen, AN-Schutz |
| • FGA Elektrotechnik | EMF, Licht, AN-Schutz |
| • FGA Maschinenbau | AN-Schutz |
| • FGA Geologie und Geotechnik | Gefährdungen |
| • FGA Landschaft / Sach- & Kulturgüter | Freizeit u. Erholung |
| • FGA Raumordnung | Freizeit u. Erholung |

Relevante Projektinhalte

Die Beurteilung der relevanten Projektinhalte im Zusammenhang mit den für die umweltmedizinische Beurteilung relevanten technischen Fachbereichen muss durch die jeweiligen technischen Fachgutachter erfolgen.

Der Fachbericht Umweltmedizin behandelt zusammenfassend die durch den Projektwerber im Zuge der Erstellung der Umweltverträglichkeitserklärung vorgenommenen Erhebungen und Einschätzungen für die Wirkfaktoren Luftschadstoffe, Schall, Erschütterungen, Licht und elektromagnetische Felder.

Projektintegrale Maßnahmen

Soweit beurteilbar liegen im Fachbereich Umweltmedizin keine eigenen projektintegralen Maßnahmen vor. Es wird jedoch jedenfalls auf die in den für die umweltmedizinische Beurteilung relevanten Fachbereichen angeführten projektintegralen Maßnahmen verwiesen.

Fachgutachten im engeren Sinn

Zur Plausibilität der angewandten Methoden und Schlussfolgerungen

Die Beurteilung der in den für die umweltmedizinische Beurteilung relevanten technischen Fachbereichen angewandten Methoden und Schlussfolgerungen muss durch die jeweiligen technischen Fachgutachter erfolgen.

Der Fachbericht Umweltmedizin stellt eine zusammenfassende Bearbeitung der durch den Projektwerber im Zuge der Erstellung der Umweltverträglichkeitserklärung vorgenommenen Erhebungen und Einschätzungen für die Wirkfaktoren Luftschadstoffe, Schall, Erschütterungen, Licht und elektromagnetische Felder dar.

Zur Qualität der vorliegenden Unterlagen

Die Beurteilung der Qualität der in den für die umweltmedizinische Beurteilung relevanten technischen Fachbereichen vorgelegten Unterlagen muss durch die jeweiligen technischen Fachgutachter erfolgen.

Zu den einzuhaltenden Grenz- und/oder Richtwerten

Die für die umweltmedizinische Beurteilung geltenden bzw. relevanten Grenz-/Richtwerte werden im Hinblick auf die zu beurteilenden Fachbereiche insgesamt nur teilweise eingehalten. In jenen Fällen, in denen es zu Überschreitungen gekommen ist, sind

Maßnahmen vorgeschlagen worden, auch wenn damit aus projektspezifischen Gründen nicht immer die Einhaltung der Grenz-/Richtwerte sichergestellt werden kann.

Zu den Auswirkungen des Vorhabens

Allgemeines

Basierend auf §6 UVP-G 2000 sind im Rahmen einer Umweltverträglichkeitserklärung die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vom

Projektwerber zu beschreiben. Die umweltmedizinische Bewertung derselben im Sinne des §12 Abs. 3 Z 1 UVP-G 2000 erfolgt in den nachstehenden Abschnitten.

Luftschadstoffimmissionen

Geruchsimmissionen seien im Zusammenhang mit dem gegenständlichen Vorhaben keine zu erwarten, wenn nicht mit dem Auftreten von Gasen (wie Methan) zu rechnen sei.

Die Umweltmedizinische Beurteilung basiert auf jenen Grenzwerten, die im Fachgutachten des luftreinhalte-technischen ASV angeführt worden sind.

Auswirkungen in der Bauphase

Lt. Fachgutachten des luftreinhalte-technischen ASV sind die für Stickstoffdioxid NO₂ berechneten Zusatzbelastungen im Sinne des Schwellenwertkonzepts als irrelevant und damit als unerheblich und zulässig anzusehen. Demgegenüber ergeben sich jedoch für Feinstaub PM₁₀ sowie PM_{2.5} Zusatzbelastungen, die im Sinn des Schwellenwertkonzepts als relevant und damit als erheblich anzusehen sind. Auf Grund der bestehenden geringen Vorbelastung ergibt die Berechnung der maximalen additiven Gesamtbelastungen jedoch für alle drei Luftschadstoffe Werte, welche jedenfalls durchwegs klar unter den IG-L-Immissionsgrenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit liegen, weshalb davon auszugehen ist, dass die gesetzlichen Grenzwerte bzw. Vorgaben während der ganzen Bauzeit eingehalten werden können.

Der Fachbericht Umweltmedizin erwartet keine relevanten Zusatzbelastungen und geht von einer umweltmedizinisch nicht relevanten Belastung aus.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Lt. Fachgutachten des luftreinhalte-technischen ASV wurden für die Betriebsphase im Fachbericht des Antragstellers aufgrund des erwarteten Fehlens spezifischer Emissionen von den Fachberichtserstellern

keine weiteren Überlegungen für notwendig gehalten, wobei diese Sicht grundsätzlich geteilt werden könne und sich somit auch eine luftreinhalte-technische Beurteilung erübrige.

Der Fachbericht Umweltmedizin erwartet keine relevanten Immissionen und geht von einer umweltmedizinisch vernachlässigbaren Belastung aus.

Auswirkungen in der Nachsorgephase

Lt. Fachgutachten des luftreinhalte-technischen ASV finden sich dazu in den Unterlagen zwar keine Ausführungen, jedoch könne davon ausgegangen werden, dass die Emissionen eines allfälligen Rückbaus des Vorhabens zumindest unter den bei der Errichtung freigesetzten Emissionen bleiben.

Schlussfolgerung

Aus humanmedizinischer Sicht sind dementsprechend 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 Belästigungen derselben auf Grund von projektspezifischen Luftschadstoffimmissionen zu erwarten.

Schallimmissionen

Die im Fachgutachten des schall- und erschütterungstechnischen ASV angeführten, aus schallrelevanten Normen abgeleiteten Schallgrenzwerte dienen grundsätzlich als Basis der hier vorgenommenen umweltmedizinischen Beurteilung.

Die für das Jahr 2025 berechnete IST Situation beträgt an den insgesamt betrachteten 41 Immissionspunkten (IP) am Tag 43,5 bis 57 dB, am Abend 39,4 bis 56 dB und in der Nacht 37,8 bis 53,9 dB, wobei die von der Weltgesundheitsorganisation festgelegten Werte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes am Tag von 50 dB (Vermeidung mäßiger Belästigung) und von 55 dB (Vermeidung starker Belästigung), am Abend von 45 dB (Vermeidung mäßiger Belästigung) und von 50 dB (Vermeidung starker Belästigung) sowie in der Nacht von 40 dB (Vermeidung mäßiger Belästigung) und von 45 dB (Vermeidung starker Belästigung) vielfach eingehalten, in einigen Fällen jedoch teilweise deutlich überschritten (am Tag um bis zu 2 dB, am Abend um bis zu 6 dB sowie in der Nacht um bis zu 8,9 dB) werden, wobei die in der Betriebsphase besonders betrachteten IP 9 bis 15 und 40 nicht zu den am stärksten belasteten IP zählen.

Auswirkungen in der Bauphase

Lt. Fachgutachten des schall- und erschütterungstechnischen ASV ist

- am Tag an 15 von 41 IP mit einer Überschreitung des Grenzwertes für Baulärm von 65 dB um 1 bis 7 dB,
- bei den Sonderbetonierarbeiten in der Nacht an 3 von 41 IP mit einer Überschreitung des Grenzwertes für nächtlichen Baulärm von 55 dB um 6 bis 10 dB,
- bezüglich der ganztägig betriebenen Pumpe zur Wasserhaltung in der Nacht mit einer deutlichen Unterschreitung des Grenzwertes für den nächtlichen Basispegel Bau an allen 41 IP,
- am Tag an 2 von 41 IP mit einer Überschreitung des Grenzwertes für Spitzen durch Baulärm von 90 dB um 1 bis 3 dB (kurzzeitig und hinsichtlich ihrer Häufigkeit und ihres Einwirkungsbereiches sehr begrenzt auftretend), sowie
- bei den Sonderbetonierarbeiten in der Nacht an allen 41 IP mit einer deutlichen Unterschreitung des Grenzwertes für Spitzen durch nächtlichen Baulärm von 80 dB

zu rechnen, welche geeignet seien, merklich nachteilige Auswirkungen auf die Nachbarschaft hervorzurufen.

Im Zeitraum Tag wird dabei der Grenzwert für den Beurteilungspegel Bau LA_r,Bau von 65 dB(A) am Tag an den Grundgrenzen am Westufer im Bereich der Baustelle für das Hauptbauwerk über mehrere Monate zum Teil überschritten, wobei die maximale Belastung bei Verwendung lärmarmen Baugeräte in diesem Bereich an den Grundgrenzen am westlichen Ufer LA_r,Bau = 72 dB(A) und vor den Fassaden der Wohngebäude LA_r,Bau = 68 dB(A) beträgt. Während der lärmintensiven Bautätigkeiten im Bereich der Baustelle für das Hauptbauwerk wird ein Schall-Monitoring installiert, um bei längerfristigen Überschreitungen entsprechende organisatorische Maßnahmen einleiten zu können.

Ansonsten sind entlang der Unterwassereintiefung nur im Nahbereich der Aushubarbeiten geringfügige Überschreitungen des Grenzwertes möglich. Sobald sich die Baugeräte in einem Abstand von mehr als

30 m befinden, sind keine Überschreitungen mehr zu erwarten. Die Lärmbelastung mit Werten über 65 dB(A) beschränkt sich im Bereich der Eintiefungen und Böschungsangleichungen auf jeweils 2 bis 3 Wochen.

Im Zeitraum Nacht verursacht der Baubetrieb für die Sonderbetonierarbeiten an den

Fassaden von 4 Wohnhäusern am Westufer der Mur mit bis zu 65 dB(A) Überschreitungen des Grenzwertes für Baulärm in der Nacht von 6 bis 10 dB. Diese Tätigkeiten sind jedoch nur in insgesamt 4 Nächten vorgesehen. Für diese Arbeiten ist als Maßnahme eine entsprechende Vorinformation der betroffenen Bewohner geplant.

Die durch den Dauerbetrieb der Pumpe für die Wasserhaltung hervorgerufenen Immissionen betreffen ebenfalls den Nachtzeitraum, werden jedoch durch die schalltechnisch optimierte Aufstellungsposition der Wasserpumpe und erforderlichenfalls durch zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen für den Nachtzeitraum auf 45 dB(A) vor den Fenstern der betroffenen Wohngebäude begrenzt, wodurch der definierte Grenzwert für Dauergeräusche in der Bauphase für den Beurteilungszeitraum Nacht eingehalten werden kann.

Der Fachbericht Umweltmedizin kommt zu ähnlichen, wenn auch deutlich weniger differenziert dargestellten Ergebnissen.

Da die Grenzwerte für Baulärm im Vergleich zu den von der Weltgesundheitsorganisation festgelegten Werte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes zu allen Tageszeiten ohnehin bereits eine Anhebung des zu tolerierenden Schallpegels um 10 dB (was einer Verdoppelung des vom menschlichen Ohr subjektiv wahrgenommenen Lautstärkeindrucks entspricht) darstellen, welche die Vornahme von lärmintensiven Bauarbeiten ermöglichen, ist aus umweltmedizinischer Sicht naturgemäß eine Einhaltung dieser Grenzwerte zu fordern. **Die oben dargestellten zusätzlichen mehrwöchigen bzw. mehrmonatigen Überschreitungen der Baulärmgrenzwerte für den Tag um bis zu 7 dB widersprechen diesem Anliegen deutlich und sind jedenfalls als medizinisch weder wünschenswerte noch vertretbare Belästigung einzustufen. Das geplante Schallmonitoring ist aus fachlicher Sicht zwar zu begrüßen, erscheint jedoch als nicht ausreichend, um diese Belästigungen wirkungsvoll hintanzuhalten.**

Dementsprechend sind zusätzliche schallbegrenzende und/oder andere Maßnahmen erforderlich.

Die in 4 Nächten vorgesehenen Überschreitungen der Baulärmgrenzwerte für die Nacht fallen mit 6 bis 10 dB sogar noch höher aus und sind daher ebenfalls als medizinisch weder wünschenswerte noch vertretbare Belästigung einzustufen. Die geplante Vorinformation ist aus fachlicher Sicht zwar zu begrüßen, erscheint jedoch als nicht ausreichend, um diese Belästigungen wirkungsvoll hintanzuhalten. Dementsprechend sind zusätzlicheschallbegrenzende und/oder andere Maßnahmen erforderlich.

Was die Schallpegelspitzen angeht, so ist festzustellen, dass während am Tag zwar Grenzwertüberschreitungen auftreten, welche wegen ihrer Kurzzeitigkeit und des hinsichtlich ihrer Häufigkeit und ihres Einwirkungsbereiches sehr begrenzten Auftretens in Bezug auf die Erheblichkeit der Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht jedoch als vernachlässigbar eingestuft werden können (geringfügig nachteilige Auswirkungen), der Grenzwert für nächtliche Baulärmspitzen im Zuge der nächtlichen Sonderbetonierarbeiten eingehalten werden kann.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Lt. Fachgutachten des schall- und erschütterungstechnischen ASV ist

- in der Nacht an allen 8 IP mit einer Veränderung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse (= des Basispegels von 36,5 dB) um 0,1 bis 0,8 dB bei Einhaltung des jeweiligen Grenzwertes der Flächenwidmung für spezifische Immissionen,
- am Tag an 3 von 8 IP mit einer Veränderung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse (= des jeweiligen Dauerschallpegels der IST-Situation) um 0,1 dB bei Einhaltung des jeweiligen Grenzwertes der Flächenwidmung für spezifische Immissionen,
- am Abend an allen 8 IP mit einer Veränderung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse (= des jeweiligen Dauerschallpegels der IST-Situation) um 0,1 bis 0,4 dB bei Einhaltung des jeweiligen Grenzwertes der Flächenwidmung für spezifische Immissionen,

- in der Nacht an allen 8 IP mit einer Veränderung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse (= des jeweiligen Dauerschallpegels der IST-Situation) um 0,1 bis 0,2 dB bei Einhaltung des Grenzwertes der Flächenwidmung für spezifische Immissionen,
- in der Nacht an allen 8 IP mit einer meist deutlichen Unterschreitung des jeweiligen Grenzwertes der Flächenwidmung für Lärmspitzen, sowie
- für den Sonderfall Hochwasser in der Nacht an allen 8 IP mit einer Veränderung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse (= des jeweiligen Dauerschallpegels der IST-Situation) um 0,2 bis 10,2 dB zu rechnen,

welche als irrelevante Schallimmissionen gewertet würden und weshalb keine Auswirkungen zu erwarten seien.

In der Betriebsphase seien im Normalbetrieb weder Auswirkungen auf den Basispegel durch Dauergeräusche im Krafthaus, welche über Lüftungsöffnungen abgestrahlt werden, noch auf den energieäquivalenten Dauerschallpegel durch die Rechen-Reinigungsmaschine und KFZ-Fahrbewegungen zu erwarten.

Im Hochwasserfall könne es (im Zeitraum Nacht) durch das Überströmen des Wehrüberlaufs zu Schallimmissionen von bis zu 57 dB(A), beim nächstgelegenen Wohnhaus kommen (was eine Anhebung des Schallpegels um 10 dB bedeutet), wobei dieser Fall durchschnittlich an bis zu 28 Tagen im Jahr eintreten werde.

Der Fachbericht Umweltmedizin stellt hinsichtlich der „Auswirkungen in der Betriebsphase durch Schallemissionen“ fest, dass die Richtwerte des Schallschutzes bei Normalbetrieb eingehalten werden und es lediglich bei Hochwasser zu einer erhöhten Schallbelastung kommt.

Die dargestellten Veränderungen der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse durch die projektspezifischen Schallimmissionen von weniger als 1 dB liegen unterhalb der Grenze der Wahrnehmungsfähigkeit des menschlichen Ohres und können dementsprechend im Hinblick auf die zu Grunde gelegte schallbezogene IST-Situation als medizinisch unbedenklich eingestuft werden.

Schlussfolgerung

Während es dementsprechend aus humanmedizinischer Sicht in der Bauphase zu erheblichen medizinisch nicht vertretbaren Belästigungen kommt, welche durch zusätzliche schallbegrenzende oder andere Maßnahmen seitens des Projektwerbers hintanzuhalten sind, stehen bei plangemäßer Umsetzung des Vorhabens und Einhaltung der einschlägigen technischen Auflagen in der Betriebsphase keine Gefahren für die Gesundheit der benachbarten Bevölkerung oder relevante Belästigungen derselben auf Grund von projektspezifischen Schallimmissionen zu befürchten.

Erschütterungen und Schwingungen

Auswirkungen in der Bauphase

Lt. Fachgutachten des schall- und erschütterungstechnischen ASV beschränkten sich die erschütterungsintensiven Bautätigkeiten ausschließlich auf den Tageszeitraum, weshalb die Beurteilung bezüglich der Auswirkungen von Schwingungen und Erschütterungen auf Bauwerke und Infrastruktur erfolge. Relevante Erschütterungen seien ausschließlich im Nahbereich der Baustelle für das Hauptbauwerk durch die Herstellung der Schlitzwände inkl. Ankerbohrungen am linken Murofer und der Spundwände am rechten Ufer der Baumleitung zu erwarten, wobei speziell bei der auf einen Monat beschränkten Errichtung der Spundwände mit den höchsten Erschütterungen zu rechnen sei.

Hinsichtlich der Erschütterungsausbreitung für das Rammen von Spundwänden komme die Schwingungsgeschwindigkeit in einem Abstand von 50m bereits unter jenem Wert von 2,5 mm/s zu liegen, welcher bautechnisch als irrelevant anzusehen sei, und bei allen übrigen Bautätigkeiten seien noch geringere Erschütterungseinwirkungen zu erwarten.

Anhand der Erkenntnisse vergleichbarer Baustellen und Tätigkeiten wie z.B. in der Bauphase zur Errichtung des Murkraftwerks Graz, in welcher das begleitende Erschütterungsmonitoring eine Vielzahl an Messdaten erbracht habe, seien Überschreitungen der Grenzwerte für Erschütterungen nicht zu erwarten.

Der Fachbericht Umweltmedizin kommt zu ähnlichen Ergebnissen.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Lt. Fachgutachten des schall- und erschütterungstechnischen ASV könnten einerseits ab einer Entfernung von 20 m zum Murkraftwerk die Anhaltswerte für Erschütterungseinwirkung gemäß DIN 4150-2 eingehalten werden und befänden sich andererseits innerhalb einer Entfernung vom 50 m rund um das Krafthaus keine Objekte.

Der Orientierungswert für den sekundären Luftschall, welcher in Gebäuden durch schwingende Wände und Decken entstehe, werde im Nachtzeitraum gemäß TA Lärm ab einer Entfernung von 70 m eingehalten. Die nächstgelegenen Wohnhausfassaden am Westufer der Mur befänden sich in einem Abstand von ca. 90 m zum Kraftwerk und das Objekt „Living Campus“ am Ostufer der Mur sei etwa 150 m entfernt.

Auf Grund der Erfahrungen mit vergleichbaren Kraftwerken seien in der Betriebsphase keine relevanten Erschütterungen zu erwarten. Dies gilt auch für das Auftreten von sekundärem Luftschall über Gebäudeschwingungen, welche durch das Kraftwerk in der Betriebsphase verursacht werden könnten.

Der Fachbericht Umweltmedizin kommt zu ähnlichen Ergebnissen.

Elektromagnetische Felder

Auswirkungen in der Bauphase

Der Fachbericht Umweltmedizin stellt bzgl. elektromagnetischer Felder fest, dass für die Beurteilung nur die Betriebsphase relevant sei.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Lt. Fachgutachten des elektrotechnischen ASV hätten die bei den geplanten elektrischen Leitungsanlagen auftretenden elektrischen Felder keine Relevanz, weil die gegenständlich verwendeten Kabelsysteme (Energiekabel), die elektrischen Felder nach außen hin vollständig abschirmten, und daher keine relevante Exposition durch von gegenständlichen Anlagen(teilen) verursachte elektrische Felder auftreten werde.

