

Graz, VI. Jakomini, Neuholdaugasse 56
Energie Steiermark Technik GmbH

Stadt Graz
Bau- und Anlagenbehörde
Gewerbliche Betriebsanlagen

BearbeiterIn
Mag. Martin Orasch/tps
Tel.: +43 316 872-5080
bab@stadt.graz.at

graz.at/baubehoerde

GZ: A17-EGV-077838/2021/0020

Graz, 18.11.2021

Bitte anführen, wenn Sie auf dieses Schreiben Bezug nehmen

Errichtung einer Wärmepumpenanlage an der Mur als
Energiezentrale (Kälte und Wärme)
Genehmigung gem. §§ 74, 356b GewO 1994 iVm § 93 ASchG 1994

BESCHEID

Die Energie Steiermark Technik GmbH hat um die gewerbebehördliche Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb einer Betriebsanlage auf dem Standort Graz, VI. Jakomini, Neuholdaugasse 56, angesucht.

Hierüber wurde am 04.11.2021 eine örtliche Erhebung und mündliche Verhandlung nach ordentlicher Kundmachung durchgeführt.

Spruch

Aufgrund des Ergebnisses des Ermittlungsverfahrens wird über Ansuchen der Energie Steiermark Technik GmbH gem. §§ 74, 77, 356b und 359 GewO 1994 idgF im Zusammenhalt mit § 93 Abs 2 ASchG 1994 idgF die **gewerbebehördliche Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb einer Wärmepumpenanlage an der Mur als Energiezentrale (Kälte und Wärme) am Standort Graz, VI. Jakomini, Neuholdaugasse 56**, nach Maßgabe der mit dem Genehmigungsvermerk versehenen Projektunterlagen I. bis XI. und unter Zugrundelegung der folgenden Betriebsbeschreibung (Abschnitt A des Spruches) und der nachfolgenden Auflagen (Abschnitt B des Spruches),

erteilt.

Der Energie Steiermark Technik GmbH am Standort Graz, VI. Jakomini, Neuholdaugasse 56, wird die **wasserrechtliche Bewilligung für die plan- und beschreibungsgemäße Wasserentnahme des Fließgewässers Mur für Kühl- und Wärmezwecke auf den Grundstücken mit der Nr.: 2100/1, Nr.: 2100/4 und Nr. 2696/1 Nr.: 2697/1; KG 63106 Jakomini,**
bis zum 31.12.2071 erteilt.

Das **Maß der Wasserentnahme** für alle Anlagen wird für die Grundstücke **Nr.: 2100/1, Nr.: 2100/4 und Nr. 2696/1 Nr.: 2697/1; KG 63106 Jakomini**, mit **70 l/s** festgelegt.

A) Betriebsbeschreibung

Die Energie Steiermark AG plant für die Betriebsstätte Süd am Standort Graz, VI. Jakomini, Neuholdaugasse 56, die Neuerrichtung von Energiezentralen für die Gesamtversorgung mit Wärme und Kälte durch Nutzung von Murwasser im maximalen Ausmaß von 70 l/s.

Es wird entweder aufgeheiztes oder abgekühltes Wasser aus einem geschlossenen Durchlaufsystem in die Mur rückgeleitet. Die Aufwärmspanne ist mit maximal 10 K vorgesehen.

Das Areal besteht aus Bestandsgebäuden mit unterschiedlicher technischer Infrastruktur; derzeit ist ein zentraler Neubau geplant. Die Neubauten sind bereits auf das angedachte Versorgungssystem projektiert und teilweise auch ausgeführt. Sie erhalten Wärmeversorgungssysteme im Niedertemperaturbereich, die Kühlungsversorgung ist so dimensioniert, dass eine passive Versorgung im Freecooling Murwasser möglich ist. Dies erfolgt im Wesentlichen über Fußbodenheizungen und Deckenheizsysteme (Heiz- und Deckensegel).

Die Bestandsgebäude werden in naher Zukunft so projektiert, dass das geplante Energiekonzept eingebunden wird, ein Einbau in den Räumlichkeiten von Deckenheiz- und Kühlsystemen wird hergestellt werden.

Weiters sind technische Anlagen in Form von Serverklimatisierungsanlagen vorhanden, die ebenfalls sukzessive auf das neue Konzept angebunden werden. Für die aktiven Kühlkomponenten werden hierfür die Wärmepumpen angedacht.

Somit wird für die Beheizung grundsätzlich der Wärmepumpenbetrieb dienen, für die Kühlung der Büros im Sommer das passive Freecooling aus dem Murwasser, und für die aktive Kühlung von Server- und LAN-Räumen wiederum die Wärmepumpen des Heizsystems.

Für einen Notbetrieb der aktiven Kühlung der Server- und LAN-Räume bei Ausfall der Energiequelle Murwasser, bspw. bei Hochwasser, technischen Gebrechen etc., wird ein Rückkühler für die Abfuhr der Wärmeenergie in Leistungsgröße einer Wärmepumpe projektiert. Ebenfalls wird für einen solchen Fall eine Anlage Wärmepumpe und Rückkühler mit Notstrom aus einem Dieselaggregat betrieben.

Grundsätzlich werden zwei Hauptenergiezentralen errichtet.

- Energiezentrale GEBÄUDE H
- Energiezentrale GEBÄUDE E-Campus BA2

Die genaue hydraulische Ausführung ist im beiliegenden Anlagenschema ersichtlich („Plan – Anlagenschema“, liegt den Einreichunterlagen bei).

Die Fernwärmeversorgungsanlage ist eine Hochtemperatur-Primärnetzversorgung, von wo jeder bestehende Bauteil über eine Übergabestation mit Wärme versorgt wird.

Die neuen Bauteile E-Campus BA 1–3 sind auf ein Niedertemperatursystem projektiert, sodass eine Fernwärmeversorgungsleitung nicht sinnvoll ist. Da am Grundstück bereits die Fernwärmeversorgung Bestand

ist, wird diese sodann nur mehr für die hygienische Warmwasserbereitung aufrechterhalten bzw. kann auch als Notversorgung dienen.