Für die Bewertung der Exposition der Allgemeinbevölkerung gegenüber magnetische Felder im Außenbereich des Kraftwerks sei nur die Kabeltrasse der Energieableitung relevant und die Berechnung und Bewertung habe ergeben, dass die verursachten magnetischen Felder im Bereich der Energieableitung mit hohem Abstand unter den Referenzwerten gemäß OVE- Richtlinie R23-1 (200 μ T bei 50 Hz) liegen.

Höherfrequente elektromagnetische Felder würden in der Vorhabensbeschreibung bzw. im Fachbericht Elektromagnetischer Felder nicht behandelt. Dazu sei festzuhalten, dass es bei Hochspannungs-Freileitungen an den Leiterseilen wegen der hohen Oberflächenfeldstärken zu Funkenentladungen kommen kann, was mit der Aussendung hoher- bis hochfrequente elektromagnetische Felder verbunden ist. Bei Kabelleitungen – wie im gegenständlichen Fall – werde dies durch die elektrische Isolation der Leiter verhindert. Hochfrequente elektromagnetische Aussendungen seien daher gegenständlich vernachlässigbar.

Schlussfolgerung

Aus humanmedizinischer Sicht sind dementsprechend in der Betriebsphase bei plangemäßer Umsetzung des Vorhabens und Einhaltung der einschlägigen technischen Auflagen keine Gefahren für die Gesundheit der benachbarten Bevölkerung oder relevante Belästigungen derselben durch projektspezifische elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder zu erwarten.

Licht

Auswirkungen in der Bauphase

Lt. Fachgutachten des elektrotechnischen ASV würde im Fachbericht Licht einerseits angegeben, dass die Blendung und Ausleuchtung von Aufenthaltsräumen der Anrainer in der Bauphase weitgehend vermieden und lediglich temporäre, kurzfristig wahrnehmbare, und damit als geringfügig einzustufende Auswirkungen verbleiben würden, und andererseits Maßnahmen zur Minderung von Lichtimmissionen angeführt.

Der Fachbericht Umweltmedizin kommt zu ähnlichen Ergebnissen.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Lt. Fachgutachten des elektrotechnischen ASV würden während des Regel- bzw. Normalbetriebs des Kraftwerkes werden gemäß technischem Bericht keine Beleuchtungen eingesetzt, weshalb vom Vorhaben keine Lichtimmissionen ausgingen.

Lt. Fachbericht Umweltmedizin würden die Beleuchtungszeiten durch die bedarfsgerechte Steuerung auf ein Minimum reduziert, weshalb unter Einhaltung der fachspezifischen Maßnahmen zur Minderung der Lichtimmissionen lediglich temporäre, kurzfristig wahrnehmbare und damit als unbedenklich einzustufende Auswirkungen möglich sein.

Auswirkungen im Stör-/Notfall

Lt. Fachgutachten des elektrotechnischen ASV könne es bei Hochwasser und Betriebsstörungen aus Sicherheitsgründen notwendig werden, das Kraftwerk zu beleuchten, wodurch aufgrund dieser fallweisen Beleuchtung (insbesondere von Wehranlage, -brücke, Rechenreinigungsmaschine und Krafthausvorplatz) zeitweise Lichtimmissionen bei Aufenthaltsräumen der Anrainer mit direkter Sichtbeziehung zum Kraftwerks-Standort auftreten könnten. Maßnahmen zur Minderung dieser Immissionen, die sicherstellen, dass lediglich temporäre, kurzfristig wahrnehmbare, und damit als geringfügig einzustufende Auswirkungen auftreten, würden im Fachbericht angeführt.

Der Fachbericht Umweltmedizin äußert sich gleichlautend zum Thema Hochwasser, geht jedoch sonst nicht auf Risiken schwerer Unfälle/Naturkatastrophen oder Klimawandelfolgen ein.

Schlussfolgerung

Aus humanmedizinischer Sicht sind dementsprechend bei plangemäßer Umsetzung des adaptierten Vorhabens und Einhaltung der einschlägigen technischen Auflagen in der Bau- und Betriebsphase sowie im Stör-/Notfall keine Gefahren für die Gesundheit der benachbarten Bevölkerung oder relevante Belästigungen derselben auf Grund von projektspezifischen Lichtimmissionen zu erwarten.

Freizeit und Erholung

Lt. Fachgutachten des ASV für Landschaft, Ortsbild, Sach- und Kulturgüter werde die Funktionalität des überwiegenden Teils der Freizeit- und Erholungsinfrastruktur durch die Bauphase des Vorhabens nicht beeinträchtigt. Zu Störungen komme es nur bei den informellen Wegen im Bereich der Salzlände, sowie bei jenen Bewegungslinien (Bewegungsarena Leoben, Radwege), welche die Pebalbrücke zwischen Judendorf und Lerchenfeld nutzen, wobei aufgrund hoher Maßnahmenwirksamkeit generell geringe verbleibende Auswirkungen festgestellt würden. In der Betriebsphase ergäben sich keine negativen Wirkungen auf die gesamte Erholungs- und Freizeitinfrastruktur. Durch Maßnahmen würden in weiterer Folge positive Wirkungen festgestellt.

Lt. Fachgutachten des ASV für Raumordnung sei insgesamt davon auszugehen, dass in der für diesen Bereich relevanten Betriebsphase mit keinen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen ist, und im Bereich Freizeit und Erholung durch verbesserte Zugangsmöglichkeiten zum Flussraum innerhalb des Stadtgebietes teilweise sogar eine Aufwertung bzw. Verbesserung erwartet werden könne.

Schlussfolgerung

Aus humanmedizinischer Sicht sind dementsprechend bei plangemäßer Umsetzung des eingereichten Vorhabens und Einhaltung der einschlägigen technischen Auflagen keine Gefahren für die Gesundheit der benachbarten Bevölkerung oder relevante Belästigungen derselben auf Grund von projektspezifischen Aus- und Einwirkungen im Zusammenhang mit der Lagerungen von Betriebsmitteln oder Rückständen, Methangas, Freizeit und Erholung sowie Geologie und Geotechnik des betroffenen Areals zu erwarten.

Arbeitnehmerschutz

Lt. schall- und erschütterungstechnischem ASV werde es in der Bauphase des Murkraftwerks Leoben Ost im Bereich der Baustellen zu entsprechenden Schall- und Erschütterungseinwirkungen kommen, wobei die Projektwerber und die beauftragten Firmen im Rahmen dieses Projektes dafür Sorge zu tragen haben, dass die auf den Baustellen beschäftigten Arbeitnehmer keinen unzulässigen Lärm- und Schwingungseinwirkungen ausgesetzt sind. Zusammenfassend seien auf Grund der geplanten Projektmaßnahmen die Bestimmungen des Arbeitnehmerschutzes in Bezug auf Lärm und Vibrationen (VOLV) als eingehalten zu betrachten.

Lt. Fachbericht Umweltmedizin würden die Antragsteller und die beauftragten Firmen im Rahmen dieses Projektes dafür Sorge tragen, dass die auf den Baustellen beschäftigten Arbeitnehmer keinen unzulässigen Lärm- und Schwingungseinwirkungen ausgesetzt sind.

Der maschinentechnische ASV weist in seinem Fachgutachten in diesem Zusammenhang auf besonders relevante Bestimmungen der Arbeitsmittelverordnung hin und macht zwei Auflagenvorschläge zum Arbeitnehmerschutz.

Der elektrotechnische ASV weist in seinem Fachgutachten in diesem Zusammenhang auf die Bestimmungen der Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (Verordnung elektromagnetische Felder - VEMF) und auf die damit verbundenen Verpflichtungen von Arbeitgebern hin.

Schlussfolgerung

Aus humanmedizinischer Sicht kann bei plangemäßer Umsetzung des Vorhabens und Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zum Schutz von Arbeitnehmern sowie der einschlägigen technischen Auflagen in allen Bezug habenden Arbeitsbereichen des gegenständlichen Projektes davon ausgegangen werden, dass der notwendige Schutz der ArbeitnehmerInnen gewährleistet ist.

Auflagenvorschläge

Aus humanmedizinischer Sicht können Gefahren für die Gesundheit der benachbarten Bevölkerung oder relevante Belästigungen derselben sowie allfälliger Erholungssuchender durch das gegenständliche Projekt – abgesehen von dessen plangemäßer Umsetzung in der letztgültigen Fassung – nur durch Umsetzung sämtlicher von den einschlägigen technischen ASV gemachten Auflagenvorschlägen hintangehalten werden. Dementsprechend ist die geforderte Auflistung deren jeweiligen Fachgutachten zu entnehmen.

Darüber hinaus muss an dieser Stelle aus umweltmedizinischer Sicht noch einmal auf die Notwendigkeit, dass der Projektwerber jedenfalls zusätzliche schallbegrenzende oder andere Maßnahmen zum Schutz der betroffenen Anrainer vor den dargestellten erheblichen und medizinisch nicht vertretbaren Belästigungen durch Baulärm setzt, hingewiesen werden.

Zusammenfassung der gutachterlichen Ausführungen und Gesamtbeurteilung

Aus humanmedizinischer Sicht liegen beim aktuellen, konsolidierten Planungsstand Tatsachen vor, die im Vergleich zur gegebenen Ist-Situation wenn auch nicht für eine Gefährdung der Gesundheit so doch immerhin für eine medizinisch nicht vertretbare Zunahme der Belästigung bei gesunden, normal empfindenden Erwachsenen und ebensolchen Kindern durch die projektspezifischen Schallimmissionen in der Bauphase sprechen, sofern seitens des Projektwerbers keine zusätzlichen schallbegrenzende oder andere Maßnahmen zum Schutz der betroffenen Anrainer vor den dargestellten Belästigungen durch Baulärm gesetzt werden.

Aus humanmedizinischer Sicht liegen beim aktuellen, konsolidierten Planungsstand keine Tatsachen vor, die für einen unzureichenden Arbeitnehmerschutz sprechen.

Für detaillierte Ausführungen zum Fachbereich wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen.

STÖRFALL

Hier werden nur jene Fachgebiete angeführt, bei denen im jeweiligen Fachgutachten eine Relevanz von Störfällen erkannt wird.

1.7 FACHBEREICH ABFALLTECHNIK

Vor allem während der Bauphase aber auch in der Betriebsphase kann es durch den Einsatz von Baumaschinen und durch den Baustellen- oder Kraftfahrzeugverkehr zu unfallbedingten Kontaminationen des Erdreichs z.B. durch austretendes Öl oder Kraftstoffe kommen. Entsprechende vorbeugende Maßnahmen für die Bauphase sind in der Umweltverträglichkeitserklärung und im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten vorgesehen.

Die im Störfall anfallenden verunreinigten Böden sind unverzüglich und vollständig abzutragen, sonstige austretende Chemikalien, Betriebs- und Hilfsstoffe sind, sofern erforderlich, zu binden und ebenfalls gesetzeskonform zu entsorgen. Bei einer raschen Umsetzung dieser Maßnahmen sind im Regelfall die Auswirkungen auf den Boden durch Chemikalien bzw. Treibstoffe etc. örtlich begrenzt und wird keine dauerhafte Beeinträchtigung der Schutzgüter hervorgerufen. Unter Voraussetzung einer umgehenden Bindung ausgetretener Flüssigkeiten und/oder Chemikalien sowie der vorgeschlagenen Maßnahmen können im Störfall negative Auswirkungen auf die öffentlichen Interessen im Sinne des § 1 AWG 2002 vermindert werden und somit als gering eingestuft werden. Durch die ordnungsgemäße und umgehende Entsorgung der anfallenden nicht gefährlichen und gefährlichen Abfälle sind mehr geringfügige Auswirkungen auf die Umwelt nicht zu erwarten.

Weiters ist mit einem Anfall von Abfällen im Brandfall zu rechnen. Eine Abschätzung der dabei anfallenden Mengen ist aufgrund der unterschiedlich großen Brandszenarien nicht sinnvoll möglich. Durch die entsprechenden Arbeitsanweisungen für den Brandfall sowie den Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz und der ersten Löschhilfe ist im Brandfall von geringen Abfallmengen auszugehen. Für die Beseitigung der im Brandfall anfallenden Abfälle sind die gültigen gesetzlichen Regelungen heranzuziehen.

Die anfallenden Abfälle im Zuge von Verklausungen sind vor allem biogene Abfälle, die aus fachlicher Sicht ohne Probleme verwertet werden können. Umweltrelevante Auswirkungen durch diese Abfälle sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass bei Störfällen bei umgehender Umsetzung der in der Umweltverträglichkeitserklärung und im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten vorgeschlagenen Maßnahmen nur geringfügige Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

1.8 FACHBEREICH MASCHINENBAU

In der Anlage werden Hydraulikflüssigkeiten zum Betrieb sowie zur Kraftübertragung verwendet werden. Um eine Wassergefährdung zu vermeiden, werden laut Projektangaben Hydraulikaggregate in Auffangbehältern aufgestellt, die das gesamte Ölvolumen aufnehmen können. Die Verwendung von Schlauchbruchsicherungen und biologisch abbaubaren Schmiermitteln wird vorgesehen.

1.9 FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK

Bei Hochwasser kann es aus Sicherheitsgründen notwendig werden, das Kraftwerk zu beleuchten, wodurch aufgrund dieser fallweisen Beleuchtung (insbesondere der Wehranlage, Wehrbrücke, Rechenreinigungsmaschine und des Krafthausvorplatzes) zeitweise Lichtimmissionen bei Aufenthaltsräumen der Anrainer mit direkter Sichtbeziehung zum Kraftwerks-Standort auftreten können.

Maßnahmen zur Minderung dieser Immissionen, die sicherstellen, dass lediglich temporäre, kurzfristig wahrnehmbare, und damit als geringfügig einzustufende Auswirkungen auftreten, werden im Fachbericht angeführt.

Bezüglich Anlagenausfall bzw. Stromausfall sind im Projekt Angaben enthalten. Demnach gibt es im Falle eines Anlagenausfalles eine Ersatzversorgung für den Kraftwerkseigenbedarf (Speisung aus dem öffentlichen Stromnetz über eine 5/0,4-kV-Alu-Einfach-Kabelstation. Für den Fall, dass auch das übergeordnete Netz ausgefallen ist, ist eine Notstromversorgung durch ein fest installiertes Notstromaggregat möglich (versorgt jedoch nur den Bedarf der wichtigsten Hilfsbetriebe des Kraftwerks). Bei einem Totalausfall der Eigenbedarfs-Niederspannungsversorgung wird die Notsteuerung, die Weiterleitung diverser wichtiger Betriebsmeldungen, sowie entsprechende Gefahrenmeldungen durch Batterie- und Gleichrichteranlagen sichergestellt.

1.10 FACHBEREICH HYDROGEOLOGIE

Bauphase

In der Bauphase sind Havarien an Baumaschinen denkbar, bei denen Stoffe in das Grundwasser gelangen könnten. Es wird vorausgesetzt, dass nach dem Stand der Technik gebaut werden wird, und alle einschlägigen gesetzlichen Regelungen, Normen und Regelwerke eingehalten werden. Risikoerhöhend wirkt, dass Bauarbeiten teilweise in der Mur stattfinden (z.B. BA4 und BA5) und wassergefährdende Stoffe (Treibstoffe, Öle) bei Unfällen direkt in die Mur und in weiterer Folge in das Grundwasser gelangen könnten. Da jedoch von einer geringen Anzahl an Baumaschinen ausgegangen wird, wird die Eingriffsintensität für Stoffeinträge bei Unfällen für die Bauphase gemäß Einstufungstabelle mit „mäßig“ eingestuft.

Betriebsphase

Da es sich bei dem Vorhaben um ein Wasserkraftwerk handelt, ist davon auszugehen, dass keine großen Mengen an wassergefährdenden Stoffen am Standort in Verwendung sind oder gelagert werden. Unfälle am Betriebsgelände sind aufgrund der Tatsache, dass es nicht öffentlich zugänglich ist, als selten einzustufen und Unfälle bei denen wassergefährdende Stoffe in das Grundwasser gelangen können unwahrscheinlich. Zudem finden Wartungs- und Reparaturarbeiten auf befestigtem Untergrund bzw. im Gebäude statt, wo ein Ölabscheider vorgesehen ist. Somit wird die Eingriffsintensität für Stoffeinträge bei Unfällen für die Betriebsphase mit „gering“ eingestuft.

1.11 FACHBEREICH SCHALLTECHNIK

Aus schall- und erschütterungstechnischer Sicht stellt der Fall „Hochwasser“ einen zu betrachtenden Notfall dar und wurde dieser im Fachgutachten beurteilt.

1.12 FACHBEREICH WASSERBAUTECHNIK

Aus wasserbautechnischer Sicht kann als Störfall das Versagen eines Verschlusses bei der Wehranlage angesehen werden. Dieser Fall (n-1 Bedingung) wurde als Bemessungsansatz für die Wehranlage zur Abfuhr eines HQ100 (935m³/s) herangezogen. Bei diesem Ansatz wurde die Blockierung eines leistungsfähigen Verschlusses (hier: Segmentschütz) angenommen, wobei die aufgesetzte Klappe, durch eine entsprechende Notsteuerung in Betrieb, zur Hochwasserabfuhr miteinbezogen wurde. Die hydraulische Bemessung für diesen Lastfall ergibt einen geringen Überstau bei der Wehranlage, welcher aber keine Auswirkungen auf fremde Rechte nach sich zieht.

Die Bemessung der Anlage auf einen möglichen Störfall ergibt eine zusätzliche Sicherheit für die Gesamtanlage, was sich auch in der Gesamtförderfähigkeit der Anlage widerspiegelt. Auf Grund der Bemessung auf den Störfall kann das HQ1000 bei voll geöffneten Verschlüssen über die Anlage abgeführt werden.

Auf Basis der oben aufgezeigten Ergebnisse zeigt sich, dass durch die geplanten Maßnahmen keine Änderungen auf den Hochwasserabfluss eintreten werden.

1.13 FACHBEREICH NATURSCHUTZ

Zu charakteristischen Betriebsstörungen sind in der UVE (Einlage D09.01, Kap. 2) Angaben zu Art, Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenpotenzial angeführt. Unter Berücksichtigung von Präventiv- und Abminderungsmaßnahmen wird das Risiko eingeschätzt. Demnach gehen von den angeführten Betriebsstörungen nur geringe Risiken aus.

NACHSORGE

Hier werden nur jene Fachgebiete angeführt, bei denen im jeweiligen Fachgutachten eine Relevanz der Nachsorge erkannt wird.

1.14 FACHBEREICH ABFALLTECHNIK

Im Fachbeitrag Abfallwirtschaft und Altlasten wird angeführt, dass nach Ablauf der Betriebsbewilligung um Wiederverleihung des Wasserrechts angesucht werden wird. Ein Abbruch des Kraftwerks ist nicht vorgesehen. Aus abfalltechnischer Sicht sind daher derzeit keine fachspezifischen Maßnahmen erforderlich sein werden.

1.15 FACHBEREICH KLIMA UND ENERGIE

Für das Vorhaben werden Waldflächen in der Höhe von 0,95 ha permanent gerodet. Als Ersatzaufforstung ist in der KG Picheldorf eine Ersatzaufforstungsfläche im Ausmaß von 1,01 ha vorgesehen.

1.16 FACHBEREICH LANDSCHAFTSBILD, SACH- UND KULTURGÜTER

Der Technische Bericht (Einlage B.01.01) hält unter Pkt. 7. „Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase folgendes fest:

Die baulichen Anlagenteile des MURKRAFTWERKS LEOBEN-OST verfügen über eine hohe Lebensdauer und wird aus heutiger Sicht keine Stilllegung der Anlage erfolgen. Stattdessen wird nach Konsensablauf um Wiederverleihung des Wasserrechtes angesucht werden und besteht nach den derzeit gültigen gesetzlichen Bestimmungen ein Anspruch auf Erteilung einer neuen Bewilligung, sollten keine öffentlichen Interessen im Wege stehen und die Wasserbenutzung unter Beachtung des Standes der Technik erfolgen. Bei Erlöschen des Wasserrechtes wird die zuständige Behörde andernfalls in einem eigenen Verfahren feststellen zu haben, ob das MURKRAFTWERK LEOBEN-OST zu beseitigen oder der frühere Wasserverlauf wiederherzustellen ist bzw. ob andere letztmalige Vorkehrungen zu treffen.

1.17 FACHBEREICH LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Zur Nachsorgephase finden sich in den Unterlagen keine Ausführungen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Emissionen eines allfälligen Rückbaus des Vorhabens zumindest unter den bei der Errichtung freigesetzten Emissionen bleiben.

1.18 FACHBEREICH LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Es gelten hier im Worstcase die gleichen Annahmen und Aussagen wie in der Betriebsphase.

1.19 FACHBEREICH NATURSCHUTZ

Es ist davon auszugehen, dass im Falle einer Stilllegung bzw. eines Rückbaus von der zuständigen Behörde entsprechende Auflagen und Maßnahmen zur Sicherung und Rekultivierung vorgeschrieben werden.

(NULL)VARIANTEN UND ALTERNATIVEN

Hier werden nur jene Fachgebiete angeführt, bei denen im jeweiligen Fachgutachten eine Relevanz der Variantenuntersuchungen und erkannt wird.

1.20 FACHBEREICH ABFALLTECHNIK

Unterbleiben des Vorhabens (Null-Variante):

Die Nullvariante ist grundsätzlich dem vorhandenen Ist-Zustand gleichzusetzen. Werden keine Bauarbeiten im Bereich des geplanten Wasserkraftwerkes durchgeführt und wird kein Kraftwerk betrieben, fallen keine Abfälle an. Im Falle der Nicht-Umsetzung des Vorhabens kommt es folglich auch zu keinem projektbedingten Anfall von Abfällen.

Alternative Lösungsvarianten:

Da die Überlegungen für ein neues Kraftwerk bzw. den Standort im Raum Leoben-Ost auf Basis der derzeit bestehenden Kraftwerke Leoben im Westen und Niklasdorf I im Osten getätigt wurden, wurde lediglich eine mögliche andere Standortvariante untersucht, sowie alternative Lösungsvarianten im Hinblick auf die technische Machbarkeit und die Umweltrelevanz betrachtet.

Bei der Errichtung des gegenständlichen Wasserkraftwerkes an in der Umweltverträglichkeitserklärung angeführten anderen als dem gewählten Standort ist aus abfalltechnischer Sicht in der Betriebsphase mit einem vergleichbaren Abfallaufkommen hinsichtlich Abfallarten und Abfallmengen zu rechnen. Auch in der Bauphase ist am alternativen Standort aus topographischen Gründen mit einem vergleichbaren Abfallaufkommen zu rechnen, da der Alternativstandort nicht so weit von gegenständlichen Projektstandort entfernt ist und nur geringste bis vernachlässigbare topographische Unterschiede zwischen den gewählten Standorten vorhanden sind. Dies erscheint aus abfalltechnischer Sicht nachvollziehbar.

1.21 FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK

Varianten und Alternativen mit unmittelbarer Relevanz für das Fachgebiet Elektrotechnik werden im Projekt keine beschrieben. Als mögliche Design-/Technologievariante wird die Umsetzung eines Überströmkraftwerkes beschrieben.

Abgesehen davon, dass mit dieser Technologievariante geringere Erträge erwartet werden, ist die beschriebene Design-/Technologievariante "Überströmkraftwerk" aus elektrotechnischer Sicht grundsätzlich gleichwertig. Einrichtungen zur Energieumformung und Energieableitung sind in gleichem Maße erforderlich.

Da sich der Aufwand bei Betrieb und Wartung eines Überströmkraftwerkes aufgrund dessen Besonderheiten aufwendiger und schwieriger gestalten würde als bei klassischen Kraftwerksanlagen, wäre die beschriebene Variante aus technischer Sicht insgesamt nachteiliger.

1.22 FACHBEREICH WASSERBAUTECHNIK

Die im Projekt dargelegten Alternativen und die darauf basierende Entscheidung für die Auswahl der zur Einreichung vorgesehenen Variante sind als nachvollziehbar und plausibel zu beurteilen. Aus fachlicher Sicht kann festgehalten werden, dass die gewählte Variante am besten den dargelegten Anforderungen entspricht.

Zur einer allfälligen „Nullvariante“ ist auszuführen, dass dies die Fortschreibung des derzeit bestehenden Zustandes bedeuten würde. Da es durch die Errichtung des Kraftwerkes auch zu Verbesserungen im Hochwasserschutzbereich kommen wird, bedeutet dies bei der „Nullvariante“ das Beibehalten der derzeitigen Situation.

Zusammenfassend kann somit festgehalten werden, dass durch das gegenständliche Vorhaben unter Berücksichtigung der gegebenen Randbedingungen (fremde Rechte, ökologische Anforderungen) eine optimierte Variante verwirklicht werden kann.

1.23 FACHBEREICH SCHALL- UND ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

Für den Fachbereich Schall- und Erschütterungstechnik ist nicht näher darauf einzugehen. Die Nullvariante ist durch die Ist-Situation hinreichend abgebildet und es war nur das konkrete gegenständliche Projekt zu beurteilen. Aus schall- und erschütterungstechnischer Sicht sind keine darüber hinaus gehenden Varianten zu beurteilen.

1.24 FACHBEREICH GEWÄSSERÖKOLOGIE

Wird das Projekt nicht realisiert bleibt die „Projektsstrecke“ als freie Fließstrecke erhalten, die im Ist-Zustand angetroffenen Verhältnisse ändern sich nicht. Bei einer „Nicht Realisierung“ des Projekts ergeben sich keine Nachteile für die einzelnen biologischen Qualitätselemente.

1.25 FACHBEREICH HYDROGEOLOGIE

Bei Unterbleiben des Vorhabens ergeben sich für das Schutzgut Wasser, Grundwasser folgende Vor- und Nachteile

Vorteile:

- Im Unterwasserbereich kommt es ohne das Vorhaben nicht zu einer Grundwasserabsenkung

Nachteile:

- Ohne das Vorhaben hat die Mur im Bereich des Stauraums des Vorhabens größere saisonale und kurzfristige Schwankungen, die sich auf den Grundwasserstand auswirken. Bei Trockenperioden kommt es dabei zu Tiefständen des Grundwassers, welche durch die Stauhaltung des Vorhabens verhindert bzw. reduziert werden würden.

Dieser Nachteil gewinnt mit dem Klimawandel zunehmend an Bedeutung, da dadurch eine Verschiebung bei der saisonalen Schwankung der Abflussmenge vorhergesagt wird. Es wird zukünftig mit höheren Abflüssen im Winter (durch eine frühere Schneeschmelze) und geringeren Abflussmengen in sommerlichen Trockenperioden gerechnet.

Somit könnte mit dem Vorhaben dem Effekt des Klimawandels auf das Grundwasser lokal entgegengewirkt werden.

PROJEKTINTEGRALE MAßNAHMEN

In den gegenständlichen Einreichunterlagen befindet sich die Einlage D.09.04, in der alle von der Konsenswerberin vorgesehenen Maßnahmen (sogenannte „projektintegrale Maßnahmen“) aufgelistet und beschrieben sind. Diese von der Konsenswerberin vorgesehenen Maßnahmen sind damit Bestandteil des zur Genehmigung eingereichten Vorhabens. Auf Grund des sehr großen Umfangs der erwähnten Einlage wird auf eine Wiedergabe an dieser Stelle verzichtet.

Es ist davon auszugehen, dass die jeweiligen Fachgutachter bei der Abfassung ihres Gutachtens auch diese Maßnahmen berücksichtigt haben.

AUFLAGENVORSCHLÄGE

Folgende Auflagen werden aus Sicht der behördlich bestellten Fachgutachter*innen vorgeschlagen:

1.26 ABFALLTECHNIK

1. Auf die Einhaltung der geltenden abfallrechtlichen Vorgaben für die Erfassung und Entsorgung der anfallenden Abfälle während der Bau- und der Betriebsphase wird hingewiesen. Es ist vor Baubeginn für den Baustellenbetrieb und die Bauphase ein Verantwortlicher (abfallrechtliche Bauaufsicht) zu benennen, der die Einhaltung der abfallrechtlichen Vorgaben vorort beaufsichtigt, und gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen in die Wege leiten kann. Nach Abschluss der Errichtungsphase ist der Behörde ein fachkundig erstellter Schlussbericht unaufgefordert vorzulegen.
2. Betreffend die Entsorgung des Bodenaushubs wird auf die Einhaltung der Deponieverordnung 2008 verwiesen. Der im Zuge der Baumaßnahmen vorgefundener Bodenaushub oder durch die Bauarbeiten verunreinigter Boden, der den Grenzwerten der Tabellen 1 und 2 der Anlage 1 der Deponieverordnung 2008 nicht entspricht, ist nachweislich einem befugten Entsorger zu übergeben bzw. nachweislich auf eine für diese Abfälle bewilligte Deponie zu verbringen. Die entsprechenden Aufzeichnungen darüber sind von der abfallrechtlichen Bauaufsicht zu führen und der Behörde auf Verlangen vorzulegen.
3. Die Zwischenlagerung von gefährlichen Abfällen hat in geschlossenen, verschließbaren, flüssigkeitsdichten und öl- und chemikalienbeständigen Behältern und / oder Containern zu erfolgen. Jene Behälter und Container, in denen gefährliche Abfälle zwischengelagert werden, müssen versperrt oder abgesperrt (umzäunt) werden, wenn die Baustelle nicht in Betrieb ist, sodass Unbefugte keinen Zutritt haben.

1.27 ELEKTROTECHNIK UND EXPLOSIONSSCHUTZ

4. Mit der Errichtung der gegenständlichen Hochspannungsanlagen ist ein/e zur gewerbsmäßigen Herstellung von Hochspannungsanlagen berechnete 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 ÖVE/ÖNORM EN 61936-1: 2015-01-01: "Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV Teil 1: Allgemeine Bestimmungen" entsprechen.
5. Der/Die aus Brandschutzgründen einzuhalten/n Sicherheitsbereiche von 3 m im Umkreis von den Blocktransformatoren bzw. 1 m im Umkreis des Eigenbedarfstransformators (sofern diese Bereiche nicht durch Brandschutzwände abgegrenzt sind) sind auf Dauer von anderen Gebäuden/Objekten (ohne brandschutztechnische Qualifikation) sowie von Gebäudeöffnungen und brennbaren Lagerungen freizuhalten.
6. Die Verlegung von Energiekabeln aller Spannungsebenen sowie die Verlegung von Steuer- und Messkabeln 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 Messkabeln hervorgeht.
7. Nach Fertigstellung ist für die Energieerzeugungsanlage(n) als Gesamtheit (im Sinne der Maschinensicherheitsverordnung 2010), bestehend aus Turbine(n) und Generator(en) mit dazugehöriger Steuerung und Nebenaggregaten, jeweils eine EG-Konformitätserklärung ausstellen

zu lassen. Die EG-Konformitätserklärung(en) sind zu verwahren und der Behörde im Zuge der Abnahmeprüfung gemäß §20 UVP-Gesetz vorzulegen.

8. 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.
9. Es ist eine fachlich geeignete, natürliche Person bekannt zu geben, die der Betreiber der Anlage für die technische Leitung und Überwachung der elektrischen Erzeugungsanlage zu bestellen hat. Über die fachliche Eignung gemäß §12 Stmk. ElWOG 2005 sind entsprechende Unterlagen vorzulegen. Änderungen der fachlich geeigneten Person sind ebenfalls bekannt zu geben.
10. Die gegenständlichen elektrischen Anlagen sind in Zeiträumen von längstens DREI Jahren wiederkehrend zu überprüfen. Mit den wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlagen ist ein konzessioniertes Elektronunternehmen 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,
 - dass die Prüfung gemäß OVE E 8101: „Elektrische Niederspannungsanlagen, Abschnitt 600.5 Wiederkehrende Prüfung“ erfolgt ist und
 - dass die elektrischen Anlagen sicherheitstechnisch in Ordnung sind.

Auf die Möglichkeit, diese wiederkehrenden Prüfungen im Sinne der Bestimmungen der "OVE E 8101 Abschnitt 600.5.2.2“, durchzuführen (bei Anlagen, die im bestimmungsgemäßen Betrieb einem Managementsystem für vorbeugende Instandhaltung unterliegen) wird hingewiesen.
11. Für die Schutz-, Steuerungs- und Regelungseinrichtungen der Kraftwerksanlagen und der elektrischen Anlagen sind Prüfpläne zu erstellen. In diesen Prüfplänen muss festgelegt sein, in welchen Intervallen und in welcher Form Funktionsprüfungen an den Schutz-, Steuerungs- und Regelungseinrichtungen durchzuführen sind (z.B. „scharfe“ Schutzprüfung inkl. Auslösen der Schalteinrichtungen, Prüfung des Netzentkopplungsschutzes...).
12. Über die ordnungsgemäße Ausführung der „Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege“ der gegenständlichen bauliche Anlage (Murkraftwerk-Leoben-Ost) gemäß den lichttechnischen Anforderungen nach ÖNORM EN 1838 unter Berücksichtigung der elektrotechnischen Anforderungen nach OVE E 8101 „Elektrische Niederspannungsanlagen“ und der OVE Richtlinie R 12-2 ist von einem befugten Elektronunternehmen (Gewerbe Elektrotechnik) oder einer Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG eine Bescheinigung ausstellen zu lassen.
13. Über die ordnungsgemäße Ausführung des Blitzschutzsystems für die bauliche Anlage "Murkraftwerk Leoben-Ost " inkl. der im Freien aufgestellten Transformatoren nach den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 in Blitzschutzklasse II ist von einem befugten Elektronunternehmen (Gewerbe Elektrotechnik) oder einer Person mit den erforderlichen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Sinne von §12(3) ETG eine Bescheinigung ausstellen zu lassen.
14. Nach Inbetriebnahme der Kraftwerksanlage ist eine unabhängige Stelle (z.B. Ziviltechniker für Elektrotechnik, TU, AUVA) damit zu beauftragen,
 - eine Evaluierung hinsichtlich der möglichen (und für Arbeitnehmer zugänglichen) Bereiche, in welchen relevante elektromagnetische Felder auftreten können durchzuführen und
 - an exponierten Stellen (z.B. bei mit hohen Strömen belasteten Kabelsystemen...) Messungen der elektromagnetischen Felder durchführen.

Die Messungen sind gemeinsam mit den zum Messzeitpunkt aktuellen Leistungsdaten (Stromstärken, Leistungsaufnahme, Leistungsabgabe) der Anlage zu dokumentieren. Die

Messergebnisse sind auf die maximal möglichen Stromstärken (Anlagengrenzwerte – worst-case-Betrachtung) hochzurechnen und den Grenzwerten für berufliche Exposition gemäß der Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF gegenüberzustellen. Auf Grundlage dieser Untersuchungen sind Gefahrenbereiche, das sind Bereiche, in denen die Grenzwerte für berufliche Exposition überschritten werden können, zu kennzeichnen und abzusperren. Arbeitnehmer sind im Hinblick auf eine Gefährdung durch elektromagnetische Felder zu informieren und zu unterweisen. Auf die Gefährdung von Implantat-Träger/innen ist gesondert hinzuweisen.

15. Die Aufstellungsräume der Batterieanlagen sind zur Be- bzw. Entlüftung ins Freie mit technischen/mechanischen Absauganlagen auszustatten.
16. Die ausreichende Dimensionierung der Be- und Entlüftung der Batterieaufstellungsräume ist durch einen rechnerischen Nachweis gemäß OVE EN IEC 62485-2 Ausgabe: 2019-05-01 "Sicherheitsanforderungen an Sekundär-Batterien und Batterieanlagen Teil 2: Stationäre Batterien" zu dokumentieren. Die Ausführung der (technischen/mechanischen) Be- und Entlüftung entsprechend der Berechnungsergebnisse sowie gemäß den Anforderungen nach der OVE EN IEC 62485-2 ist zu bestätigen.
17. Es ist ein Nachweis zu erbringen, dass die Fußböden der Aufstellungsräume der Batterieanlagen jeweils einen elektrischen Widerstand zwischen $5 \times 10^4 \Omega$ und $10^7 \Omega$ aufweisen.
18. Mit der Erstprüfung der elektrischen Steuerung der mechanischen Absauganlage(n) der Batterieräume ist eine Elektrofachkraft zu beauftragen. Von dieser ist eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgeht, dass
 - der erforderliche Luftvolumenstrom für den jeweiligen momentanen Betriebszustand sichergestellt ist (während des Ladezyklus und eine Stunde danach sowie permanent bei der Betriebsart „Erhaltungsladen“).
 - bei Ausfall der technischen Lüftung die Ladeeinrichtung der Batterien abgeschaltet wird oder alternativ ein Alarm ausgelöst wird.
19. An den Zugangstüren der Batterieräume sind gemäß OVE EN ISO 62485-2 in Verbindung mit den Symbolen der ÖNORM EN ISO 7010 folgende Zeichen anzubringen:
 - das Verbotssymbol P003: "Keine offene Flamme; Feuer, offenen Zündquelle und Rauchen verboten"
 - das Warnsymbol W012: "Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung" (wenn 60 VDC überschritten wird)
 - das Warnsymbol W026: "Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien"

1.28 GEOLOGIE UND GEOTECHNIK

ALLGEMEIN

20. Im Rahmen der Umsetzung des Projektes sind alle Tief- und Grundbauarbeiten durch einen durch einen geologisch-geotechnischen Zivilingenieur (Baubegleitung) zu überwachen.
21. Diese Baubegleitung ist mindestens 3 Wochen vor Baubeginn unter nachweislicher Übermittlung des Genehmigungsbescheides zu bestellen und der Behörde namhaft zu machen.
22. Ein Bericht über die ordnungsgemäße Ausführung der Tief- und Grundbauarbeiten (Gründungen, Böschungen, Einschnitte, Aufschüttungen, etc.) und der Wasserhaltungsmaßnahmen ist bis zum Zeitpunkt der Kollaudierung der Behörde unaufgefordert vorzulegen.
23. Die Eintiefung des Flussbettes muss entsprechend vorsichtig und in Abstimmung mit dem Statiker nachweislich erfolgen.

BAUPHASE

24. Zur Minimierung der Setzungen und Setzungsdifferenzen ist der Untergrund zu Homogenisieren und einem Verdichtungsverfahren zu unterziehen.
25. Über die Verdichtungsprüfung sind Aufzeichnungen anzufertigen.
26. Nach Abschluss der jeweiligen Tief- und Grundbauarbeiten sind die Oberflächen umgehend erosionssicher zu befestigen.
27. Besonders gefährdete Bereiche (z.B. frische Anschüttungen und Anschnitte) sind mit Vlies vor Starkregenniederschlägen zu schützen.
28. Zur Wasserhaltung in Baugruben, sowie Errichtung temporärer Gräben oberhalb der Baugruben zur Abhaltung von außerhalb der Baugruben anfallender Niederschlagswässer sind Pumpen mit ausreichender Pumpleistung vorzuhalten.
29. Im Falle von unkontrollierten Austritten von wassergefährdenden Stoffen sind mindestens 50 kg Ölbindemittel vom Typ III und vom Typ I leicht erreichbar und gekennzeichnet vorrätig zu halten.
30. Die Betankung von mobilen Maschinen und Geräten, darf nur unter Bereithaltung von mineralölbeständigen Auffangwannen erfolgen.
31. Der statisch notwendige Querschnitt des Dammes ist dauerhaft von hochstämmigem Bewuchs freizuhalten.
32. Bis spätestens zur Kollaudierung ist eine detaillierte Betriebs- und Wartungsvorschrift mit verantwortlicher Zuteilung der Aufgaben zu erstellen.
33. Die Fertigstellung der Anlage ist der Behörde unaufgefordert schriftlich anzuzeigen.
34. Ein Abschlussbericht der geologisch-geotechnischen Bauaufsicht ist anzufertigen und der Behörde unaufgefordert zu übermitteln.
35. Die Lage der Dammbauwerke ist in den drei folgenden Jahren nach der Errichtung terrestrisch einmal jährlich zu vermessen.