Die Räumlichkeiten der bestehenden Gebäude werden nun sukzessive auf ein Niedertemperatursystem umgestellt.

Wärme-, Kühlversorgung:

Meteorologische Bemessungswerte:

Für die Dimensionierung von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung werden die folgenden Daten zu Grunde gelegt.

Allgemeine Daten:

Ort: 8010 Graz
 Seehöhe: 355 m
 Wind: normale Lage
 Mittlere Grundwassertemperatur: 10 °C – 12 °C
 Maximale Regenspende: 600 l/s ha

Berechnungstemperaturen Energieerzeugung:

Heizung (Fernwärme)	Winter	- 15 °C / 0,95 g/kg
Lüftung / Kühlung	Sommer	+ 36 °C / 12,5 g/kg

Berechnungsaußentemperaturen bei Raumtemperaturen gemäß 2.1:

Heizung (Fernwärme)	Winter	- 15 °C / 90 %r.F.
Lüftung / Kühlung	Sommer	+ 32 °C / 40 %r.F.

Heizgradtage (HGT _{12/20}) von 2002

Mo- nat	Jän- ner	Febru- ar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septem- ber	Oktober	Novem- ber	Dezember	Jahr	1.Okt.- 30.Apr
HGT	583,6	386,3	393,1	223,8	31,1	0	4,6	2,8	66,3	285,1	348,9	640,2	2.966	2.861

Raumluftzustände :

- Rechenzentrum : ganzjährig 23 – 25°C, relative Feuchte eingeschwungen (keine Befeuchtung)
- Fernmelderraum : ganzjährig 23 – 25°C, relative Feuchte eingeschwungen (keine Befeuchtung)
- USV Räume : ganzjährig 23 – 25°C, relative Feuchte eingeschwungen (keine Befeuchtung)
- Batterieräume : ganzjährig 20 °C, relative Feuchte eingeschwungen (keine Befeuchtung)

Leistungsaufstellung –Heizen/Kühlen aktiv/Kühlen passiv

Wärmebedarf Gesamt Wärmepumpe: 1.001 kW

Kühlbedarf gesamt: 1.205 kW

- Kühlbedarf Passiv Freecooling E-Campus: 458 kW (inkl. ca. 55kW Tiefenbohrung Bestand)
- Anteil Kühlbedarf Passiv Freecooling Technikzentrale Gebäude H: ca. 335 kW
- Anteil Kühlbedarf aktiv Technikzentrale Gebäude H: ca. 81 kW (Differenz zu Gesamtbedarf)
- Kühlbedarf aktiv Technik: 340 kW

Aufgrund der erforderlichen Gesamtanlagenleistungen und erforderlichen Systemtemperaturen wurden folgende Wärmepumpen auf Basis der erforderlichen Heiz- und Kühlleistungen projektiert:

4 Stk. Multifunktionswärmepumpen - Angaben je Maschine

- Fabr.: Green Solution
- Type: MSW 576 PS

- Kühlleistung (VL/RL – Murwasser VL/RL) $18/13^{\circ}\text{C} - 20/30^{\circ}\text{C} = 321,1 \text{ kW}$
- Heizleistung (VL/RL – Murwasser VL/RL) $35/45^{\circ}\text{C} - 5/1^{\circ}\text{C} = 251,2 \text{ kW}$

- Kältemittel: R454B – GWP: 466
- Kältemittelinhalt: 1x 34 kg + 1x31,5 kg
- Kältekreisläufe: 2 Stk.
- Kompressoren Anzahl: 6 Stk.

Aufgrund der derzeitigen erforderlichen Nennleistungen sind 4 Anlagen ausreichend, es werden jedoch die Anlagenhydraulik für die Erweiterung von zusätzlich 2 Stk. Maschinen vorgesehen und projektiert.

Die passiven Freecooling-Tauscher werden auf eine Gleichzeitigkeit von 75 % der erforderlichen Nennleistung dimensioniert, da aufgrund der technischen aktiven Anforderung jeweils bei Auslegungspunkt eine Wärmepumpe aktiv in der Zentrale H in Betrieb sein muss; des Weiteren muss bei der Zentrale BA1 ein Tiefenbohrfeld (1800m – 32 W/lfm) mit einer passiven Leistung ausreichend vorhanden sein.

Daher wurde die Wärmetauscher Leistung ident einer Wärmepumpenanlage mit den gleichen Auslegungsparametern VL/RL projektiert.

2 Stk. Freecooling Wärmetauscher – Angaben je Tauscher

- Leitprodukt
- Fabr.: Alfa Laval
- Type: CB 410-180 H-F
- Nennleistung: 335 kW – VL/RL $11/16^{\circ}\text{C} - 14/18^{\circ}\text{C}$

Benötigte Energiemengen:

- **Freecooling** Nennleistung 2x335 kW
- Betriebsstundenannahme: ca. 1000 h/a
- Energiemenge: 2x335 kW x 1.000 h= 670.000 kWh/a

Heizung Wärmepumpe Nennleistung 1.001 kW

- Betriebsstundenannahme: ca. 1000 h/a
- Energiemenge: 1.001 kW x 1.000 h= 1.001.000 kWh/a

Kühlung Wärmepumpe Nennleistung 340 kW Technik + 81 kW Gebäude

- Betriebsstundenannahme: ca. 1000 h/a
- Energiemenge: 421 kW x 1.000 h= 421.000 kWh/a

Entnahmebauwerk

Das Entnahmebauwerk wird gemäß beiliegendem Plan errichtet. Es besteht im Wesentlichen aus drei Kammern und den zwei Entnahmerohren DN250, welche in die Mur ragen. Die Entnahmerohre sind so dimensioniert, dass sie jeweils die maximal benötigte Entnahmemenge führen können. Jedes Entnahmerohr führt in eine der außenliegenden Kammern, die dritte Kammer bleibt leer.