1.29 MASCHINENBAUTECHNIK

36. Die CE-Übereinstimmungserklärungen der Hersteller sämtlicher Maschinen laut Maschinensicherheitsverordnung 2010 – MSV 2010 sowie deren Betriebs- und Wartungsanleitungen müssen in der Betriebsanlage aufliegen und sind der Behörde auf deren Verlangen vorzuweisen.
37. Die mit dem Betrieb und der Wartung der Anlagen beschäftigten Arbeitnehmer sind nachweislich auf die Gefahren und den Umgang mit der Betriebsanlage zu schulen. Der Schulungsnachweis ist in der Betriebsanlage aufzubewahren und der Behörde auf deren Verlangen vorzuweisen.
38. Die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Arbeitsstoffe sind den Arbeitnehmern nachweislich zur Kenntnis zu bringen. Die darin angeführten Sicherheitsvorkehrungen sind zu erfüllen. Die Nachweise sind in der Betriebsanlage aufzubewahren und der Behörde auf deren Verlangen vorzuweisen.
39. Die regelmäßigen Kontrollen der mechanischen Lüftungsanlagen und die gegebenenfalls durchgeführten Reinigungsarbeiten laut §13 Arbeitsstättenverordnung - AStV sind zu dokumentieren. Die Dokumentation ist der Behörde auf deren Verlangen vorzulegen.
40. Die Leitungen der Hydraulikanlagen sind jährlich einer Sichtprüfung auf offensichtliche Beschädigungen und Undichtheiten zu unterziehen. Die diesbezüglichen Aufzeichnungen sind der Behörde auf Verlangen vorzulegen.

41. Hydraulikschläuche sind auszutauschen, wenn im Zuge der Sichtprüfungen Rissigkeit oder Porosität festgestellt wird oder wenn die zulässige Verwendungsdauer laut Herstellerangabe erreicht ist.
42. Die Abgasführung des Notstromaggregates hat direkt ins Freie und außerhalb des Zugriffbereiches von Personen zu erfolgen.

1.30 SCHALLSCHUTZ- UND ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

43. Während der Bauphase ist ein Monitoring der auftretenden spezifischen Schall- und Erschütterungsimmissionen durchzuführen. Dazu sind bei den jeweils drei am stärksten betroffenen Anrainer (Grundlage Fachbericht Schall- und Erschütterungstechnik) Messstationen zu betreiben und die Messergebnisse tagesaktuell im Internet und in der Informationsstelle zu veröffentlichen. Bei Überschreiten des Beurteilungsmaßes, festgelegt durch den humanmedizinischen ASV sind sofort Maßnahmen zu setzen, um diese Überschreitungen hintanzuhalten (bspw. Außerbetriebnahme von Maschinen und Geräten, Einschränkung der Betriebszeiten einzelner Maschinen und Geräte, Austausch eingesetzter Maschinen und Geräte; Vergrößerung der Abstände usw.).
44. Es ist, beginnend 4 Wochen vor Baubeginn, eine Informationsstelle zu betreiben, in welcher sich die interessierte Öffentlichkeit über das gegenständliche Projekt, die aktuelle Bauphase und die Auswirkungen auf die Umwelt (Ergebnisse des Monitorings) informieren kann und in welcher Fragen und/oder Beschwerden vorgebracht werden können.
45. Mindestens eine Woche vor lärmintensiven Tätigkeiten ist die betroffene Nachbarschaft über Beginn, Art und Dauer und die zu erwartenden Immissionen zu informieren (Internet, Hausaushang, Informationsstelle usw.).

1.31 WASSERBAUTECHNIK (EINSCHLIEßLICH BAU- UND BRANDSCHUTZTECHNIK)

46. Die Ausführung entsprechend dem Bewilligungsbescheid unter Einhaltung des Standes der Technik ist durch die ausführende Unternehmung und durch den Rechtsträger der Maßnahme zu bestätigen.
47. Die wasserrechtliche Bauaufsicht ist 3 Wochen vor Baubeginn unter Anschluss einer genehmigten Projektsaufbereitung zu verständigen.
48. Die wasserrechtliche Bauaufsicht hat in mindestens halbjährlichen Abständen einen Zwischenbericht über den Baufortschritt und dem Erfüllungsstand der Auflagen der Behörde vorzulegen. Bei besonderen Vorkommnissen, die eine Beeinträchtigung fremder Rechte nach sich ziehen können, ist die Behörde unverzüglich nach Bekannt werden zu verständigen.
49. Der wasserrechtlichen Bauaufsicht sind über Verlangen die notwendigen Unterlagen zur Beurteilung der fach- und vorschriftsgemäßen Ausführung der Anlage zur Verfügung zu stellen.
50. Während der Bauphase ist der Bereich der Kleingartensiedlung (Bereich Profil 27) mit einem temporären Hochwasserschutz zu versehen.
51. Soweit durch die Bauarbeiten Zufahrtswege unterbrochen werden, sind diese wiederherzustellen.
52. Nach Fertigstellung der Bauarbeiten sind die durch die Bauführung und Bauhilfseinrichtungen berührten Grundstücke wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.
53. Alle durch die Bauarbeiten zerstörten oder vorübergehend beseitigten Einrichtungen wie Freileitungen, Rohrleitungen, Zäune u. dgl. sind nach Bauvollendung in einer dem ursprünglichen Zustand entsprechenden Art wiederherzustellen.

54. Es ist im Innenverhältnis der Unternehmung des Konsensträgers ein für den konsensgemäßen Betrieb und die Erhaltung der Anlage verantwortliches Organ mit den notwendigen Kompetenzen, fachlichen und rechtlichen Voraussetzungen zu betrauen.
55. Als Stauziel wird die Höhe 525,30 (+/- 5 cm) müA festgesetzt.
56. In der Höhe des Stauzieles ist sowohl im Bereich der Wehranlage als auch im Bereich der alten Wehranlage an zugänglicher und leicht einsehbarer Stelle ein Staumaß anzubringen. Das Staumaß ist entsprechend dem österreichischen Bundespräzisionsnivelement einzumessen. Außerdem sind die maßgeblichen Höhenkoten und Wasserspiegellagen im Rahmen einer Verhaimung aufzunehmen. Das Verhaimungsergebnis ist der Wasserrechtsbehörde vorzulegen.
57. Der unmittelbare Anlagenbereich im Sinne des § 50 WRG 1959 in der geltenden Fassung wird wie folgt festgelegt:
Winkelfeldbrücke bei Mur km 262,148 bis bis Proleber Brücke, Mur km 259,798.
58. Um Veränderungen an der Gewässersohle im Stauraum bis über die Stauwurzel hinaus und in der Unterwassereintiefung festhalten zu können, sind vor Baubeginn Querprofile des Gewässerbettes im Abstand von 200 m in der Mur aufzunehmen. Diese Profile sind in der Natur zu vermarken und sowohl lage- als auch höhenmäßig an das österreichische Bundespräzisionsnivelement anzuschließen.
59. Die Querprofile im Stauraum im Abstand von ca. 200 m sind in einem zeitlichen Abstand von 4 Jahren bzw. nach Durchführung einer Stauraumpülung aufzunehmen. Die Ergebnisse der Messung sind mit der Betriebssohle in Verbindung zu bringen und planlich darzustellen. Die planliche Darstellung ist gemeinsam mit einer zusammengefasster Beurteilung der Behörde vorzulegen.
60. Für die Schifffahrt sind in einvernehmlicher Vorgangsweise mit der Schifffahrtsbehörde Warneinrichtungen zu schaffen.
61. Für die Schifffahrt ist eine Umsetzungsmöglichkeit bei den Wehranlagen einzurichten.
62. Für die Wehrverschlüsse ist für den Störfall eine netzunabhängige Steuerung vorzusehen.
63. Durchgeführte Stauraumpülungen oder Hochwasserdurchgänge mit Stauziellegung und freiem Durchfluss sind zu dokumentieren (Absenkezeit, Dauer freier Durchfluss, Aufstauzeit, Wasserabgabe bei Aufstau, Hochwasserabflussmengen, Ausuferungen, Schwebstoffsituation, Geschiebesituation, Übereinstimmung mit der projektsgemäßen Abflusssituation, Räumung von Verklausungen, Bauwerksschäden etc.)
64. Nach Hochwasserdurchgängen > HQ 5 ist unmittelbar vor dem Wiederaufstau eine Fotodokumentation und eine Beurteilung über den Zustand der Gewässersohle und der Steindeckwerke in den Stauräumen zu erstellen.
65. Es ist eine Betriebsordnung mit verantwortlicher Zuteilung der Aufgaben (Wartungs- und Kontrollarbeiten, Beweissicherungen und Dokumentationen, Vorgangsweise bei Stauzielabsenkung, Stauraumpülung und Wiederaufstau, Begleitmaßnahmen bei Hochwasserereignissen, Verklausungen, etc.) zur Sicherstellung der konsensgemäßen Erhaltung und des konsensgemäßen Betriebes der Anlage zu erstellen. Die Betriebsordnung ist insbesondere mit Grundlage der Erfahrungen aus Stauraumpülungen und Hochwasserdurchgängen auf den neuesten Stand zu bringen, und sind die getroffenen Abänderungen oder Ergänzungen der Wasserrechtsbehörde bekannt zu geben. Weiters sind in diese Betriebsordnung auch alle notwendigen Informationsschienen bzw. Verständigungserfordernisse für alle Betriebsfälle mit aufzunehmen. Diese Betriebsordnung ist gemeinsam mit den Kollaudierungsunterlagen der Behörde vorzulegen.
66. Für die Wehrverschlüsse (Segmente und Klappen) ist ein netzunabhängiger Antrieb vorzusehen, der auch bei abgestellter Kraftwerksanlage voll betriebsfähig ist.

67. Die im Zuge der Wasserhaltung anfallenden mit Feinsedimenten belasteten Pumpwässer sind über ausreichend dimensionierte Absetzbecken und einem nachgeschalteten Kiesfilter zu führen und in der Folge in die Mur einzuleiten.
68. Alle im Kraftwerksbetrieb zu begehenden absturzgefährlichen Stellen sind durch standsichere Geländer abzusichern.
69. Die im Zuge der Ausführung der Anlage durchgeführten Abänderungen des Einreichprojektes sind im technischen Ausführungsbericht und in den Ausführungsplänen darzustellen. Weiters ist die gesamte Anlage einschließlich Dammführungen, Begleitentwässerungen, Ufersicherungen etc. als Grundlage für die Abgrenzung der weiteren Erhaltung der Anlage im Katasterlageplan unter Anschluss eines Grundstücksverzeichnisses neuesten Datums darzustellen. Sämtliche Unterlagen sind in 4-facher Ausfertigung vorzulegen.
70. Mit Inbetriebnahme der Kraftwerke ist der Wasserrechtsbehörde die Erfüllung der für die Errichtung und den Betrieb maßgeblichen Auflagen nachzuweisen.
71. Eine Änderung der projektsgemäß ständig besetzten Leit- und Überwachungsstelle ist der Behörde umgehendst anzuzeigen und entsprechende Ersatzmaßnahmen vorzuschlagen.
72. Antreibendes Rechengut, das anlässlich der Rechenreinigung aus dem Gewässer geborgen wird, darf nicht wieder in das Unterwasser eingebracht werden. Dieses muss vielmehr gesammelt und in einer geeigneten für das Gewässer unschädlichen Weise entsorgt werden.
73. Es muss im Regelbetriebsfall immer soviel Wasser aus dem Stauraum an das Unterwasser abgegeben werden, wie vom Oberwasser her zufließt. Somit ist ein Schwellbetrieb nicht gestattet.
74. Alle Verschlusseinrichtungen sind 1xjährlich auf ihre Funktion zu überprüfen. Über die durchgeführten Funktionsüberprüfungen der Verschlussorgane sind Aufzeichnungen zu führen.

1.32 GRUNDWASSER – HYDROGEOLOGIE

ALLGEMEINES

75. Den Projektinhalten des hydrogeologischen Teilgutachtens und den befundgemäßen Vorgaben ist zu entsprechen.
76. Der Inhalt des Bescheides ist den bauausführenden Firmen nachweislich (mit unterzeichnetem Übernahmeprotokoll) zur Kenntnis zu bringen.
77. 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

78. 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.
79. Sämtliche eingesetzten Transportfahrzeuge, Ladegeräte und Baumaschinen sind während der Zeit, in der sie nicht unmittelbar im Einsatz stehen, außerhalb der Baugrube auf einem Abstellplatz abzustellen. Dieser Abstellplatz hat über eine Befestigung und eine ordnungsgemäße Oberflächenentwässerung zu verfügen. Der Abstellplatz ist regelmäßig zu reinigen. Ölreste sind nachweislich einem befugten Abfallsammler zu übergeben.
80. Innerhalb der Baugrube dürfen keine Betankungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden.

81. Wassergefährdende Stoffe dürfen nur auf befestigtem Untergrund in einer flüssigkeitsdichten und chemikalienbeständigen Wanne mit dem Mindestvolumen der Summe der darin aufbewahrten Behältnisse gelagert werden.

STÖRFALLVORSORGE UND –BEKÄMPFUNG

82. 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.
83. Im Bereich der Baustelle ist zur Bekämpfung von Mineralölverunreinigungen stets ein geeignetes Ölbindemittel in einer Menge von mind. 100 kg bereitzustellen.
84. Bei jedem Austritt von wassergefährdenden Stoffen ist unverzüglich die wasserrechtliche Bauaufsicht zu verständigen. Bei einem Austritt von mehr als 100 l wassergefährdender Stoffe in den Boden bzw. bei jeder Verunreinigung des Grundwassers ist zusätzlich nach dem Chemiealarmplan des Landes Stmk. "Chemiealarm" zu geben sowie die zuständige Behörde, zu verständigen.

GRUNDWASSERMONITORING

85. Das quantitative Beweissicherungsprogramm ist wie folgt durchzuführen:

Beweissicherungsstellen:

LEO-01 bis LEO-24

Ergänzt durch eine repräsentative Messstelle im Bereich der Deponie der Fa. Stettin Hoch- und Tiefbau GmbH.

Zeitraum: von 6 Monaten vor Baubeginn bis 3 Jahre nach Erreichen des Vollstaus

Intervall: automatisiert mittels Datenlogger (Ausnahme LEO-23: manuell mind. 1/Woche)

86. Das qualitative Beweissicherungsprogramm ist wie folgt durchzuführen:

Beweissicherungsstellen:

LEO-01 bis LEO-24

Ergänzt durch eine repräsentative Messstelle im Bereich der Deponie der Fa. Stettin Hoch- und Tiefbau GmbH.

Zeitraum: von 3 Monaten vor Baubeginn bis 3 Monate nach Bauvollendung.

Intervall: in monatlichen Abständen.

Parameter:

Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, Trübung, Geruch, Karbonathärte, Gesamthärte, Sauerstoffgehalt, TOC, Eisen, Mangan, Magnesium, Natrium, Kalium, Kalzium, Sulfat, Chlorid, Ammonium, Nitrit, Nitrat, Kohlenwasserstoffindex.

87. Sollte aus bautechnischen Gründen die Entfernung einer Messstelle erfolgen müssen, so ist im Nahbereich eine neue zu errichten.
88. Einmal jährlich ab Baubeginn ist über das Ergebnis des Grundwassermonitoring ein Statusbericht samt Darstellung und fachlicher Begründung besonderer Abweichungen von den Prognosen, von Grundwasserverunreinigungen u.dgl. abzuliefern. Nach Abschluss der Beobachtungphase (vorläufig nach 5 Jahren) ist ein zusammenfassendes hydrogeologisches Gutachten über das Ergebnis der Beweissicherung mit Vergleich zu den mittels Grundwassermodell ermittelten Daten vorzulegen. Dafür ist durch einen Fachkundigen das bestehende Grundwassermodell anhand der gemessenen Daten zu kalibrieren, mit der antragsgegenständlichen Prognose zu vergleichen und bei allfälligen Abweichungen ein Maßnahmenprogramm (Änderung der Bau- und Betriebsweise,

Anpassung der Beweissicherung, Angabe der zusätzlichen oder weggefallenen fremden Rechte etc.) zu entwickeln.

89. Alle möglichen Beeinträchtigungen von Brunnen, die außerhalb des Prognosebereiches gelegen sind, alle Veränderungen des Grundwasserspiegels in den Messstellen von > 0,5 m gegenüber der Prognose, die nicht natürlichen Ursprungs sind und sämtliche Grenzwertüberschreitungen an den qualitativen Messstellen, die nicht schon vor Baubeginn bestanden, sind unverzüglich der Behörde sowie der wasserrechtlichen Bauaufsicht unter Angabe von Gründen zu melden.

BETRIEBSSPEZIFISCHE VORGABEN

90. Bei Beeinträchtigung eines fremden Rechtes (Brunnen) ist – entsprechend der jeweiligen Nutzung des Brunnens - unverzüglich (binnen 24 Stunden) Ersatzwasser in ausreichender Menge und Qualität (bei Trinkwasserversorgungen gem. Trinkwasserverordnung i.d.g.F.) im Einvernehmen mit dem Eigentümer oder Wasserberechtigten bereitzustellen. Bei vorhandenem Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz ist der Mehrbezug aus diesem abzugelten bzw. sind gegebenenfalls sonstige Sanierungsmaßnahmen (z.B. Brunnenvertiefung) einvernehmlich und auf Kosten der Konsenswerberin durchzuführen.
- *Maßnahmen zum Schutz der Brunnen der Stadtgemeinde Leoben und des RHV Leoben vor verstärkter Brunnenalterung (noch zu konkretisieren).*
 - *Maßnahmen zum Schutz der Deponie der Fa. Stettin Hoch- und Tiefbau GmbH (noch zu konkretisieren).*
 - *Maßnahmen zum Schutz der Gebäude (Unterkellerungen) vor größeren Anstieg des Grundwasserspiegels als prognostiziert samt Überwachung (noch zu konkretisieren).*

1.33 OBERFLÄCHENWASSER – LIMNOLOGIE

91. Die Fischaufstiegshilfe für das KW Leoben-Ost ist als Vertical Slot Pass in Kombination eines natürlichen Umgehungsgerinnes projektsgemäß herzustellen, hinsichtlich der Ausgestaltung wäre die Einhaltung der Bemessungswerte des Leitfadens für Fischaufstiegshilfen anzuraten. Es wird darauf hingewiesen, dass eine allfällig nachträgliche Anpassung der Überfallshöhen etc. wahrscheinlich nur mit erheblichem Aufwand möglich ist.
92. Die Fischaufstiegshilfe ist projektsgemäß zu dotieren. Nach einem Beobachtungs- und Untersuchungszeitraum von 2 Jahre nach Inbetriebnahme der FAH ist der Wasserrechtsbehörde ein von einem Fachkundigen erstellter Bericht über die Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegshilfen und über das allfällige Erfordernis einer Adaption der zeitlichen und mengenmäßigen Dotationen der Fischaufstiegshilfen vorzulegen.

1.34 LUFTREINHALTUNG U. LOKALKLIMA

93. Von einer dafür qualifizierten Prüfanstalt ist die lokale Feinstaub PM10-Immissionssituation während der Bauphase mittels einer kontinuierlichen Messung zu erheben, wobei der genaue Messstandort (gemäß Fachbericht Luft und Klima im Bereich zwischen den Immissionspunkten 1 und 4 zwischen Proleberstraße und Mur) in Absprache mit dem luftreinhalte-technischen Amtssachverständigen festzulegen ist.
- Bei Überschreitung eines mit 200 µg/m³ für Feinstaub 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 Luftgütemessstelle Leoben des Luftmessnetzes Steiermark zu prüfen, ob es sich um eine lokale (baustellenverursachte) oder eine regionale Belastungssituation handelt. Übersteigen die im Baustellenbereich gemessenen Immissionen die an der Station Leoben erhobenen um 100 %

ist eine Verständigung der lokalen Bauaufsicht innerhalb von 30 Minuten ab Erstalarmierung vorzunehmen.