In den wassergeführten Kammern befinden sich jeweils mehrere Pumpen, welche das Murwasser in das Objekt H zu den Wärmetauschern leiten.

Wärmetauscher Murwasser primär/sekundär

In der Technikzentral Gebäude H werden die Wärmetauscher zur Abführung der Wärme untergebracht. Die Wärmetauscher werden als geschraubte Platten-Wärmetauscher mit dickwandigen Platten ausgeführt. Die Spaltmaße des Plattenwärmetauschers sind größer gewählt worden, damit der mögliche einströmende Sand die Plattenwärmetauscher nicht verschleißt.

Nach Durchtritt des Murwasser durch die Wärmetauscher wird das aufgewärmte Murwasser wieder in die Mur rückgeleitet. Die Rückleitung erfolgt über ein Rohr DN 300 direkt in die Mur.

Kühlbetrieb:

- Kühlleistung: $Q_k = 2 \times 1.180 \text{ kW}$ möglich (inkl. Flächenreserven und Anlagenreserven)
- Eintrittstemperatur Murwasser in Wärmetauscher (Annahme zur Dimensionierung): $t_{de \text{ max.}} = 11 - 19 \text{ °C}$
- Austrittstemperatur Murwasser aus Wärmetauscher (Annahme zur Dimensionierung): $t_{da \text{ max.}} = 16 - 29 \text{ °C}$
- Temperaturdifferenz daher $dt = 5-10 \text{ K}$

Heizbetrieb Wärmepumpe:

- Kühlleistung: $Q_k = 2 \times 1.180 \text{ kW}$ möglich (inkl. Flächenreserven und Anlagenreserven)
- Eintrittstemperatur Murwasser in Wärmetauscher (Annahme zur Dimensionierung): $t_{de \text{ mind.}} = 5 \text{ °C}$
- Austrittstemperatur Murwasser aus Wärmetauscher (Annahme zur Dimensionierung): $t_{da \text{ mind.}} = 1 \text{ °C}$
- Temperaturdifferenz daher $dt = 4 \text{ K}$

Allgemeine technische Ausführung:

Die Heizungs- und Kühlanlage wird gem. EN 12828 als geschlossene Warmwasserheizungsanlage mit einem max. Betriebsdruck von 3 bar mit Expansionsanlage und Sicherheitsventil projektiert.

Grundsätzlich sind folgende Auslegungstemperaturen vereinbart:

- Heizen:
 - FBH: 35/30
 - Deckensegel: 35/30
 - Lüftung: 40/35
- Kühlen:
 - FBK: 15/18
 - Deckensegel: 15/18
 - Lüftung: 15/18

Kühlerzeugung passiv über das Gesamtenergiekonzept „Murwasser“ bzw. über die reversiblen Wärmepumpenanlagen.

Wärmeverteilung:

Die Haupt-Wärmeverteilung erfolgt über schw. Stahlrohre mit ausreichender Isolierung und Alublechisolierung

Der Verteileraufbau und die erforderliche Hydraulik ist im beiliegenden Anlagenschema ersichtlich („Plan – Anlagenschema“, liegt den Einreichunterlagen bei).

Ausgehend von den Verteilern führen die Leitungen je nach Erfordernis im Fußboden direkt an der Decke, in bauseitigen Zwischendecken und Verkleidungen oder in der Wand (Unterputz) zu den Verbrauchern.

Die Verrohrung erfolgt weitgehend Aufputz über Kunststoffrohre mit Sauerstoffdiffusionssperre bzw. Steigstränge aus verpressten Edelstahlrohren.

Beheizung – Kühlung in den Räumen:

Grundsätzlich erhält jeder Raum eine Fußbodenheizung- bzw. -kühlung zur Abdeckung der Heizlast bzw. Kühllast. In Räumen, wo keine FBH vorhanden ist bzw. wo ein Restwärme-, oder -kühlbedarf erforderlich ist, werden Deckensegel ausgeführt. Jeder Raum erhält eine Einzelraumregelung, aufgeschaltet auf die zentrale GLT.

Umwälzpumpen allgemein

Die Lade- und Hauptversorgungspumpen sind drehzahlgeregelt. Sämtliche Umwälzpumpen sind als Nassläufer ausgeführt.

Entlüftungen

An Hochpunkten können automatische Entlüfter mit Kugelhähnen als Absperrorgan eingebaut werden.

Expansionsanlage

Die Expansionsanlage arbeitet mit einem Ausdehnungsgefäß mit Membrane für geschlossene Heizungsanlagen gem. EN 12828. Die Anlage ist für einen max. Betriebsdruck von 4 bar ausgelegt.

Rohrleitungsdimensionierung

Das Rohrleitungsnetz ist auf folgende Kriterien projektiert:

- Max. Rohrfließgeschwindigkeit: 1,5 m/s
- Max. Rohrreibungswiderstand: 200 Pa/m

Wärmedämmung

Die Wärmedämmung ist nach den Mindestanforderungen der ÖNORM H5155:2013 ausgelegt. Die Leitungen werden aufgrund der Kühlanforderung grundsätzlich diffusionsdicht isoliert OHNE Schutzmantel. In Technikraumbereich wird ein Alublechschutzmantel aufgebracht.

Brandschutzmaßnahmen

Beim Durchdringen von Brandabschnitten sind geeignete Maßnahmen hierfür zu treffen:

- Streckenisolierung bei Stahlrohren oder Stahlrohr ähnlichen Rohren
- Brandschutzmanschetten bei Kunststoffrohren

- Brandabschottung des Durchbruches

Auf jeden Fall sind für das verwendete Rohrleitungsprodukt und Material hierfür klassifizierte Brandschutzmaßnahmen zu treffen.

Regelung und Steuerung

Die Steuerung und Regelung der Heizungs- und Kühlanlage erfolgt über eine frei programmierbare Steuerungsanlage (DDC) inkl. GLT. Die Aufschaltung erfolgt auf das bereits vorhandene System am Gelände.