Bei Überschreitung eines Schwellenwerts von $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als gleitendem 24 Stundenmittelwert und Übersteigen der Immissionen an der Messstelle Leoben um 100 % ist ebenfalls eine Verständigung der lokalen Bauaufsicht innerhalb von 60 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 Belastungsniveau sind weitere Maßnahmen auszulösen, die bis zur Betriebsunterbrechung (bei 3 Einstundenmittelwerten über dem Schwellenwert und 100% über der Station Leoben) zu führen haben.

Der Behörde ist im Überschreitungsfall innerhalb von 5 Tagen eine Dokumentation der Immissionssituation sowie der getroffenen Maßnahmen zu übermitteln. Zusätzlich ist eine jährliche Dokumentation der Messergebnisse (Maximaler Einstundenmittelwert des Tages, Tagesmittelwert) grundsätzlich innerhalb von zwei Monaten ab Jahresende zu übermitteln. Die erhobenen Messwerte sind (für jeweils zumindest drei Monate) online im Internet zu veröffentlichen.

94. Reifenwaschanlagen sind zur Vermeidung von Staubverschleppungen im Übergangsbereich zwischen Baustraße und öffentlichem Straßennetz in folgenden Bereichen und Zeiträumen zu betreiben:

- Ausfahrt Pebalstraße (nordöstlich Pebalstraße 33): Dezember Baujahr 1 bis Jänner Baujahr 2 sowie April bis Juni Baujahr 3
- Ausfahrt Pionierweg/Radweg (nordwestlich Kärntnerstraße 92): Jänner bis Februar Baujahr 2
- Ausfahrt Obritzfeldweg (Kläranlage): Oktober Baujahr 2 bis März Baujahr 3
- Ausfahrt Obritzfeldweg (vor Anbindung Kreuzfeldweg): Oktober Baujahr 1 bis Juni Baujahr 3
- Ausfahrt Obritzfeldweg (westlich Obritzfeldweg 7): Oktober Baujahr 2 bis Juni Baujahr 3

Im Fall von Verschiebungen der Bauphasen sind die genannten Zeiträume entsprechend anzupassen.

Durch bauliche Maßnahmen ist sicherzustellen, dass ein Umfahren der Anlagen bei der Ausfahrt in das öffentliche Straßennetz verunmöglicht wird.

95. Sämtliche benutzte, nicht staubfrei befestigte Fahrwege und Manipulationsflächen sind (außer bei Schneedecke oder Temperaturen unter dem Gefrierpunkt) während der Errichtung des Vorhabens im Zeitraum März bis Oktober bei Trockenheit (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 24 Stunden in den Monaten Juni bis August, ansonsten kein Niederschlag innerhalb der letzten 48 Stunden) mit geeigneten Maßnahmen zu befeuchten. Die Befeuchtung ist bei Betriebsbeginn (bzw. bei einem Anstieg der Temperaturen über den Gefrierpunkt) zu beginnen und im Falle der Verwendung eines manuellen Verfahrens (z.B. Tankfahrzeug, Vakuumfass) zumindest alle 3 Stunden (Richtwert 3l Wasser pro m^2) bis zum Betriebsende zu wiederholen.
96. Auf folgenden nicht staubfrei befestigten Fahrwegen und Manipulationsflächen sind während der Errichtung des Vorhabens fix installierte Beregnungsanlagen einzurichten und (außer bei Schneedecke oder Temperaturen unter dem Gefrierpunkt) zu betreiben, sofern Fahrten bzw. Manipulationstätigkeiten stattfinden und trockene Verhältnisse herrschen (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 24 Stunden in den Monaten Juni bis August, ansonsten kein Niederschlag innerhalb der letzten 48 Stunden):

- Hauptgrubenzufahrt: jeweils rund 250m Länge beiderseits der Mur: Februar bis April Baujahr 2
- Baustraße Unterwassereintiefung West: von der Reifenwaschanlage Aufbereitung/Mischanlage muraufwärts bis Murbrücke Kreuzfeldweg, rund 650 m: Februar bis April Baujahr 2
- Baustraße Unterwassereintiefung Ost: von der Reifenwaschanlage Aufbereitung/Mischanlage murabwärts, rund 1100 m: Oktober Baujahr 1 bis März Baujahr 2

Die Dimensionierung der Beregnungsanlage inklusive Darstellung und Berechnung der berechneten Fläche ist der Behörde vor Beginn der Arbeiten zu übermitteln. Die Anlagen müssen in der Lage sein, die gesamten zu behandelnden Flächen zu beregnen.

Die Beregnungsanlagen sind bei Vorliegen der oben beschriebenen Voraussetzungen ab dem morgendlichen Betriebsbeginn bzw. ab einem Anstieg der Temperaturen über den Gefrierpunkt zu betreiben. Als Richtwert ist eine Wasserdotation von zumindest 1 l/m²/h anzusetzen.

Die Beregnungszeiten sowie die ausgebrachte wöchentliche Wassermenge über Wasserzähler sind aufzuzeichnen und in übersichtlicher Form zu dokumentieren. Die Aufzeichnungen sowie der aktuelle Wasserzählerstand sind der Behörde auf Verlangen zu übermitteln.

97. Die Übergangsbereiche von nicht staubfrei befestigten Fahrbereichen ins öffentliche Straßennetz sind staubfrei zu halten, um Staubverschleppungen in Letzteres zu vermeiden. Sämtliche Übergangsbereiche, auch solche an denen Reifenwaschanlagen betrieben werden, sind laufend zu kontrollieren und bei Verschmutzung, zumindest aber am Ende jedes Betriebstages, mittels Feuchtverfahrens zu reinigen.
98. Für die Motoren sämtlicher eingesetzten Baumaschinen ist die Einhaltung der Abgasstufe V gemäß der EU Verordnung 2016/1628, i.d.F. VO (EU) 2022/992 nachzuweisen.
99. Die Befüllung der Zementsilos der Betonmischanlage darf nur bei Funktionstüchtigkeit der Aufsatzfilter zur Entstaubung der beim Befüllen entweichenden Luft erfolgen. Die Einhaltung eines Reststaubgehalts von maximal 20 mg PM10/m³ ist nachzuweisen.

1.35 NATURSCHUTZ

100. Kontrolle Baufelder auf geschützte Tier- und Pflanzenarten

Zur Vermeidung von Tötungen von geschützten Tierarten (Anhang IV FFH-Richtlinie, geschützte Arten nach Artenschutzverordnung Steiermark) und zur Vermeidung der Vernichtung von Exemplaren von geschützten Pflanzenarten (Anhang IV FFH- Richtlinie, (Vollkommen und teilweise geschützte Pflanzenarten nach Artenschutzverordnung Steiermark) sind die Baufelder inkl. Baustelleneinrichtungsflächen abseits von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen unmittelbar vor der Baufeldräumung und den damit verbundenen erdbaulichen Maßnahmen von der Umweltbaubegleitung auf geschützte Tier- und Pflanzenarten (u.a. Amphibien, Reptilien, Säugetiere, Vögel, Schnecken) zu kontrollieren.

Sollten nicht fluchtfähige geschützte Arten angetroffen werden, sind für die die betroffenen Arten fachspezifische Abläufe festzulegen und fachgerecht aus dem Baufeld zu lenken oder auf geeignete Flächen außerhalb des Baubereichs umzusetzen. Die Baustellenflächen sind durch die Umweltbaubegleitung regelmäßig zu kontrollieren, um die Tötung geschützter Tierarten zu vermeiden.

101. Anwesenheit Umweltbaubegleitung

Bei Durchführung der Baufeldfreimachungen ist für eine Vielzahl von Arten im Hinblick auf das Tötungsrisiko der erstmalige Eingriff der Baumaßnahme auf bisher naturnahen Flächen relevant. Dies betrifft die Fällung und Abtransport von Gehölzen, den Bodenabtrag und die Entfernung von Wurzelstöcken. Diese Arbeiten sind unter Anwesenheit der Umweltbaubegleitung dergestalt

durchzuführen, dass das Tötungsrisiko nach dem Stand der Technik minimiert wird. Dies betrifft vor allem Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und Vögel. Die artspezifischen Maßnahmen sind in den projektseitigen Maßnahmen und zusätzlichen Auflagenvorschlägen dargestellt. Die gegenständliche Maßnahme dient dazu, in der sensiblen Phase der Baufeldfreimachung durch die Anwesenheit der Umweltbaubegleitung die Umsetzung dieser Maßnahmen sicherzustellen und auf allenfalls auftretende unvorhergesehene Ereignisse (z.B. Auftreten bisher nicht kartierter Arten) vorbereitet zu sein. Dies kann ggf. auch durch die Abschnittsweise Freigabe durch die Umweltbaubegleitung geschehen.

102. Statusberichte Bauphase, Abschlussbericht

Während der Bauphase hat die Projektwerberin unter Einbeziehung der Umweltbauaufsicht jeweils bis zum 30. Juli und 30. Jänner eines Kalenderjahres einen Bericht über die Durchführung der im Einreichprojekt enthaltenen und zusätzlich vorgeschriebenen Maßnahmen per Ende des vorangegangenen Kalenderhalbjahres an die Naturschutzbehörde zu erstatten (Statusberichte). Daneben hat die Umweltbauaufsicht über Aufforderung der Naturschutzbehörde Sonderberichte vorzulegen. Zwei Jahre nach Fertigstellung hat die Projektwerberin der Naturschutzbehörde einen Bericht (inkl. Maßnahmenplan und Fotodokumentation) über die Umsetzung aller Maßnahmen und Auflagen vorzulegen (Abschlussbericht).

103. Ergänzung Maßnahme M_Kü_01_vorBau Umsetzung Reptilien

Gemäß Maßnahme M_Kü_01_vorBau sind etwaig vorhandene Amphibien im Zuge der Umsetzung von Reptilien vor Baubeginn aus dem Baufeld in geeignete Bereiche abzusiedeln.

104. Ergänzung Maßnahme M_Kü_07_vorBau Reptilienzaun

Die Funktionsfähigkeit der Reptilienzäune in den erforderlichen Bereichen ist insbesondere in Aktivitätsphase der Reptilien (Amphibien) durch die Umweltbaubegleitung regelmäßig zu kontrollieren und die Zäune sind falls erforderlich auf Hinweis der Umweltbaubegleitung durch die Projektwerberin in Stand zu setzen.

105. Ergänzung Maßnahme M_Ko_04_vorBau Aufhängen von Fledermauskästen

Die im Zuge der projektintegralen Maßnahme M_Ko_03_vorBau von der fledermauskundlichen Spezialbaubegleitung erhobenen potenziellen Fledermausquartiere, die durch die Rodungen verloren gehen, sind in den angrenzenden Flächen 1:3 vor Baubeginn mit verschiedenen Quartierstypen zu ersetzen. Es können auch geeignete Stammstücke mit Quartierstrukturen in verwendet werden. Die potentiellen Quartiere und die Lage der ausgebrachten Kästen bzw. Quartierstrukturen ist per GPS zu dokumentieren und planlich zu verorten.

Als projektintegrale Maßnahme werden jedenfalls 40 Fledermauskästen angebracht. Sollte die erhobene Zahl der Fledermausquartiere mit dem Ausgleichsfaktor 1:3 eine höhere Zahl ergeben, so ist dies umzusetzen.

Die ausgebrachten Fledermauskästen sind für 20 Jahre vorzuhalten (fachgerechte Wartung falls erforderlich und Ersatz von kaputten bzw. nicht mehr für die Funktion geeigneten Kästen durch die Projektwerberin).

106. Ergänzung Maßnahme M_Kü_04_vorBau Vogelnistkästen

Die ausgebrachten Vogelnistkästen sind für 20 Jahre vorzuhalten (fachgerechte Wartung falls erforderlich und Ersatz von kaputten bzw. nicht mehr für die Funktion geeigneten Kästen durch die Projektwerberin). Die Lage der ausgebrachten Kästen bzw. Quartierstrukturen ist per GPS zu dokumentieren und planlich zu verorten.

Nach 5 Jahren wird die Wirksamkeit der Maßnahme evaluiert und eine weitere Vorgehensweise festgelegt.

107. Ergänzung Maßnahme Verpflanzung geschützter Pflanzen (M_Pf_02_vorBau)

Vorzugsweise Verpflanzung von geschützten Pflanzenarten in unbeeinflusste Bereiche im Untersuchungsraum, sofern geeignete Standorte vorliegen. Falls keine geeigneten Orte vorliegen, erfolgt das Verbringen zum Standort Silbersee.

108. Ergänzung Maßnahme Monitoring Reptilien (M_Kü_18_BK)

Das gemäß Maßnahme M_Kü_18_BK vorgesehene Monitoring für Reptilien enthält keine Angaben zu Häufigkeit, Zeitraum oder Dauer des Monitorings.

Es sind im Rahmen eines fortlaufenden Monitorings das Projektgebiet und die Umsiedelungsplätze ab Bauende in den Jahren 1, 3, 5 und 10 Jahren zu begehen, mit dem Ziel, die Maßnahmenwirksamkeit und das Vorkommen an Reptilien zu dokumentieren. Der Behörde sind entsprechende Berichte bis 15.12. des jeweiligen Monitoringjahres vorzulegen.

109. Ergänzung Maßnahme Biotopbäume (M_Kü_18_BK)

Einkürzen der Bäume auf ein Maß, das eine Nutzung als Habitatstrukturen (z. B. von Fledermäusen als Quartier, Leitstruktur, Jagdhabitat, oder Vögel Bruthöhlen) möglich ist.

110. Schutzmaßnahme Schnecken

Schneckenarten nach der Artenschutzverordnung Steiermark (v.a. Weinbergschnecke Bänderschnecken) sind unmittelbar vor Freimachung der Baustellenflächen bzw. vor Durchführung von Baumaßnahmen zu erfassen. Sollten Exemplare solcher Arten angetroffen werden, sind diese abzusammeln und im Umkreis von 1.000 m in einem geeigneten Habitat wieder auszubringen.

111. Monitoring Fledermäuse

Fledermauskästen werden auf eine Dauer von 10 Jahren alle zwei Jahre im Sommer auf Besatz kontrolliert. Nach 6 Jahren wird die Wirksamkeit der Maßnahme evaluiert und eine weitere Vorgehensweise festgelegt.

Alt- und Totholzbäume werden für die Dauer des Bestehens (bis 10 Jahre) alle 2 Jahre auf Besatz kontrolliert. Dabei wird der Zustand des Totholzbaumes dokumentiert.

112. Monitoring Vögel

Vogelnistkästen werden auf eine Dauer von 10 Jahren alle zwei Jahre im Sommer auf Besatz kontrolliert. Nach 6 Jahren wird die Wirksamkeit der Maßnahme evaluiert und eine weitere Vorgehensweise festgelegt.

Alt- und Totholzbäume werden für die Dauer des Bestehens (bis 10 Jahre) alle 2 Jahre auf Besatz kontrolliert. Dabei wird der Zustand des Totholzbaumes dokumentiert.

113. Monitoring Ausgleichsfläche

Das Monitoring hat die regelmäßige Beobachtung der Maßnahmen zu umfassen, um die Wirksamkeit der Maßnahmen (Zielerfüllung) beurteilen und ggf. in die Entwicklung steuernd eingreifen zu können.

Ein detailliertes Monitoringkonzept ist in Abstimmung mit der Behörde auszuarbeiten, in welchem Beobachtungs-/Aufnahmeintervalle und Beobachtungs-/Aufnahmedauer auf die Wirkungsziele der umzusetzenden Maßnahmen abzustimmen sind.

Zur Beweissicherung sind Aufnahmen des Zustandes der Ausgleichsflächen nach Umsetzung der Maßnahmen durchzuführen. Die Ergebnisse des Monitorings sind der Behörde nach jedem Beobachtungs-/Aufnahmedurchlauf zur Kenntnis zu bringen. Bei Feststellung von Defiziten sind gegensteuernde Maßnahmen zu entwickeln und mit der Behörde abzustimmen.

Das Monitoring und die Beweissicherung sind durch entsprechend qualifizierte unabhängige Fachpersonen durchzuführen. Die Ergebnisse sind der Behörde nach jedem Beobachtungs-/Aufnahmedurchlauf zur Kenntnis zu bringen.

114. Verbringung Altholz

Es liegt ein urban geprägter Galeriewald der das Ufer gliedert (Tiefe bis rund 30m) als potenzieller Lebensraum für Käferarten vor (siehe UVE). In der Betriebsphase ist der Galeriewald wieder voll funktionsfähig. In der Bauphase erfolgen Fällungen zur Herstellung der Baustellenflächen und Sicherstellung des Stauzieles. Im Zuge der Fällungen werden 10% des Altholzes in möglichst nahen Altholzdepots gelagert, um etwaig betroffenen Käferarten Versteckmöglichkeiten zu bieten. Zusammen mit auch in der Bauphase verbleibenden Gehölzbeständen des Galeriewaldes ist dadurch auch für Käfer eine durchgehende Sicherung des Lebensraumes gewährleistet.

1.36 WILDÖKOLOGIE

115. Bauarbeiten dürfen zur Vermeidung von Störungen nur in der Zeit von 1 Stunde nach kalendarischen Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang durchgeführt werden. In besonders, technisch begründbaren, Ausnahmefällen sind kurzzeitige Ausnahmen nach vorheriger Absprache mit der ökologischen Bauaufsicht möglich.
116. Im Bereich der Arbeitsfelder und deren Umgebung ist eine Verschmutzung durch Abfälle, vor allem Lebensmittelreste die Beutegreifer anlocken, hintanzuhalten. Die bauausführende Firmen sind darüber nachweislich in Kenntnis zu setzen und zu verpflichten, anfallende Abfälle ordnungsgemäß zu entsorgen.
117. Sicherung Baugrube: Zur Vermeidung ökologischer Fallen sind Baustellenbereiche – insbesondere allfällige Baugruben – in baufreien Zeiten so zu sichern, dass sie nicht zur Falle für Tiere werden. Die Flächen sind entweder entsprechend abzuplanken oder so zu gestalten, dass Tiere, die in die Baugrube fallen, selbstständig wieder aus dieser herauskommen können.
118. Für die Bau- und Betriebsphase ist die Durchlässigkeit für (semi-)terrestrische Tiere (z.B. Fischotter) entlang der Mur zu gewährleisten. Eine gefahrlose Umgehung von Querbauwerken ist jederzeit baulich zu sicherzustellen. Durch eine entsprechende Baustellenlogistik wird die Durchlässigkeit während der Bauphase zu Hauptaktivitätszeiten des Fischotters sichergestellt. Der Fischotter muss die Möglichkeit haben, das Baufeld auf zumindest einer Uferseite zu queren. Hierfür dürfen keine Hindernisse (z.B. keine Bauzäune quer zum Wanderkorridor) bestehen. Weiters ist der Ein- und Ausstieg für den Fischotter über die Uferböschungen im gesamten Baustellenbereich zu sichern (z.B. keine steilen, unüberwindbaren Uferböschungen). Funktion: Sicherstellung der Durchgängigkeit für (semi-)terrestrische Tiere entlang von Gewässern. Es ist jedoch darüber hinaus auch baulich sicherzustellen, dass auch eine gefahrlose Umgehung von Hindernissen auch in der Betriebsphase für den Fischotter möglich ist.