Limnologie

Die Energie Steiermark AG, Leonhardgürtel 10, 8010 Graz plant für die Betriebsstätte Süd, Neuholdaugasse 56, 8010 Graz die Nutzung von Murwasser im maximalen Ausmaß von 70 l/s für Kühl- bzw. Wärmezwecke. Es wird also entweder aufgeheiztes oder abgekühltes Wasser in die Mur rückgeleitet. Die Aufwärmspanne ist mit maximal 10 K (10 °C) vorgesehen. Das Nutzwasser wird in einem geschlossenen Kühlwasserkreislauf geführt.

Hierfür liegt ein Einreichprojekt, erstellt vom Büro Umweltanalysen Baumgartner & Partner, 8200 Gleisdorf, vom 25.07.2018 vor, in welchem sowohl die Ein- und die Auswirkung auf den betroffenen Wasserkörper beschrieben wird. Für die spezielle Fragestellung der thermischen Auswirkungen auf das biologische Qualitätselement Fische liegt eine Expertise, erstellt von Büro DI Günter Parthl, 8510 Stainz, vom 02.08.2018 vor, in welchem die Auswirkungen beschrieben werden.

Es werden auszugsweise die Projektinhalte der oben angeführten Planunterlagen in den Befund mit übernommen:

Gewässercharakteristik

Die Mur entspringt auf etwa 1.900 m Seehöhe im salzburgerischen Lungau und entwässert im obersten Bereich den Teil der vom Frauennock (2.678 m.ü.A.), Schmelzscharte (2.444 m.ü.A.), Marchkareck (2.661 m.ü.A.), Schöderscharte (2.333 m.ü.A.) Schöderhorn (2.475 m.ü.A.), Mureck (2.402 m.ü.A.) und Murtörl (2.260 m.ü.A.) eingenommen wird. Sie betritt bei Predlitz nach einer Lauflänge von rund 60 km das Bundesland Steiermark, durchfließt in östlicher Richtung die Obersteiermark bis in den Raum Bruck an der Mur, dreht hier südwärts, durchbricht das Steirische Randgebirge und erreicht im Raum Graz die breite Beckenlandschaft des Grazer Feldes. Die südliche Richtung wird bis in den Raum Spielfeld beibehalten, wo die Laufrichtung wieder Richtung Osten dreht und bei Radkersburg das österreichische Staatsgebiet verlassen wird. Nach einer Lauflänge von insgesamt 453 km mündet die Mur bei Legrad (Kroatien) in die Drau. Die Lauflänge in der Steiermark beträgt rund 290 km.

Gemäß Wimmer & Moog (1994) weist die Mur ab der Einmündung der Taurach die Flussordnungszahl 6 auf und behält dies bis zur Einmündung der Mürz bei, wo diese auf 7 steigt und bis zur Mündung in die Drau gleichbleibt.

Gewässercharakteristika Mur - Bereich Graz

<i>Einzugsgebiet:</i>	<i>7.042,8 km² (Pegel „Keplerbrücke“)</i>
<i>Ökoregion:</i>	<i>Dinarischer Westbalkan</i>
<i>Fließgewässer-Naturraum (nach FINK):</i>	<i>32: Grazer Feld inkl. Leibnitzer, Murecker und Radkersburger Feld</i>
<i>Bioregion:</i>	<i>Grazer Feld und Grabenland</i>
<i>Bioregion nach Fischen:</i>	<i>E: östliche Flach- und Hügelländer</i>
<i>Höhenstufe:</i>	<i>collin</i>

Flussordnungszahl
 (nach Horton / Strahler): 7
 Längenzonale Stufe: Epipotamal groß
 Abflussregime: nival
 Geologie des Einzugsgebietes: Kristallin, Kalk, quartäre Ablagerungen
 Detailwasserkörper: DWK 802710012

Ab der Einmündung der Pöls zählt die Mur zum Sondertyp „Große Flüsse“.

Fischökologisches Leitbild

Hinsichtlich des Fischökologischen Zustandes liegen eigene Leitbilder vor.

GEWÄSSER		Mur
ABSCHNITT		Gratkorn - Wildon
Route-ID		v7_2220326
VON FLUSS-		
KM:		198
BIS FLUSS-KM:		164
BELEG / QUELLE		Woschitz et al., 2007
Datum		07.09.07
WissName	Fischart	
Lota	Aalrutte	b
Squalius cephalus	Aitel	!
Thymallus	Äsche	b
Salmo trutta fario	Bachforelle	b
Barbatula	Bachscherle	b
Barbus	Barbe	!
Rhodeus amarus	Bitterling	s
Abramis brama	Brachse	s
Phoxinus	Elritze	b
Perca fluviatilis	Flussbarsch	b
Rutilus pigus	Frauennerfling	b
Carassius gibelio	Gibel	s
Sabanejewia balcanica	Goldsteinbeißer	s
Gobio	Gründling	!
Blicca bjoerkna	Güster	s
Leuciscus	Hasel	b
Esox lucius	Hecht	b
Hucho	Huchen	b
Carassius	Karassche	s
Romanogobio kesslerii	Kessler Gründling	s
Cottus gobio	Koppe	b