1.37 WALDÖKOLOGIE UND FORST

BEDINGUNGEN SAMT FRISTEN

1. Die Rodungsbewilligung ist ausschließlich zweckgebunden für die Errichtung eines Flusskraftwerkes (Laufwasserkraftwerk – „KW Leoben Ost“) zwischen Mur-km 263,11 und Mur-km 259,02 samt aller Anlagen und Einrichtungen (Aufstau, Energieableitung, Fischaufstieghilfe, Hauptbauwerk, Kanal, Ufersicherung, Gestaltung-Salzlände, Bauzufahrt) im Gesamtausmaß von rd. 1,3193 ha an Rodungen, davon rd. 0,3664 ha befristete Rodungen und rd. 0,9529 ha dauernde Rodungen auf nachstehenden Grundstücken:

Rodungszweck	dauernde Rodungsflächen (m ²)
Aufstau	6035
KG 60315 Judendorf	2039
Gst. 12	6

Rodungszweck	befristete Rodungsflächen (m ²)
Baufahrt-Bauphase	2646
KG 60315 Judendorf	883
Gst. 34	10

Gst. 6	0
Gst. 686/1	1903
Gst. 686/2	56
Gst. 9/2	73
KG 60327 Leoben	189
Gst. 1/2	10
Gst. 2/7	29
Gst. 87/1	150
KG 60338 Mühltal	3807
Gst. 183	598
Gst. 464	3209
Energieableitung	31
KG 60315 Judendorf	31
Gst. .302	6
Gst. 191/1	3
Gst. 192	20
Gst. 196	1
Fischaufstieghilfe	224
KG 60338 Mühltal	224
Gst. 183	172
Gst. 464	52
Hauptbauwerk	1471
KG 60315 Judendorf	639
Gst. 189	13
Gst. 192	340
Gst. 196	172
Gst. 197	5
Gst. 686/1	110
KG 60338 Mühltal	832
Gst. 183	566
Gst. 464	266
Kanal	8
KG 60315 Judendorf	8
Gst. 34	8
Ufersicherung	240
KG 60315 Judendorf	240
Gst. 197	111
Gst. 219	5
Gst. 686/1	124
Gestaltung-Salzlände	1520
KG 60315 Judendorf	1520

Gst. 35	251
Gst. 663/1	60
Gst. 686/1	563
KG 60338 Mühltal	1762
Gst. 121/5	27
Gst. 183	29
Gst. 214	146
Gst. 215	495
Gst. 216/1	20
Gst. 216/2	15
Gst. 464	1031
Hauptbauwerk	635
KG 60338 Mühltal	635
Gst. 464	635
Salzlände	383
KG 60315 Judendorf	383
Gst. 6	247
Gst. 686/1	47
Gst. 9/2	89
Summe	3664

Gst. 6	472
Gst. 686/1	679
Gst. 9/2	368
Summe	9529

Die Rodungsflächen sind dabei aus dem Rodungsplan, UVE-Einlage C.05.04_FW-Anlage-3 ersichtlich.

2. Die Rodungsbewilligung erlischt, wenn mit dem Rodungszweck nicht innerhalb von zwei Jahren ab Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides begonnen wird.
3. Die Rodungsbewilligung für das ggst. Flusskraftwerkes wird befristet bis zum 31.12.2029 erteilt.

AUFLAGEN

119. Die Rodungen dürfen erst dann durchgeführt werden, wenn derjenige, zu dessen Gunsten die Rodungsbewilligung erteilt worden ist, das Eigentumsrecht oder ein sonstiges dem Rodungszweck entsprechendes Verfügungsrecht an den zur Rodung bewilligten Waldflächen erworben hat.
120. Die in der UVE angeführten Kompensationsmaßnahmen (insbesondere die waldökologisch/forstlich relevanten UVE-Maßnahmen des Fachberichtes Pflanzen und deren Lebensräume (Einlage D.07.05): „M_Pf_01b_Bau Rekultivierung Baumhecke“, „M_Pf_01c_Bau Rekultivierung Weidenauwald“, „M_Pf_01d_Bau Rekultivierung Ufergehölzstreifen“, „M_Pf_01e_Bau Rekultivierung Eichen-Ulmen-Eschen-Auwald“ (unter Einbeziehung aufkommender Naturverjüngung und „Maßnahme M_Pf_09_Be Schaffung neuer Auwaldflächen“ sind ein zwingender Bestandteil der vorliegenden Bewilligung.
121. Bei einer vorzeitigen Aufgabe des Verwendungszweckes der Rodung, spätestens aber nach Ablauf der festgesetzten Frist ist die befristete Rodungsfläche bis zum darauffolgenden Herbst, spätestens jedoch bis zum 31. November des Folgejahres wiederzubewalden. Zuvor ist in einer Mächtigkeit von zumindest 50 cm bewuchsfähiges, reines Erdmaterial aufzubringen und ist dieses zumindest mit einer einfachen Trockensaat nach dem Stand der Technik (ÖNORM L 1113) zu begrünen.
122. Im Sinne des § 18 Abs. 4 Forstgesetz 1975 idgF (ForstG) sind für die Wiederbewaldung (oder erforderlichenfalls eine Nachbesserung) wie auch für die Ausgleichsmaßnahmen standortsgerechte Baum- und Straucharten des forstlichen Bewuchses nach dem Anhang des Forstgesetzes 1975 idgF zu verwenden, welche gem. dem Forstlichen Vermehrungsgutgesetz der Herkunft und der Höhenstufe nach zu entsprechen haben und den Vorgaben der UVE-Maßnahmen entsprechen. Dabei sind die Pflanzen in Gruppen von zumindest 20 Stk. derselben Baumart gleichverteilt über die Rodungsfläche mit einer Mindestbestockung von 2.500 Stück/ha zu setzen; die Wiederbewaldung hat mittels Lochpflanzung zu erfolgen.
123. Die Wiederbewaldung sowie die Ausgleichsmaßnahmen gem. den vorigen Punkten (wie auch eine etwaige ökologisch passende Verjüngung forstlichen Bewuchses im Rahmen der natürlichen Sukzession) ist in den Folgejahren solange zu ergänzen, zu pflegen und zu schützen, bis diese Verjüngung gem. § 13 Abs. 8 ForstG gesichert ist.
124. Während der Bauarbeiten ist dafür zu sorgen, dass Schäden in den an die Rodungsflächen angrenzenden Waldbeständen vermieden werden. Bauhilfswege und sonstige Baueinrichtungen dürfen nicht außerhalb der bewilligten Rodungsflächen im Wald angelegt werden
125. Das Lagern von Betriebsstoffen, Bau- und sonstigen Materialien, das Deponieren von Aushub- bzw. Bodenmaterialien und sonstigen Abfällen sowie das Abstellen von Baumaschinen in den an die Rodungsflächen angrenzenden Waldbeständen ist zu unterlassen.
126. Zur Hintanhaltung von Erosionen sind entstandene Böschungen unverzüglich nach Abschluss der Rodungs- und Bauarbeiten mit geeignetem Saatgut zu begrünen.

127. Die Ableitung von Oberflächenwässern aus der Anlagenfläche hat gegebenenfalls so zu erfolgen, dass jegliche Verschmutzungen sowie Erosion, Vernässung und damit verbundene Rutschgefahr für die angrenzenden Waldflächen vermieden werden.
128. Für die Überwachung der bescheidgemäßen Rekultivierungsmaßnahmen ist eine fachlich geeignete Bauaufsicht zu bestellen. Die ökologische und bodenkundliche Bauaufsicht hat ihre Tätigkeiten gemäß der RVS Umweltbaubegleitung auszuführen. Zur Ermöglichung einer Kontrolle der Bescheidvorschreibungen ist jeweils der Beginn der Arbeiten rechtzeitig vor Baubeginn der ökologischen Bauaufsicht zu melden.

1.38 LANDSCHAFTSBILD, SACH- UND KULTURGÜTER

129. Temporäre Zufahrt Sportplatz Lerchenfeld:
Während der Bauphase ist zur Vermeidung von Konflikten eine temporäre, gesonderte Zufahrt zum Sportplatz Lerchenfeld am östlichen Rand der Baustelleneinrichtungsf lächen herzustellen. Diese reduziert auch die Konflikte mit der Lauf/Walkingstrecke L2 der Bewegungsarena Leoben.
130. Hinweistafeln und Information zu L2 der Bewegungsarena Leoben:
Die Lauf-/Walkingstrecke L2 (Salomon-Runde) der Bewegungsarena Leoben führt über die Hauptbaustellenzufahrten und den Bereich Baustelleneinrichtung/Sportplatz. Um (etwaig auch sicherheitstechnische) Konflikte auszuschließen sind Hinweistafeln vorzusehen, die auf den Baustellenverkehr hinweisen und ist die Streckenführung über die verlegte temporäre Zufahrt umzuleiten.

STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN

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.

1.39 EINWENDUNG DES ARBEITERFISCHEREIVEREINS LEOBEN VOM 08.05.2024

Die Ausschnitte aus dem Text der Einwendung sind *kursiv* dargestellt.

FACHBEREICH WASSERBAUTECHNIK

Im Hinblick auf wasserbautechnisch relevante Aspekte ist die Durchführung der „koordinierten Staulegungen“ in Abstimmung mit dem Oberliegerkraftwerk „KW Leoben“ und dem Unterliegerkraftwerk „KW Niklasdorf 1“ zu betrachten.

Das wasserrechtlich bewilligte Geschiebemanagementprogramm der KW Leoben und KW Niklasdorf 1 ist direkt aufeinander abgestimmt.

Bedingt durch die Lage des nunmehr geplanten Kraftwerkes KW Leoben-Ost kann ein Geschiebemanagement nur in Abstimmung aller drei Kraftwerke durchgeführt werden.

Im vorliegenden Projekt ist die Durchführung des Programmes hiezu genau dargestellt und kann dies als dem Stand der Technik entsprechend beurteilt werden.

Zur Forderung der Reduzierung der Unterwassereintiefung und Begrenzung der Stauraumlänge auf 1,0 km wird festgehalten, dass dies eine maßgebliche Änderung des Projektes bewirken würde und eine Neuberechnung der energiewirtschaftlichen Verhältnisse nach sich ziehen würde.

Aus fachlicher Sicht wird das vorliegende Projekt beurteilt und kann dieses als dem Stand der Technik entsprechend beurteilt werden.

Zur Forderung der jederzeitigen Stauzielhaltung wird ausgeführt, dass dies vor allem im Hochwasserfall und Durchführung des bewilligten Geschiebemanagements beim KW Leoben als Oberlieger eine Verschlechterung des Betriebes beim KW Leoben-Ost nach sich ziehen würde. Aus dem im Projekt dargelegten Gründen zur Durchführung einer zeitlich abgestimmten Geschiebebewirtschaftung ist dies aus fachlicher Sicht jedenfalls erforderlich und kann dies auch als dem Stand der Technik entsprechend beurteilt werden.

Eine gesonderte wasserrechtliche Bewilligung für jede einzelne Absenkung zur Geschiebebewirtschaftung ist aus fachlicher Sicht keinesfalls zielführend und muss dies kategorisch abgelehnt werden.

Die im Projekt dargelegte Vorgangsweise zur Geschiebebewirtschaftung ist als dem Stand der Technik zu beurteilen und soll jedenfalls so durchgeführt werden.

FACHBEREICH OBERFLÄCHENWASSER – LIMNOLOGIE

Der Stellungnahme können grundsätzlich Inhalte des Projektes entnommen werden, die im Gutachten des ASV schon einer näheren Beurteilung unterworfen wurden. Auch aus der Sicht der ASV wäre grundsätzlich eine Minimierung der durch Vorhaben benutzten Gewässerstrecken vorteilhaft.

Der ASV für Limnologie kommt zu dem Schluss, dass es beim ggst. Projekt, zu den bereits bestehenden Belastungen, zu neuen Belastungen (zusätzliche Staustrecke, Unterwassereintiefungen, Querbauwerk), im betroffenen erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper und somit zu einer Verschlechterung des ökologischen Potentials im betroffenen Oberflächenwasserkörper kommt.

FACHBEREICH NATURSCHUTZ

In diesem Zusammenhang ist auch darauf zu verweisen, dass selbstverständlich eine ganz massive Ausstrahlwirkung auf das nur 4,89 Fluss-km entfernte Europaschutzgebiet gegeben ist, wenn die freie Fließstrecke zwischen 2 Kraftwerksanlagen vernichtet und ein kilometerlanger durchgehender Staubebereich geschaffen wird.

Hinsichtlich der Beurteilung einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzwecks oder der Schutzziele des Europaschutzgebietes wird auf die entsprechende Bewertung im Fachgutachten verwiesen.

1.40 EINWENDUNG DES HERRN FRANZ MAYR-MELNHOF-SAURAU VOM 08.05.2024

FACHBEREICH WASSERBAUTECHNIK

Aus wasserbautechnischer Sicht ist die Forderung nach einer Mindestfließgeschwindigkeit von 0,5 m/s im Stauraum relevant.

Diese Forderung würde eine Änderung der Betriebsweise nach sich ziehen, da bei niedriger Wasserführung der geforderte Wert unterschritten wird.

Aus wasserbautechnischer Sicht müsste eine derart vorgesehene Änderung im Hinblick auf die im öffentlichen Interesse gelegene optimale wirtschaftliche Ausnutzung des vorhandenen Wasserkraftpotentials negativ beurteilt werden.

FACHBEREICH OBERFLÄCHENWASSER – LIMNOLOGIE

Der Stellungnahme können grundsätzlich Inhalte des Projektes entnommen werden, die im Gutachten des ASV schon einer näheren Beurteilung unterworfen wurden. Auch aus der Sicht der ASV wäre grundsätzlich eine Minimierung der durch Vorhaben benutzten Gewässerstrecken vorteilhaft.

Der ASV für Limnologie kommt zu dem Schluss, dass es beim ggst. Projekt, zu den bereits bestehenden Belastungen, zu neuen Belastungen (zusätzliche Staustrecke, Unterwassereintiefungen, Querbauwerk), im betroffen erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper und somit zu einer Verschlechterung des ökologischen Potentials im betroffenen Oberflächenwasserkörper kommt.

1.41 EINWENDUNG DER HERREN FRANZ KEPPEL, DR. ULRICH BROSSMANN UND HELMUT BELANYECZ (OHNE DATUM)

Nach Rücksprache mit der Behörde besitzen die unterzeichneten Personen keine Parteistellung. Eine inhaltliche Befassung mit dieser Einwendung durch die Sachverständigen erübrigt sich daher.

1.42 EINWENDUNG DER UMWELTANWÄLTIN VOM 08.05.2024

Die Ausschnitte aus dem Text der Einwendung sind *kursiv* dargestellt.

FACHBEREICH WILDÖKOLOGIE

Von Seiten der Wildökologie wurden alle erforderlichen Maßnahmen aufgeführt, die aus fachlicher Sicht erforderlich sind, um eine Verträglichkeit des Projekts mit den Vorgaben des unionsrechtlichen Artenschutzes zu gewährleisten.

FACHBEREICH WALDÖKOLOGIE UND FORST

Die Forderung der Umweltschützerin hinsichtlich der geringen Waldausstattung und der verbundenen Aufstufung der Wirkungen des Waldes wurde Rechnung getragen.

FACHBEREICH OBERFLÄCHENWASSER – LIMNOLOGIE

Aus der Stellungnahmen der Umweltschützerin ist hinsichtlich des Fachbereiches Limnologie der Punkt „II. Schutzgut biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume“ betroffen.

Vom ASV für Limnologie wird im Gutachten die Auswirkung von Stauhaltungen auf die benthische Lebensgemeinschaft erörtert.

Ergänzend darf zu dieser Stellungnahme noch angemerkt werden, dass der ASV für Limnologie die Auswirkungen immer auf den gesamten zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper zu beurteilen hat.

Aussagen zum Funktionsnachweis der Fischaufstiegshilfe beim KW Leoben Stadt sind nicht projekts-relevant.

FACHBEREICH LANDSCHAFTSBILD, SACH- UND KULTURGÜTER

Im Fachbericht Mensch-Freizeit und Erholung wird die Sportanlage Lerchenfeld zwar erwähnt; es wird jedoch kein Konflikt zu dieser punktuellen Freizeiteinrichtung identifiziert. Tatsächlich wird jedoch die derzeit bestehende Zufahrt zur Sportanlage während der Bauzeit für die Bauabwicklung verwendet, weshalb die Zufahrt zur Sportanlage massiv erschwert und diese Freizeitanlage entwertet wird. Dieser Konflikt wird im Fachbericht nicht erwähnt; eine eigene Zufahrt zur Sportanlage während der Bauzeit erscheint aus meiner Sicht jedenfalls erforderlich. Gänzlich unerwähnt bleibt die Kleingartenanlage südöstlich der Sportanlage, welche sich in einer Entfernung von weniger als 200 m von der geplanten Betonmischanlage bzw. dem Zwischenlager befindet. Diese Freizeit- und Erholungsanlage wird durch die Emissionen aus der Baustelleneinrichtung samt Nebenanlagen aus meiner Sicht jedenfalls beeinträchtigt, im Fachbericht wird darauf jedoch überhaupt nicht eingegangen.

Beide Anlagen werden im gegenständlichen Fachgutachten behandelt.

Hinsichtlich der Zufahrt wird eine Auflage formuliert.

FACHBEREICH SCHALL- UND ERSCHÜTTERUNGSTECHNIK

Es ist aus gutachterlicher festzustellen, dass das Auftreten von tieffrequenten Geräuschen und Infraschall sowohl in der Bau- als auch Betriebsphase ausgeschlossen werden können. Dies ist in der Bauphase mit dem Fehlen relevanter Quellen zu begründen; in der Betriebsphase kommt es ausschließlich zu Schall und Erschütterungsimmissionen, welche eine Frequenz aufweisen, die einem ganzzahligen Vielfachen der Netzfrequenz entspricht. Bei einer Netzfrequenz von 50 Hz sind daher Immissionen, zu erwarten die eine typische Frequenz von 100, 200, 400 Hz usw. aufweisen und somit über dem Bereich von tieffrequenten Schalimmissionen und Infraschall liegen.

FACHBEREICH LUFTREINHALTUNG UND LOKALKLIMA

Die Umweltschützerin führt in Ihren Einwendungen vom 21.4.2024 sowie vom 8.5.2024 an, dass in den Unterlagen keine konkreten Darstellungen der Auswirkungen von Lärm- und Staubemissionen der Aufbereitungs- und Betonmischanlage auf betroffene Anrainer:innen insbesondere im Bereich Absengergasse zu erkennen ist. Weiteres würde in den Fachbeiträgen zum Thema Schall- und Erschütterungstechnik sowie Luft die Kleingartenanlage unmittelbar südöstlich der Sportanlage Lerchenfeld unerwähnt bleiben.

Tatsächlich wurde letztere in der Ausbreitungsmodellierung mit einem eigenen Immissionspunkt (Obritzfeldweg/Kleingartensiedlung, Nr. 3) berücksichtigt. Die zu erwartenden Immissionen in der Absengergasse wurden nicht extra numerisch dargestellt, allerdings zeigen die Immissionsplots in Kapitel 5.1.2, dass die Zusatzimmissionen dort deutlich unter denen nahegelegener Immissionspunkte wie Nr. 2 und 3 bleiben.

FACHBEREICH NATURSCHUTZ

Etwa 5 km flussauf der Stauwurzel des geplanten MKW-LO befindet sich die Grenze zum ESG Nr. 5, Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen. Gemäß § 2 Abs. 3 der Schutzgebietsverordnung kommt dem Huchen hinsichtlich Schutzzweck und Zielen des N2000-Gebietes oberste Priorität zu. Im Rahmen der NVE wird dargelegt, dass „weder die Erhaltungsziele des in rund 4,89 Fluss-km Entfernung liegenden Natura 2000 Gebietes, noch die einzelnen Schutzgüter bzw. die einzelnen Erhaltungszustände der im Schutzgebiet verordneten Schutzgüter erheblich beeinträchtigt [werden]. Eine negative Ausstrahlungswirkung durch das Vorhaben ist mit Sicherheit auszuschließen.“ Die NVE lässt die Tatsache unbeachtet, dass die vom Murkraftwerk Leoben Ost beanspruchte Strecke die letzte freie Fließstrecke innerhalb einer Kraftwerkskette darstellt. Es ist jedenfalls erforderlich, eine Kumulationsbetrachtung durchzuführen, welche in der NVE jedoch fehlt. Ich darf in diesem Zusammenhang auf die Publikation SCHMUTZ et al, Der Huchen stirbt aus – was tun? in: Österreichs Fischerei, Sonderausgabe 2023 hinweisen, aus der zum Huchenbestand an der Mur Folgendes hervorgeht: „Die Mur stellt aktuell den bedeutendsten Fluss für den Erhalt des Huchens in Bayern und Österreich dar und ist daher von sehr hoher internationaler Schutzwürdigkeit. Da es sich um die letzte größere Population mit eigenständiger Reproduktion handelt, ist das langfristige Überleben dieser Art eng mit der Überlebensfähigkeit dieser Murpopulation verknüpft. Mit ca. 1.500 Adulttieren liegt die Huchenpopulation der Mur bereits an der kritischen Grenze langfristig überlebensfähiger Minimalpopulationsgrößen (Traill et al. 2007, 2010). Der größte Teil der Huchenpopulation befindet sich flussauf Leoben, daher haben Schutz, Erhalt und Stärkung der Kernpopulation flussauf von Leoben höchste Priorität. [...] Wasserkraftwerke führen zu vielfältigen Eingriffen (Schmutz & Moog 2018) und somit v. a. zu einer Reduktion des Lebensraums der Leitfischarten Äsche, Bachforelle, Huchen, Nase und Barbe. Aufgrund der national und international hohen Bedeutung des Huchenbestandes der Mur sind neue Wasserkraftwerke in den Fließstrecken mit dem Schutz, dem Erhalt und der erforderlichen Stärkung des Huchenbestandes nicht vereinbar. Jegliche Errichtung von Stauen und Fragmentierung durchgehender Abschnitte ist zu vermeiden und würde bereits erfolgte öffentliche Investitionen zur Verbesserung des Zustands konterkarieren.