<i>Alburnus</i>	<i>Laube</i>	<i>b</i>
<i>Leucaspis delineatus</i>	<i>Moderlieschen</i>	<i>s</i>
<i>Chondrostoma nasus</i>	<i>Nase</i>	<i>l</i>
<i>Leuciscus idus</i>	<i>Nerfling</i>	<i>s</i>
<i>Eudontomyzon mariae</i>	<i>Neunauge</i>	<i>b</i>
<i>Rutilus</i>	<i>Rotaugen</i>	<i>b</i>
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	<i>Rotfeder</i>	<i>s</i>
<i>Vimba</i>	<i>Rußnase</i>	<i>s</i>
<i>Aspius</i>	<i>Schied</i>	<i>s</i>
<i>Misgurnus fossilis</i>	<i>Schlammpeitzger</i>	<i>s</i>
<i>Tinca</i>	<i>Schleie</i>	<i>s</i>
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	<i>Schneider</i>	<i>l</i>
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	<i>Schrätzer</i>	<i>s</i>
<i>Barbus balcanicus</i>	<i>Semling</i>	<i>s</i>
<i>Cobitis elongatoides</i>	<i>Steinbeißer</i>	<i>b</i>
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	<i>Steingreßling</i>	<i>s</i>
<i>Acipenser ruthenus</i>	<i>Sterlet</i>	<i>s</i>
<i>Zingel streber</i>	<i>Streber</i>	<i>b</i>
<i>Telestes souffia</i>	<i>Strömer</i>	<i>l</i>
<i>Romanogobio vladykovi</i>	<i>Weißflossen Gründling</i>	<i>b</i>
<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Wildkarpfen</i>	<i>s</i>
<i>Sander lucioperca</i>	<i>Zander</i>	<i>s</i>
<i>Zingel</i>	<i>Zingel</i>	<i>s</i>

<i>Anzahl</i>	<i>l</i>	<i>6</i>
	<i>b</i>	<i>17</i>
	<i>s</i>	<i>21</i>
	<i>gesamt</i>	<i>44</i>

Wasserkörpereinteilung

Die Einleitstelle und der Beurteilungspunkt der Immission betreffen folgenden Detailwasserkörper (DWK):

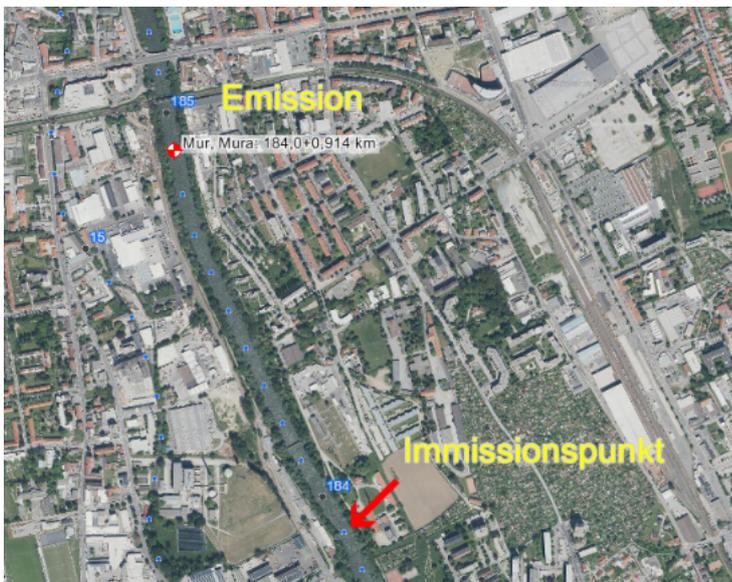
<i>Gewässer</i>	<i>DWK Nummer</i>	<i>Km von</i>	<i>Km bis</i>	<i>Gesamtzustand</i>	<i>Stoffe</i>	<i>Hydromorphologie</i>
<i>Mur</i>	<i>802710012</i>	<i>182,6482</i>	<i>192,2356</i>	<i>2, gut</i>	<i>2, gut</i>	<i>2, gut</i>

Im Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) 2015 wird der Zustand des betroffenen DWK also mit „gut“ angegeben. Es sei aber an dieser Stelle daran erinnert, dass in diesem Wasserkörper die Errichtung des „Murkraftwerk Graz“ bewilligt ist und dieses Vorhaben sich gerade in der Umsetzung befindet. Dadurch wird dieser DWK im für das gegenständliche Vorhaben relevanten Bereich zu einer Staustrecke. Zukünftig ist daher davon auszugehen, dass hier ein HMWB (heavily modified waterbody, erheblich veränderter Wasserkörper) vorliegen wird. Dann ist der Zielzustand das „gute ökologische Potenzial“ und die Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (QZVÖ-OG) nicht direkt „zuständig“.

Lage Projektgebiet

Die Einleitstelle soll in etwa bei FI-Km 184,9 liegen (Kilometrierung Neu).

Gemäß Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie OG) ist die Immissionssituation jeweils nach einer Gewässerstrecke, die der 10-fachen Gewässerbreite, mindestens jedoch 1 Kilometer, entspricht, zu beurteilen. Dieser Modus gilt auch für die physikalisch-chemischen Parameter der ökologischen Zustandsbewertung. Im gegenständlichen Fall lässt sich dieser Bewertungspunkt daher in etwa wie folgt lokalisieren:



Der Beurteilungspunkt der Immission befindet sich somit auf Höhe „Seifenfabrik“.

Bezugswasserführung

Als Datengrundlage werden die Werte des Pegels „Graz“ herangezogen (Quelle: Hydrographisches Jahrbuch):

Lf.-Nr.:	671	Graz
Mst.-Nr.:	211326	Mur
JB-Gebiet:	Murgebiet	
Lage [km]:	78.44	A _{EO} [km ²): 7042.8
PNP [m ü. A.):	(328.67)	
beobachtet seit:	01.01.1966	A _{EW} [km ²): 7042.8

Jahreswerte in m³/s (Q), ls/km² (Mq), mm (h _A)						
	Berichtsjahr		Reihe: 2010-2014		Reihe: 1966-2015	
	NQ	31.2	26.12.2015	26.6	09.02.2012	13.9
NQ _T	40.4	31.12.2015	33.5	21.12.2011	15.9	08.01.1979
MJNQ _T					30.4	
NJMQ					64.5	2003
MQ, Mq, h _A	96.4	13.7	432	115	16.3	513
HJMQ					108	15.4
MJHQ					151	2009
HQ	350	23.05.2015	894	21.07.2012	494	1170
NNQ	13.9	05.01.2002			1170	20.08.1966
	Reihe: 1966-2014		HHQ		Reihe: 1966-2014	

Die Bezugswasserführung für den Parameter „Wassertemperatur“ in der Immissionsprognose ist das Niedrigwasser, da der Richtwert für den guten ökologischen Zustand als „Perzentil 98“ festgelegt ist. Nimmt man das NQ_T als Bezugsdurchfluss, dann muss man sich im gegenständlichen Fall auf eine Wassermenge von 15,9 m³/s beziehen.

Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird die Immissionsprognose daher mit dem genannten NQ_T gerechnet.

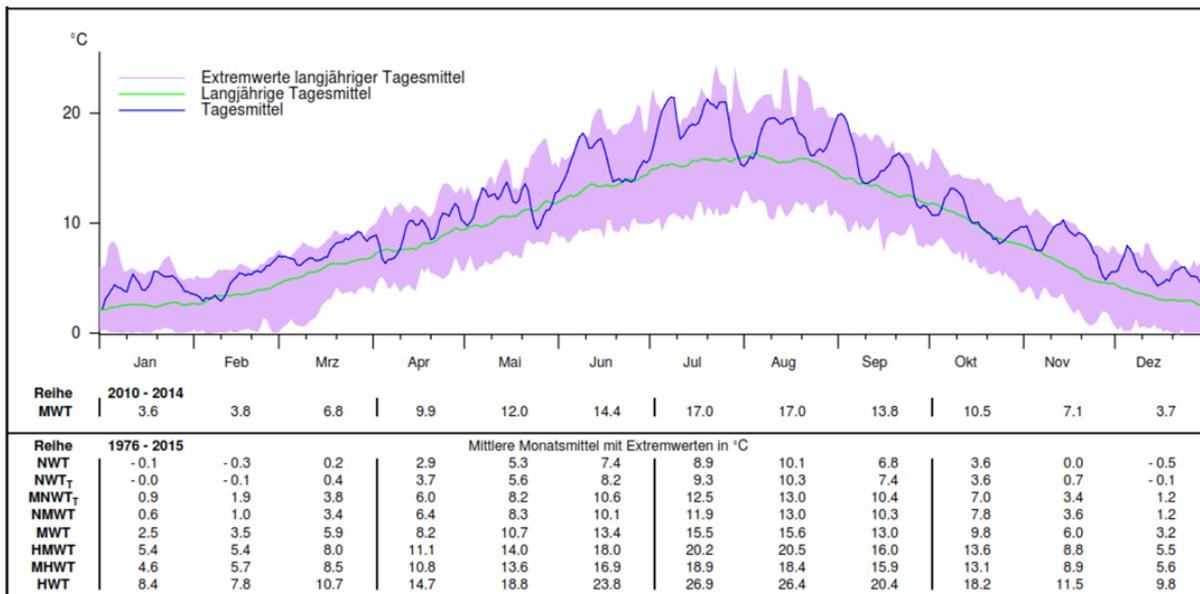
Wassertemperatur der Mur

Im Stadtgebiet von Graz ist mit folgenden Wassertemperaturen der Mur zu rechnen (Quelle: Hydrografisches Jahrbuch 2015):

	Min	Max	Mittel
Jänner	0,0	8,4	2,5
Februar	0,0	7,8	3,5
März	0,2	10,7	5,9
April	2,9	14,7	8,2
Mai	5,3	18,8	10,7
Juni	7,4	23,8	13,4
Juli	8,9	26,9	15,5
August	10,1	26,4	15,6
September	6,8	20,4	13,0
Oktober	3,6	18,2	9,8
November	0,0	11,5	6,0
Dezember	0,0	9,8	3,2

Werte, die als „-0,*“ wurden hier mit 0,0 eingetragen, da nicht davon auszugehen ist, dass die Wassertemperatur der Mur in Graz in der fließenden Welle, - und nur auf die hat sich dieser Parameter in der Bewertung zu beziehen“- , unter 0 °C fällt. Es dürfte sich also um Messungen im Randbereich handeln.

	Jahreswerte in °C					
	Berichtsjahr		Reihe: 2010-2014		Reihe: 1976-2015	
NWT	1.9)	01.01.2015	-0.3	18.12.2010	-0.5	21.12.2009
NWT _T	2.2)	01.01.2015	-0.1	06.02.2012	-0.1	21.12.2009
MJNWT _T					0.6	
NJMWT					7.6	1985
MWT	10.8		10.0		9.0	
HJMWT					10.8	2015
MJHWT					19.3	
HWT	22.2)	08.07.2015	22.3	08.08.2013	26.9)	28.07.2003
NNWT	-0.5	21.12.2009			26.9)	28.07.2003
		Reihe: 1976-2014		HHWT		Reihe: 1976-2014



Normative Grundlagen

Emission

Bei der gegenständlichen Einleitung handelt es sich um die Einleitung von Kühlwässern aus einem geschlossenen Durchlaufsystem. Es wird daher grundsätzlich davon ausgegangen, dass für die Beurteilung der Emission die Abwasseremissionsverordnung „über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus Kühlsystemen und Dampferzeugern (AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger)“ [BGBl. II 266/2003 i.d.g.F] heranzuziehen ist. In der genannten Verordnung werden die Emissionen wie folgt begrenzt:

**Emissionsbegrenzungen gemäß § 1 Abs. 2
für Durchlaufkühlsysteme**

		Anforderungen an Einleitungen in ein Fließgewässer
A 1	Allgemeine Parameter	
1.	Temperatur	
1.1	Höchsttemperatur	30 °C
		a)
1.2	Aufwärmspanne	10 K
		b)
2.	Toxizität	
2.1	Bakterientoxizität G_L	4
		c)
3.	Abfiltrierbare Stoffe	d)
A 2	Anorganische Parameter	
		e)
14.	Freies Chlor ber. als Cl_2	0,2 mg/l
		h)
		f), g)
A 3	Organische Parameter	
		e)
21.	Adsorbierbare org. geb. Halogene AOX ber. als Cl	i)
22.	Summe der Kohlen- wasserstoffe	0,5 mg/l

Die Abwasseremissionsverordnung sieht also eine Begrenzung der Einleittemperatur (30 °C) und der Aufwärmspanne (10 °C) vor.