Vielmehr müssten die bisherigen Anstrengungen zur morphologischen Verbesserung der Oberen Mur im Rahmen der beiden LIFE Natur-Projekte (www.murerleben.at) weitergeführt und intensiviert werden. Dabei ist besonderes Augenmerk auf eigendynamische Entwicklung der Revitalisierungsmaßnahmen zu richten (Hohensinner et al. 2022).“ Die NVE nimmt auf diese Studie keinen Bezug, weshalb die Schlussfolgerungen der Ersteller des Berichts aus meiner Sicht mangelhaft sind. Um der NVE auf gleicher fachlicher Ebene entgegenzutreten ist jedoch kein ausreichendes Fachwissen in der Umwelthanwaltschaft vorhanden, weshalb ich ein Ingenieurbüro für Ökologie mit der Erstellung eines Plausibilitätsgutachten beauftragt habe. Dieses Gutachten liegt noch nicht vor, wird jedoch unmittelbar nach Einlangen an die Behörde weitergeleitet.

Hinsichtlich der Beurteilung einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzwecks oder der Schutzziele des Europaschutzgebietes wird auf die entsprechende Beurteilung im Fachgutachten verwiesen.

B) Terrestrische Ökologie: Die Mur stellt für viele Tierarten im Stadtgebiet von Leoben einen wichtigen Wanderkorridor dar und gemeinsam mit dem (fragmentarisch vorhandenen) Hinterland einen Lebensraum im dicht besiedelten und intensiv genutzten Raum. Durch die Bauphase und die Auswirkungen des Betriebs auf die Mur und ihre Ufer wird dieser Lebensraum stark verändert und der Migrationskorridor entwertet. In den Unterlagen zur UVP für das MKW-LO befinden sich mehrere Fachbeiträge, die sich mit den Schutzgütern Fischotter, Fledermäuse, Libellen, Laufkäfer, Vögel,

Herpetofauna und Tagfalter sowie mit Pflanzen und deren Lebensräumen befassen. Um diesen Fachberichten auf gleicher fachlicher Ebene entgegenzutreten zu können, verfügt die Umweltschutzbehörde über keine ausreichende eigene Expertise. Ich habe daher ein Ingenieurbüro für Biologie mit der Erstellung einer Plausibilitätsprüfung beauftragt; die Ergebnisse liegen angesichts der kurzen Auflagefrist noch nicht vor. Das Gutachten wird unmittelbar nach Einlangen an die Behörde weitergeleitet, vorab dürfen jedoch schon nachstehende Punkte moniert werden:

Zum Schutzgut Fledermäuse wird im Fachbericht dargelegt, dass das Projekt zum Verlust von Lebensraum für diese Tiere führt. Als Maßnahme ist daher das Anbringen von Fledermauskästen und die Rekultivierung von Gehölzen vorgesehen, wobei eine hohe Maßnahmenwirkung attestiert wird. Diese Darlegung kann ich nicht teilen, zumal die Rekultivierung von Lebensräumen nicht binnen kurzer Zeit wirksam wird und dieser Zeitfaktor in die Maßnahmenbewertung offenbar nicht eingeflossen ist. Darüber hinaus haben Zahn & Hammer (2017) in der Veröffentlichung „Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme“ festgestellt, dass in Gebieten ohne ein bereits bestehendes Kastenangebot neue Kästen den Verlust von Wochenstubenquartieren in Bäumen nicht mit hinreichender Erfolgswahrscheinlichkeit ersetzen können. In der weiterfolgenden Publikation ZAHN, A., HAMMER, M. & PFEIFFER, B. (2021): Hinweisblatt zu artenschutzrechtlichen Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausquartiere – ANLiegen Natur 43(2): online preview, 6 p., werden folgende CEF-Maßnahmen für Gebiete ohne Kastentradition vorgeschlagen und für das gegenständliche Projekt von mir eingefordert: Ringeln von Bäumen zur Schaffung von Spaltenquartieren hinter abstehender Rinde; Bohrung künstlicher Höhlen in lebende Bäume; Anbringung von Stammstücken mit bestehenden Quartierstrukturen an Bäumen; Lebendverpflanzung von Quartierbäumen; Kappen von Bäumen oberhalb von Natur- oder Bohrhöhlen (bei Absterben des Baumes). Darüber hinaus sind Quartierbäume im Verhältnis 1:3 zu ersetzen. Auf Basis der aktuellen Maßnahmenplanung können Störungen der geschützten Fledermäuse und die Zerstörung von Lebensstätten nicht ausgeschlossen werden, weshalb es zur Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbote kommt; Ausnahmegenehmigungen wurden diesbezüglich nicht beantragt.

Bezüglich der Auswirkungen auf Wanderkorridore für Artengruppen siehe Ausführungen zu Trenn- und Barrierewirkung im Fachgutachten

Zu Auswirkungen auf das Schutzgut Fledermäuse wird auf die Bewertung der Auswirkungen in Bau- und Betriebsphase sowie in der Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung und die Auflagenvorschläge hinsichtlich Fledermäuse im Fachgutachten verwiesen.

Hinsichtlich des Schutzgutes Würfelnatter wird im Fachbericht im Wesentlichen dargelegt, dass im Vorhabensbereich ein sehr gutes Vorkommen festgestellt wurde. Mittels Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass die Tiere aus dem Projektgebiet abgesammelt und in andere Lebensräume verbracht werden, so dass insgesamt lediglich geringe Auswirkungen verbleiben und keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände verwirklicht werden. Aus dem Verfahren zur Genehmigung des Murkraftwerks Graz-Puntigam ist bekannt, dass die Würfelnatter künstliche Versteckplätze nicht sofort annimmt und keinesfalls die gesamte Population geborgen werden kann. In Habitaten, die für die Würfelnatter gut geeignet sind, ist mit sehr hoher Sicherheit davon auszugehen, dass bereits Würfelnattern heimisch sind. Tiere, die dorthin verbracht werden, haben schlechte Chancen, sich gegen die „Einheimischen“ durchzusetzen, weshalb insgesamt negative Auswirkungen auf die Population zu besorgen sind. All diese Fakten sind der Antragstellerin bekannt; umso weniger verständlich ist es, dass versucht wird, einem artenschutzrechtlichen Ausnahmeverfahren mit fadenscheinigen Begründungen auszuweichen. Tatsache ist, dass das geplante MKW-LO zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für die geschützte Schlangenart führen wird und Würfelnatterindividuen getötet werden. Es darf dringend angeregt werden, eine entsprechende artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung zu beantragen bzw. die Maßnahmenplanung zu adaptieren.

Gemäß UVE ist die Umsetzung von Reptilien im Bereich der Eingriffsflächen vorgesehen. Die im Sinne des Stands der Technik vorgesehenen Maßnahmen Umsetzung Reptilien (M_Kü_01_vorBau),

Umsiedelungsplätze (M_Kü_02_vorBau) und Reptilienzaun (M_Kü_07_vorBau) in Verbindung mit den Auflagenvorschlägen „Kontrolle Baufelder auf geschützte Tier- und Pflanzenarten“ und „Anwesenheit der Umweltbaubegleitung“ sind geeignet, um die erforderlichen Schutzziele für Reptilien und insbesondere die Würfelnatter zu erreichen.

Grundsätzlich erscheint mir die Wirksamkeit sämtlicher Maßnahmen in Zusammenhang mit der Rekultivierung bzw. Neuanlage von Gehölzen überbewertet, weil offenbar der Zeitfaktor bis zu deren ökologischer Wirksamkeit unbeachtet geblieben ist – es dauert schlicht mehrere Jahre, bis ein neu angelegter Auwald oder ein neu angelegtes Ufergehölz jene Funktionen im Naturhaushalt übernimmt, die die verlorenen Lebensräume gehabt haben.

Siehe unter Beseitigung/Veränderung Vegetationsstrukturen: „Da die Wirksamkeit der Rekultivierungen und Aufforstung hinsichtlich ihrer Wiederherstellung bzw. Etablierung von Auwäldern in der Betriebsphase nach einem längeren Zeitraum erreicht wird, wird die Maßnahmenwirksamkeit mit mäßig angenommen.“

Hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen und deren Lebensräume erscheint mir der Wirkfaktor „Einstau“ unbeachtet geblieben zu sein; ich ersuche diesbezüglich um Aufklärung.

Gemäß UVE (Einlage D.07.05, Kap. 5.3.) sind Aufstaubereiche der Betriebsphase zugeordnet: „... Hierzu zählen im Wesentlichen das Krafthaus inklusive der fischaufstiegshilfe, dauerhafte Zufahrtswege, die Ufersicherung im Unterwasserbereich, die Aufstaubereiche im Oberwasserbereich und die Neugestaltung im Bereich Salzlände.“

Die Auswirkungen hinsichtlich der Beanspruchung von Flächen durch den Einstau sind im Fachgutachten im Kapitel Auswirkungen Pflanzen Betriebsphase unter Beseitigung/Veränderung von Vegetationsstrukturen 0 bzw. Flächenverbrauch berücksichtigt.

1.43 EINWENDUNG DER UMWELTANWÄLTIN VOM 21.04.2024

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK

In der Stellungnahme wird Landesumweltanwaltschaft Steiermark angegeben:

Am 8.4.2024 ereignete sich im Kraftwerk am Stausee Suviana in Norditalien eine Explosion, die sieben Menschen das Leben kostete. Aus meiner Sicht darf die Frage gestellt werden, ob aufgrund dieses Unglücks Anpassungsbedarf beim Brandschutzkonzept für das Murkraftwerk Leoben Ost besteht?

Unbenommen von o.a. Unglück ist mit Bezug auf das gegenständliche Projekt festzuhalten:

Teil des gemäß vorliegenden Projekts zur Anwendung kommenden Brandschutzkonzepts sind auch anlagentechnische Maßnahmen. Eine davon ist die Ausstattung sämtlicher Fluchtwege und Notausgänge mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach OVE E 8101 in Verbindung mit OVE-Richtlinie R 12-2 bzw. ÖNORM EN 1838.

Die gewählte Ausführung der Sicherheitsbeleuchtung entspricht aus elektrotechnischer Sicht dem aktuellen Stand der Technik.

FACHBEREICH NATURSCHUTZ

Hinsichtlich des Schutzguts Huchen wird im Rahmen der NVE dargelegt, dass weder die Erhaltungsziele des in rund 4,89 Fluss-km Entfernung liegenden Natura 2000 Gebietes, noch die einzelnen Schutzgüter bzw. die einzelnen Erhaltungszustände der im Schutzgebiet verordneten Schutzgüter erheblich beeinträchtigt. Eine negative Ausstrahlungswirkung durch das Vorhaben ist mit Sicherheit auszuschließen. Die NVE lässt die Tatsache unbeachtet, dass die vom Murkraftwerk Leoben Ost beanspruchte Strecke die letzte freie Fließstrecke innerhalb einer Kraftwerkskette darstellt. Es ist jedenfalls erforderlich, eine Kumulationsbetrachtung durchzuführen, welche in der NVE jedoch fehlt. Ich darf in diesem Zusammenhang auf die Publikation SCHMUTZ et al, Der Huchen stirbt aus – was

tun? in: Österreichs Fischerei, Sonderausgabe 2023 hinweisen, aus der hervorgeht, dass innerhalb einer Vielzahl von Faktoren, die zum starken Rückgang der Huchenbestände geführt haben, die Wasserkraftnutzung eine sehr prominente Rolle spielt. Die Autoren der Studie nennen daher auch den Verzicht auf die Errichtung weiterer Wasserkraftwerke als wichtige Maßnahme, um die Huchenbestände zu stabilisieren. Die NVE nimmt auf diese Studie keinen Bezug; ich darf auch hier auf ein vorzulegendes Gutachten verweisen.

Hinsichtlich der Beurteilung einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzwecks oder der Schutzziele des Europaschutzgebietes wird auf die entsprechende Beurteilung im Fachgutachten verwiesen.

1.44 ZUR STELLUNGNAHME „FACHBEITRÄGE ZUR BIOLOGISCHEN VIELFALT PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG“ ÖKOTEAM, 26.06.2024:

Die Ausschnitte aus dem Text der Stellungnahme sind *kursiv* dargestellt.

FACHBEREICH NATURSCHUTZ

3.3.1 Maßnahme „Umsetzung Reptilien“

Grundsätzlich sind Umsiedelungen natürlich ein geeignetes Mittel zur Vermeidung von Tötungen, aber nur dann, wenn sie sach- und fachgerecht geplant und durchgeführt werden. Eine Umsiedelung ist nur dann langfristig sinnvoll, wenn von der Umsiedelung die Population, die Art oder die Lebensgemeinschaft profitiert und nicht nur die umgesiedelten Individuen selbst. Ziel einer wirksamen Umsiedelung muss es sein, die Populationsgröße der umzusiedelnden Art im Bezugsraum (z. B. Oberes Murtal) zu erhalten.

Germano & Bishop (2009, Conservation Biology 23(1):7-15) zeigen für Reptilien und Amphibien, dass keine einzige Umsiedelung erfolgreich war, wenn weniger als 100 Tiere umgesiedelt worden waren, und mit hoher Wahrscheinlichkeit erfolgreich sind Umsiedelungen erst, wenn sie mit als 1000 Tieren erfolgen. Diese Autoren zeigen auch, dass jene Umsiedelungen, die im Rahmen von Bauprojekten (=zum Erhalt von Projektbewilligungen) durchgeführt worden sind, in zwei Drittel der Fälle nicht funktioniert haben.

Auch im gegenständlichen Projekt ist diese Maßnahme der Würfelnatter-Umsiedelung aus naturschutzfachlicher Sicht fragwürdig, da sie wahrscheinlich wirkungslos bleiben wird. Es handelt sich de facto um eine Individuenschutzmaßnahme ohne populationsbiologisch-naturschutzfachlichen Wert – wie sie allerdings bei Kraftwerksbauten in der Steiermark ganz regelmäßig durchgeführt wurde und wird. Bedauerlicherweise ohne entsprechendes Monitoring, sodass der Erfolg oder Misserfolg dieser Umsiedelungen nie evaluiert werden konnte.

Im gegenständlichen Projekt ist der Zielort der Umsiedelung eine von der Würfelnatter schon besiedelte Fläche (siehe Einreichoperat). Strukturelle Aufwertungen sollen „Kapazitäten“ für die umzusiedelnden Individuen schaffen – ein Ansatz, der sehr fragwürdig ist, denn die lokal dort lebenden Würfelnattern sind reproduktionsbiologisch aktiv und werden natürlicherweise diese neuen Strukturen sehr rasch besiedeln. Individuen, die dann dorthin verbracht werden, haben mangels Ortskenntnis wesentlich geringere Überlebens- bzw. wesentlich höhere Mortalitätsraten als jene Tiere, die dort „zu Hause“ sind.

Die Maßnahme hat somit höchstwahrscheinlich keinen demographisch positiven Effekt. Will man eine Umsiedelung erfolgreich umsetzen, ist daher ein Gewässerabschnitt eines Fließgewässers (idealerweise der Mur) vorab zu renaturieren. Die Größe des zu renaturierenden Abschnittes muss so gewählt werden, dass die zu erwartende Individuenzahl an Würfelnattern dort überleben können. Danach kann die Umsiedelung erfolgen und erfolgreich sein (siehe auch IUCN/SSC (2013): Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0., und Laufer H. (2014):

Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen, Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, u.a.).

Gemäß UVE ist die Umsetzung von Reptilien im Bereich der Eingriffsflächen vorgesehen. Die im Sinne des Stands der Technik vorgesehenen Maßnahmen Umsetzung Reptilien (M_Kü_01_vorBau), Umsiedelungsplätze (M_Kü_02_vorBau) und Reptilienzaun (M_Kü_07_vorBau) in Verbindung mit den Auflagenvorschlägen „Kontrolle Baufelder auf geschützte Tier- und Pflanzenarten“ und „Anwesenheit der Umweltbaubegleitung“ sind geeignet, um die erforderlichen Schutzziele für Reptilien und insbesondere die Würfelnatter zu erreichen.

Maßnahme „Rekultivierung Weidenauwald“ und weitere (Wieder-)Aufforstungen im und außerhalb des Projektgebiets

In Einlage C.05.01 „Forstwirtschaft und Waldökologie“ wird festgestellt, dass die flussbegleitenden Ufergehölze in Hinblick auf ihre Baumartenzusammensetzung im Wesentlichen den natürlichen Standortbedingungen entsprechen. Da die Breite dieser Gehölzstreifen gering ist, haben sie nur eine „mäßige“ waldökologische Wertigkeit. In Summe werden 1,32 ha derartiger Waldflächen nach Forstrecht plus 0,41 ha Nichtwald-Gehölzflächen beansprucht. Auch im Fachbereich Pflanzen werden diese Flächen beschrieben (mit geringeren, fachlich erklärbaren Unterschieden in der Fläche bzw. Abgrenzung).

Diese Flächenverluste werden durch Aufforstungen innerhalb und außerhalb des Projektgebietes „ausgeglichen“, wobei die Ausgleichsflächen größer sind als die Verlustflächen. Grundsätzlich ist die Kompensationswirkung dieser Maßnahmen bei zeit- und fachgerechter Umsetzung gegeben, auch wenn die Flächen überwiegend außerhalb „echter“, von regelmäßigen Überflutungen geprägter Auenstandorte liegen.

Es ist jedenfalls vertraglich sicherzustellen (idealerweise grundbücherlich festzuhalten), dass diese Ausgleichs-Waldflächen für die Bestandsdauer des Kraftwerks Auwaldbestände bleiben müssen. Empfohlen wird zudem, die Wirksamkeit für Auwälder ganzheitlich zu erhöhen, indem an diesen Standorten auch ergänzend Totholzpyramiden (als Ersatz für die Verluste im Projektgebiet) und mehrere flache, ggf. auch nur temporär bespannte Amphibien-Kleingewässer (als wesentliche auentypische Habitatslemente) integriert werden.

Bei den genannten Maßnahmen hinsichtlich „Rekultivierung Weidenauwald“ und weiteren (Wieder-) Aufforstungen im und außerhalb des Projektgebietes handelt es sich um projektseitige Maßnahmen, welche integrale Bestandteile des Projektes sind und daher umgesetzt werden müssen.

In Hinblick auf die Amphibien werden projektseitig allenfalls geringfügig Eingriffe festgestellt, da kein Vorkommen und keine Reproduktionsgewässer festgestellt wurden. Allenfalls vorkommende Amphibien werden in die Absammlungen und in allgemeine Strukturmaßnahmen eingebettet, wodurch aus derzeitiger Sicht keine zusätzlichen Amphibienmaßnahmen erforderlich sind.

3.4 Kumulierende Wirkungen

Kumulierende Wirkungen werden in den Fachbeiträgen zur Biologischen Vielfalt nicht ernsthaft diskutiert. Allerdings sind kumulative Wirkungen des ggst. Projekts insbesondere für Tierarten, deren lokale Population große Lebensräume besiedelt, höchst relevant. Zu betrachten sind hier insbesondere Huchen, Smaragdgressling und Würfelnatter, da diese drei Arten geschützt sind und sie in Österreich gefährdet bis stark gefährdet sind, d.h. ihr Erhaltungszustand in Österreich ist ungünstig bis schlecht bei anhaltend negativen Zukunftsaussichten.