Grundsätzlich erlaubt die Verordnung bei Bagatellfällen ein Abweichen von den genannten Grenzwerten:

- a) Im Einzelfall ist eine Emissionsbegrenzung bis 35 °C zulässig, wenn
1. die auf Grund der wasserrechtlichen Bewilligung in ein Fließgewässer zulässig einleitbare maximale stündliche Abwassermenge nicht größer ist als 5% des Durchflusses $Q_{95\%}$ an der Einleitungsstelle und
 2. eine sparsame Verwendung des Kühlwassers in Form der Gegenstromkühlung oder der Mehrfachverwendung in hintereinander geschalteten Durchlaufkühlsystemen erfolgt.
- Als $Q_{95\%}$ gilt jener Durchfluss, der an einer bestimmten Stelle oder in einem bestimmten Abschnitt eines Fließgewässers in einer mittleren Jahresdauerlinie an 347 Tagen erreicht oder überschritten wird.
- b) Temperaturerhöhung des Wassers im Durchlaufkühlsystem bezogen auf das arithmetische Mittel aller Messwerte der Temperatur des Zulaufwassers in einem Überwachungszeitraum von sechs Stunden.
- Die Vorschreibung der Aufwärmspanne ist nur erforderlich, wenn
1. die auf Grund der wasserrechtlichen Bewilligung in ein Fließgewässer zulässig einleitbare maximale stündliche Abwassermenge größer ist als 5% des Durchflusses $Q_{95\%}$ an der Einleitungsstelle und
 2. keine sparsame Verwendung des Kühlwassers in Form der Gegenstromkühlung oder der Mehrfachverwendung in hintereinandergeschalteten Durchlaufkühlsystemen erfolgt.

Die Konsenswerberin beantragt daher die Vorschreibung folgende Emissionsgrenzwerte:

Maximale Einleittemperatur: 30 °C

eventuell:

Aufwärmspanne: 10 K (10 °C)

Immission

Bei der gegenständlichen Einleitung handelt es sich um Kühlwässer aus einem geschlossenen Kühlkreislauf. Die Kühlwässer werden also nicht im Zuge von Produktionsprozessen mit etwaigen Schadstoffen kontaminiert. Der einzige relevante Immissionsparameter ist somit die Wassertemperatur. Festlegungen für die Veränderungen der Wassertemperatur finden sich in der Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (QZVÖ-OG), welche streng genommen bei erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern, wie zukünftig im gegenständlichen Fall gegeben, nicht anzuwenden ist. Da aber in erheblich veränderten sowie künstlichen Wasserkörpern alle praktikablen Maßnahmen zur Zielerreichung gutes ökologisches Potenzial zu treffen sind und die Einhaltung der physikalisch-chemischen Richtwerte für den guten ökologischen Zustand a priori zu den praktikablen Maßnahmen zu zählen sind, ist es gängige Praxis, diese Immissionsrichtwerte auch bei HMWBs und künstlichen Wasserkörpern heranzuziehen.

Die Festlegung für die Wassertemperatur lautet also wie folgt:

H 1 Temperatur (§ 14 Abs. 2 Z 1)

x... Typ vorhanden n/v... Typ nicht vorhanden

Bioregion	Fischregionen															
	Epirhithral		Metarhithral		HR klein		HR groß		EP klein		EP mittel*		EP groß		Metapotamal	
	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut
VZA	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	n/v	n/v	n/v	n/v	n/v	n/v	n/v	n/v
BR	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
UZA	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
SA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v
IB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v
FH	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GF	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AV	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
FL	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
GG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v
KH	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
KV	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
AM	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v
HV	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v
VAV	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v
Temperatur (°C) 98 Perzentil	15	20	17	20	19	21,5	19	21,5	23	26	22	26	23	26	25	28
Delta Temp. (°C)**	0	1,5	0	1,5	0	1,5	0	1,5	0	3	0	3	0	3	0	3

* Ausnahme Ager (Messstelle Schalchham) Zusammenfluss Vöckla flussab: gut (23,5°C; delta: 1,5°C)

** Bei den Werten für Delta-Temp sind als Bezug immer die jahreszeitlich typischen Wassertemperaturen zugrunde zu legen.

[wertbestimmend sind die Angaben für das Epipotamal groß]

Es sind die Richtwerte für den guten ökologischen Zustand anzuwenden.

Die „erlaubte“ Temperaturveränderung liegt somit bei 3 °C. Die Maximaltemperatur ist mit 26 °C (Perzentil 98 der Messreihe) begrenzt. Diese Richtwerte sind am Beurteilungspunkt einzuhalten.

Immissionsbeurteilung

Von gewässerökologischer Relevanz ist vor allem die Erwärmung des Vorfluters durch die Einleitung von Kühlwässern. Eine erhöhte Wassertemperatur greift theoretisch in den Gashaushalt des Gewässers ein, was vor allem in Bezug auf das Sauerstoffregime von biologischer Bedeutung sein könnte. Weiters beschleunigt eine höhere Temperatur die Reaktionsgeschwindigkeit chemischer Prozesse und greift somit in die „Biologie“ der Organismen, etwa in die Dauer der Eireife, ein.

Von untergeordneter Bedeutung ist ein Abkühlen des Vorfluters, etwa, wenn das Murwasser für Heizzwecke verwendet wird.

Die vorliegende Immissionsbeurteilung bezieht sich somit in erster Linie auf die Gewässererwärmung.