Der Huchen ist nur mehr 0,7 % seines ursprünglichen Verbreitungsgebiets in sehr gutem Zustand! Wasserkraftnutzung ist einer der zentralen Ursachen für den Rückgang dieser Fischart, die auf frei fließende Fließgewässerabschnitte angewiesen ist (siehe Friedrich, Schmutz, Unfer, Haidvogel & Koblmüller 2024, Gewässer im Ausnahmezustand – das leise Verschwinden der Süßwasserfische in Österreich, Acta ZooBot Austria 160).

Obgleich der Huchen als Art des Anhang V der FFH-Richtlinie seit Österreichs EU-Beitritt 1995, d.h. seit fast 30 Jahren, geschützt ist und nur eine nachhaltige Nutzung zulässig ist, verlor er auch an der Mur in dieser Zeit massiv an Lebensraum. Das gleiche gilt auch für die Populationen der Würfelnatter an der Mur, obgleich sie als Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie einen strengen Schutz genießen sollte.

Allein acht (!) große Kraftwerke wurden in dieser Zeitspanne an der Mur im Lebensraum von Huchen und Würfelnatter errichtet bzw. revitalisiert und vergrößert:

- KW Friesach (1998)
- KW Gössendorf (2012)
- KW Kalsdorf (2013)
- KW Sappi (2013)
- KW Frohnleiten (2017)
- Murkraftwerk Graz (2019)
- KW Gratkorn (2024)
- KW Judenburg (bewilligt)

Dem gegenüber stehen lediglich wenige und sehr kurze Revitalisierungsabschnitte der Mur, die im Rahmen von Life-Projekten (Obere Mur, Grenzmur) umgesetzt wurden. Die Länge der revitalisierten Bereiche ist bei weitem geringer als die Lebensraumverluste durch Stauhaltungen der genannten neuen Kraftwerke. Insgesamt haben daher sowohl der Huchen als auch die Würfelnatter in den letzten 25 Jahren an der Mur massiv Lebensraum verloren, weswegen beide Arten auch hochgradig gefährdet sind.

Positiv für die Bestände des Huchens wirken sich die Fischaufstiegshilfen an der Mur aus, da sie die Zerschneidungswirkung der Kraftwerke verringern (wenngleich die Dimensionierung und Dotation vieler Murkraftwerke leider für große Huchen nach wie vor zu klein ist und daher nur eine teilweise Wiederherstellung der Vernetzung gelungen ist).

Der in der oberen Mur endemische Smaragdgressling ist gemäß Roter Liste (2021) in der Steiermark „vom Aussterben bedroht“. Er besiedelt vor allem flach überströmte Schotter/Kiesbänke; Stauräume sind für diese Fischart nicht bewohnbar. Durch das Projekt kommt es zu einer weiteren Zerschneidung seines ohnehin sehr kleinen und fragmentierten Lebensraums und zu weiteren Lebensraumverlusten.

Eine Teilkompensation der Verluste erfolgt wahrscheinlich durch die oben zitierten Flachwasserzonen in der Unterwasser-Eintiefungsstrecke, allerdings verbleibt eine aus fachlicher Sicht unzulässige Erheblichkeit.

Smaragdgressling, Huchen und Würfelnatter verloren an der steirischen Mur in den letzten 30 Jahren große Teile ihres ursprünglichen Lebensraums. Daher sind alle drei Arten hochgradig gefährdet und sind weitere Verluste – wie sie durch das gegenständliche Projekt zu erwarten sind – naturschutzfachlich nicht mehr akzeptabel. Um eine Verträglichkeit des Projekts mit den Vorgaben des unionsrechtlichen Artenschutzes zu gewährleisten, sind daher weitere Maßnahmen erforderlich.

Es sind an aktuell morphologisch stark beeinträchtigten Abschnitten der Mur (außerhalb des Projektgebietes, aber im Vorkommensgebiet des Smaragdgresslings) lebensraumverbessernde Maßnahmen (idealerweise Flussrenaturierungsmaßnahmen) zu setzen, damit diese Abschnitte zu neuen Lebensräumen für die genannten drei Arten werden können. Dadurch können die Lebensraumverluste im Projektgebiet kompensiert werden und ist das Projekt auch in Hinblick auf den Artenschutz verträglich.

In Bezug auf das gegenständliche Vorhaben besteht keine Kumulation mit anderen Projekten.

Es besteht jedoch ein Zusammenwirken mit dem Bestand der Nachbarkraftwerke KW Leoben und KW Niklasdorf. Dies ist Gegenstand der Erörterungen im Fachgutachten und wird gemeinsam bewertet.

FACHBEREICH NATURSCHUTZ

Auf die im Hinblick auf das Schutzgut Mensch übermittelten Einwendungen wurde von den relevanten technischen – und sofern zusätzlich erforderlich vom umweltmedizinischen – ASV eingegangen.

UMFASSENDE UND ZUSAMMENFASSENDE GESAMTSCHAU DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

1.45 BEWERTUNGSSYSTEMATIK

Zur umfassenden Betrachtung der Auswirkungen des ggstl. Verfahrens auf die Schutzgüter werden den Fachgutachter*innen 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 Fachgutachter*innen 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 (sh. Kapitel 1.46) 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 0) sowie
- die Wirksamkeit der von der Antragstellerin bzw. vom / von der Fachgutachter*in vorgeschlagenen Maßnahmen im Sinne einer Ausgleichswirkung (sh. Kapitel 0).

Eingriffserheblichkeit Ausgleichswirkung	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)

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.

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 gemäß §1 (1) Z213 zu verstehen, also sowohl Maßnahmen, die bereits in den Projektunterlagen enthalten sind (vgl. hierzu u.a. §6 (1) Z5 UVP-G), als auch Maßnahmen, die im Umweltverträglichkeitsgutachten vorgeschlagen werden (vgl. hierzu u.a. §12 (4) Z3 UVP-G). 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 0) 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 sogar zu einer absoluten Verbesserung der Schutzgutsituation beitragen.
- **Ausgleichende Maßnahmenwirksamkeit (B):**
 - Die zu setzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zur Risikominimierung der

13 Maßnahmen, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden

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.

SCHUTZGUTSPEZIFISCHE BEURTEILUNG (RESTERHEBLICHKEIT)

Da in vielen Fällen die Eingriffserheblichkeit nicht gtrennt von der Wirksamkeit der Maßnahmen betrachtet werden kann, wird das ggstdl. Vorhaben in Form einer schutzgutspezifischen Bewertung von den Fachgutachter*innen 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 Maßnahmen¹⁴:

- **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

¹⁴ 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.

schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Insgesamt bleiben diese sowohl qualitativ, als auch quantitativ von vernachlässigbarer bzw. jedenfalls tolerierbarer geringer Bedeutung.

- **Merkliche nachteilige Auswirkung (D):** • 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** weichen geringfügig von den übrigen schutzgutorientierten Bewertungen ab. Die Kalküle „C – vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkungen“ und „D – merkliche nachteilige Auswirkungen“ werden für dieses Schutzgut unter „C – geringe nachteilige Auswirkungen, die Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzes werden eingehalten“ zusammengefasst. Die übrigen Kalküle (A, B und E) bleiben unverändert.

1.46 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 Fachgutachter*innen als Auflagen vorgeschlagene Maßnahmen bei der Realisierung des Vorhabens entsprechend umgesetzt werden.

GESAMTSCHAU

Die folgende Abbildung stellt in Matrixform zusammenfassend die aus Sicht der Fachgutachter*innen zu erwartenden Beeinträchtigungen und Auswirkungen des gegenständlichen Vorhabens auf die zu beurteilenden Schutzgüter gemäß §1 (1) Z1 UVP-G dar (Bewertung der Umweltauswirkungen). Die Definitionen der dargestellten Bewertungskalküle bzw. das dahinterliegende gemeinsame Bewertungssystem wurden in Kapitel 1.45 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 0).

Ergebnismatrix UVP Murkraftwerk Leoben-Ost		biologische Vielfalt																					
		Boden und Untergrund Fläche		Grundwasser		Oberflächengewässer		Klima		Luft		Tiere und deren Lebensräume		Pflanzen und deren Lebensräume		Landschaft		Sach- und Kulturgüter		Gesundheit und Wohlbefinden		ArbeitnehmerInnen	
		B	C	B	C	C	A	C	C	C	B	C	C	C	C	C	E	B	A	B	C		
Fachbereich																							
Abfalltechnik																							
Wasserbautechnik inkl. Bautechnik und Brandschutz																							
Elektrotechnik und Lichttechnik																							
Geologie, Geotechnik		?																					
Hydrogeologie		C																					
Gewässerökologie		C																					
Klima und Energie		A C																					
Energiewirtschaft																							
Landschaftsgestaltung																							
Luftreinhaltung und Lokalklima		C C																					
Maschinentechnik																							
Naturschutz		C C																					
Schall- und Erschütterungstechnik																							
Umweltmedizin		E B																					
Raumordnung		A																					
Verkehrstechnik																							
Waldökologie inkl. Forstwesen		C B																					
Boden und Landwirtschaft		B																					
Wildökologie		B																					

Abbildung 4: Ergebnismatrix der schutzgutspezifischen Auswirkungen

Anmerkungen:

- Die **in roter Schrift** angeführten Fachgebiete sind keinem Schutzgut direkt zugeordnet, weshalb sich in den betreffenden Zeilen keine Einträge befinden. Die in den betreffenden Fachgutachten enthaltenen Ergebnisse werden von jenen Fachbereichen berücksichtigt, die für die Bewertung der Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgut verantwortlich sind.
- Felder mit einem „?“: Weder aus dem jeweiligen Fachgutachten noch aus dem Fragenkatalog lassen sich eindeutige Bewertungen entnehmen. Aufgrund der Formulierungen in den jeweiligen Fachgutachten ist es jedoch auszuschließen, dass durch das Vorhaben unvermeidbare nachteilige Auswirkungen auftreten.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die ggstdl. integrative Bewertung auf die Feststellung von Belastungen / Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter beschränkt. Eine darüberhinausgehende „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 ggstdl. 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 ggstdl. Vorhabens obliegt stets der Behörde im Rahmen ihrer Entscheidung gem. §17 UVP-G und dient die ggstdl. 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 Wirk-

samkeiten von projektierten und zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen und Auflagen zusammengefasst.

BODEN- UND UNTERGRUND

Die Begründungen für die in der obigen Matrix dargestellten Kalküle (B und C) finden sich in den Fachgutachten und dem Fragenkatalog.

Die Bewertung aus dem Fachgebiet „Geologie, Geotechnik“ ist noch ausständig.

GRUNDWASSER

Die Begründungen für die in der obigen Matrix dargestellten Kalküle (B und C) finden sich in den Fachgutachten und dem Fragenkatalog.

Aus dem Fachgutachten „Hydrogeologie“ ist (sinngemäß) zu entnehmen, dass zwar keine unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind, jedoch zur Absicherung des Kalküls C noch weitere Unterlagen seitens der Antragstellerin vorzulegen sind und gegebenenfalls noch weitere Maßnahmen zu entwickeln sind.

OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Die Begründungen für das in der obigen Matrix dargestellte Kalkül (B) finden sich in den Fachgutachten und dem Fragenkatalog.

KLIMA

Die Begründungen für die in der obigen Matrix dargestellten Kalküle (A und C) finden sich in den Fachgutachten und dem Fragenkatalog.

Das Kalkül A (positive Auswirkungen) ist im Fachgutachten „Klima und Energie“ enthalten:

*„Stellt man die Treibhausgasemissionen der Bau-/Betriebs- und Rodungsphase den positiven Effekten auf Grund der Produktion von erneuerbarer Energie gegenüber, so ergibt sich für das Schutzgut Klima und Energie insgesamt folgende Einstufung in **Stufe A: Positive Auswirkung**.“*

Das Kalkül C (geringe nachteilige Auswirkungen) ergibt sich aus dem Fachgutachten „Luftreinhaltung und Lokalklima“ durch die erhöhten Emissionen bzw. Immissionen in der Bauphase.

LUFT

Die Begründungen für das in der obigen Matrix dargestellte Kalkül (C) finden sich in den Fachgutachten und dem Fragenkatalog.

PFLANZEN SOWIE TIERE UND DEREN LEBENSÄUME

Die Begründungen für die in der obigen Matrix dargestellten Kalküle (B und C) finden sich in den Fachgutachten und dem Fragenkatalog.

LANDSCHAFT, SACH- UND KULTURGÜTER

Die Begründungen für das in der obigen Matrix dargestellte Kalkül (C) finden sich in den Fachgutachten und dem Fragenkatalog.

GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN

Die Begründungen für die in der obigen Matrix dargestellten Kalküle (A, B und E) finden sich in den Fachgutachten und dem Fragenkatalog.

Das Kalkül E (unvertretbare nachteilige Auswirkung) ist im Fachgutachten „Umweltmedizin“ enthalten. **Dieses Kalkül ergibt sich durch die lärmintensiven Bautätigkeiten während der Bauphase.** In der Betriebsphase sind keine Auswirkungen (B) zu erwarten.

In diesem Zusammenhang wurden von Fachgutachter die Forderung erhoben, weitere (zusätzliche) Maßnahmen zur Hintanhaltung unvertretbarer Auswirkungen auszuarbeiten. Bei entsprechender Wirkung dieser zusätzlichen Maßnahmen könnten die verbleibenden Auswirkungen nicht mehr als „unvertretbar“ bewertet werden.

Das Kalkül A (positive Auswirkungen) ist im Fachgutachten „Raumordnung“ enthalten:

„Insgesamt ist davon auszugehen, dass in der (hier relevanten) Betriebsphase mit keinen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen ist, im Bereich Freizeit und Erholung durch verbesserte Zugangsmöglichkeiten zum Flussraum innerhalb des Stadtgebietes teilweise sogar eine Aufwertung bzw. Verbesserung erwartet werden kann.“

ARBEITNEHMER*NNEN

Die Begründungen für die in der obigen Matrix dargestellten Kalküle (B und C) finden sich in den Fachgutachten und dem Fragenkatalog.

Die Bewertungen aus den Fachgebieten „Wasserbautechnik inkl. Bautechnik und Brandschutz“ sowie „Umweltmedizin“ sind noch ausständig.

ÖFFENTLICHE KONZEPTE UND PLÄNE / RAUMPLANUNG

„Öffentliche Konzepte und Pläne“ sowie „Raumplanung“ stellen per se kein Schutzgut dar, weshalb der Grad der Erfüllung nicht in obiger Matrix abgebildet ist.

Aus den Fachgutachten „Klima und Energie“, „Energiewirtschaft“ und „Raumplanung“ ist zu entnehmen, dass das gegenständliche Vorhaben nicht in Widerspruch zu den relevanten Elementen der oben genannten Konzepte/Pläne und Raumordnung steht.

ZUSAMMENFASSUNG

1.47 VERANLASSUNG

Mit Schreiben vom 20.07.2023 stellten Die Energie Steiermark Green Power GmbH (Erstantragstellerin) und die Verbund Hydro Power GmbH (Zweitrantragstellerin), vertreten durch Onz&Partner Rechtsanwälte GmbH, bei der UVP-Behörde den UVP-Genehmigungsantrag für das Vorhaben "Murkraftwerk Leoben-Ost". Die entsprechenden Unterlagen wurden der Behörde zur Beurteilung vorgelegt und aufgrund der Evaluierungen der beigezogenen Sachverständigen ergänzt bzw. modifiziert.

1.48 VORHABEN

Die Antragstellerinnen beabsichtigen, im östlichen Stadtgebiet von Leoben in und an der Mur ein Wasserkraftwerk (Laufkraftwerk) zu errichten und zu betreiben. Das Vorhaben trägt die Bezeichnung „Murkraftwerk Leoben-Ost“.

Das geplante Kraftwerk mit einer Leistung von 7,44 kW ist Teil einer Kraftwerkskette.

Für dieses Vorhaben ist daher gemäß §§ 3 ff in Verbindung mit Anhang 1 Z 30 lit c UVP-G 2000 eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Die Anlage ist als Flusskraftwerk konzipiert und besteht aus dem rechtsufrig angeordneten Krafthaus mit 2 Kaplan-Rohrturbinen und der linksufrig situierten Wehranlage.

Das Murkraftwerk Leoben-Ost ist auf einen Ausbaudurchfluss von $QA = 160 \text{ m}^3/\text{s}$ ausgelegt. Die Engpassleistung des Kraftwerks beträgt $EPL = 7,44 \text{ MW}$ und wird ein Regelarbeitsvermögen von $RAV = 36,0 \text{ GWh}$ erreicht werden. Nach Abzug des Eigenbedarfs der Anlage und der Übertragungsverluste entlang der Energieableitung (in Summe ca. 4% des $RAV = \text{ca. } 1,4 \text{ GWh}$) verbleiben rund 34,6 GWh für die Einspeisung in das öffentliche Netz bzw. das Werksnetz der voestalpine Stahl Donawitz. Unter Berücksichtigung der prognostizierten Einstauverluste beim Oberliegerkraftwerk KW Leoben von im Mittel etwa 1,3 GWh beträgt die zusätzliche Einspeisung 33,3 GWh (Ausnutzungsgrad der Wasserstrecke bezogen auf ihr Linienpotenzial = 66%).

1.49 UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die beigezogenen behördlichen Sachverständigen haben die Auswirkungen des Vorhabens auf die zu beurteilenden Schutzgüter Boden und Untergrund, Grundwasser, Klima, Luft, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, Landschaft, Sach- und Kulturgüter, sowie auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, als auch den ArbeitnehmerInnenschutz beurteilt und dabei auch die Auswirkungen auf öffentliche Konzepte und Pläne (inkl. der Erholungs- und Freizeitnutzung) berücksichtigt.

Die Auswirkungen erreichen unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen, kumulativen Wirkungen, Verlagerungseffekten und unter Beachtung der projektierten und der zusätzlich vorgeschlagenen Maßnahmen und Auflagen für den Großteil der zu beurteilenden Schutzgüter kein Ausmaß, das über ein vernachlässigbares bis gering nachteiliges Niveau hinausgeht.

Einzig aus umweltmedizinischer Sicht werden bezogen auf das **Schutzgut Mensch** (Gesundheit und Wohlbefinden) **unvertretbare nachteilige Auswirkungen** konstatiert, die sich aus den lärmintensiven Bautätigkeiten während der Bauphase ergeben. In diesem Zusammenhang wurden von Fachgutachter die Forderung erhoben, weitere (zusätzliche) Maßnahmen zur Hintanhaltung unvertretbarer Auswirkungen auszuarbeiten. Bei entsprechender Wirkung dieser zusätzlichen Maßnahmen könnten die verbleibenden Auswirkungen nicht mehr als „unvertretbar“ bewertet werden.

Ansonsten werden sowohl in der Bauphase als auch in der Betriebsphase bezogen auf das **Schutzgut Mensch** die Auswirkungen (Lärm, Erschütterungen, Schwingungen, Licht, Luftschadstoffe,

Elektromagnetische Felder) als vernachlässigbar bis gering nachteilig bewertet. Dies gilt auch für das **Schutzgut ArbeitnehmerInnen**.

Für das **Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume** als Teil der biologischen Vielfalt wurde von den Fachgutachtern festgestellt, dass für die Flora und Fauna keine bzw. vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen auftreten werden. Diese Aussage gilt auch für die **Schutzgüter Boden und Untergrund, Oberflächengewässer sowie Grundwasser**.

Den nachteiligen Auswirkungen sind jedoch auch positive Effekte gegenüberzustellen, die sich im Wesentlichen durch die Nutzung von erneuerbarer Energie und dem damit verbundenen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele ergeben. Auch durch die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen zur Gestaltung der (neuen) Uferbereiche ergeben sich positive Auswirkungen.

Der Amtssachverständige

Dipl.-Ing. Ernst Simon
(elektronisch gefertigt)