Bezugswasserführung: 15.900 l/s

Abwassermenge: 70 l/s

Bezugstemperatur: Höchstwert Monat

Aufwärmspanne: 10 °C

[°C]	T max	T Emission max	T Immission	Delta-T
Jänner	8,4	18,4	8,44	0,04
Februar	7,8	17,8	7,84	0,04
März	10,7	20,7	10,74	0,04
April	14,7	24,7	14,74	0,04
Mai	18,8	28,8	18,84	0,04
Juni	23,8	30,0	23,83	0,03
Juli	26,9	30,0	26,91	0,01
August	26,4	30,0	26,42	0,02
September	20,4	30,0	20,44	0,04
Oktober	18,2	28,2	18,24	0,04
November	11,5	21,5	11,54	0,04
Dezember	9,8	19,8	9,84	0,04

Die Berechnung der Temperaturaufstockung zeigt, dass sich bei den getroffenen Annahmen, die ein „worst case Scenario“ darstellen, die Wassertemperatur der Mur maximal um lediglich 0,04 °C rechnerisch erhöht werden würde. In den Monaten Juni – September kann es zu Fällen kommen, wo die volle Aufwärmspanne nicht ausgenutzt werden kann, da die Emissionsbegrenzung von 30 °C schlagend wird.

Würde man auf die Einhaltung einer Aufwärmspanne überhaupt verzichten und den Maximalwert der Emission mit 30 °C beschränken, dann ergibt sich Folgendes:

[°C]	T max	T Emission max	T Immission	Delta-T
Jänner	8,4	30	8,49	0,09
Februar	7,8	30	7,90	0,10
März	10,7	30	10,78	0,08
April	14,7	30	14,77	0,07
Mai	18,8	30	18,85	0,05

Juni	23,8	30	23,83	0,03
Juli	26,9	30	26,91	0,01
August	26,4	30	26,42	0,02
September	20,4	30	20,44	0,04
Oktober	18,2	30	18,25	0,05
November	11,5	30	11,58	0,08
Dezember	9,8	30	9,89	0,09

In diesem Fall beträgt das Maximum der Temperaturerhöhung 0,1 °C.

Die geplante Einleitung ist daher grundsätzlich nicht geeignet, das Temperaturregime der Mur im betroffenen Wasserkörper erheblich negativ zu verändern. Ein Konterkarieren der Zielzustandserreichung ist daher mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Zusammenfassung:

Der relevante Parameter für die Immissionsbeurteilung der gegenständlichen Kühlwassereinleitung ist die Wassertemperatur. Die Einleitung der beantragten Wassermenge von maximal 70 l/s und maximal 30 °C ist nicht geeignet, die Wassertemperatur der Mur nachhaltig negativ zu verändern. Die Zielerreichung gutes ökologisches Potenzial bzw. guter ökologischer Zustand wird daher durch die geplante Einleitung nicht konterkariert.

Das Einhalten einer Aufwärmspanne ist aus gewässerökologischer Sicht nicht unbedingt notwendig, wenn die Einleittemperatur mit 30 °C begrenzt wird.

In der Expertise vom Büro DI Günter Parthl wird ggstdl. Projekt wie folgt beurteilt:

Gegenstand der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme ist die Beurteilung der Wirkung der geplanten Einleitung auf die biologischen Qualitätselemente, Makrozoobenthos, Phytobenthos und insbesondere der Fischfauna. Basis für diese Beurteilung bildet das Fachgutachten des Herrn Dr. Karl Hörner vom 25.7.2018, dass die geplante Abwassereinleitung aus Kühl- und Wärmesystem auf die Qualitätskomponente Wassertemperatur (Immissionsbeurteilung) zum Ziel hat.

Wassertemperatur und Fließgewässer

Fließgewässer weisen ein charakteristisches Temperaturregime auf das, durch gewässertypische Durchschnitts-, Minimal- und Maximaltemperaturen, sowie durch die täglich und jährlich auftretenden Temperaturvariationen bzw. Temperaturmuster bestimmt ist.

Die Wassertemperatur ist dabei ein Schlüsselparameter, der die Geschwindigkeit aller chemischen und vieler biologischen Prozesse im Fließgewässer mitbestimmt. So sind etwa viele Stoffwechselaktivitäten und physiologische Vorgänge bei Fischen von der Temperatur abhängig und laufen bei erhöhten Temperaturen beschleunigt ab. Bei einer Temperaturerhöhung um 10°C verdoppelt sich etwa der Energieverbrauch für den Grundumsatz/Erhaltungsstoffwechsel (RGT-Regel, Q10-Regel). Da bei höheren Temperaturen jedoch auch der Sauerstoffgehalt des Gewässers abnimmt kann sich durch diese gegenläufige Entwicklung eine für die Aquazönose kritische Situation entwickeln.

Fließgewässer weisen zudem eine deutliche längszonale Gliederung charakterisierender Parameter und vor allem der Gewässertemperatur auf, wodurch es zur Ausbildung von biozönotischen Regionen (früher „Fischregionen“) kommt. Die Fischzönosen der einzelnen Regionen setzen sich dabei aus Artengruppen mit charakteristischen ökologischen Eigenschaften, den sogenannten ökologischen Gilden, zusammen.

Die Fische der gemäßigten Breiten Europas werden in obligatorische Kaltwasserfischarten (oligo-stenotherm), die an enge Optimal- bzw. Toleranzbereiche der Temperatur in kalten Gewässern angepasst sind, und Arten, die über ein vergleichsweise breites Temperaturspektrum vorkommen und an wärmere Temperaturen angepasst sind (meso-eurytherm), eingeteilt. Während bei den oligo-stenothermen Arten der gesamte Lebenszyklus auf einen vergleichsweise niedrigen Temperaturbereich beschränkt ist, variieren die Temperaturansprüche und Toleranzbereiche bei den meso-eurythermen Arten in Abhängigkeit vom Lebensstadium und Jahreszeit beträchtlich. Innerhalb dieser Gilden benötigen die Arten spezifische Temperaturpräferenzen und Optimaltemperaturen für die verschiedenen Lebensphasen.

Anthropogene Temperaturveränderungen

Wenngleich Studien fehlen, die die Veränderungen von Fischbeständen aufgrund von anthropogen bedingter Erwärmung im Gewässer langfristig darstellen, sowie Wissenslücken bei den Temperaturansprüchen einer Vielzahl von Fischarten bestehen, so finden sich dennoch in Abhängigkeit von der jeweiligen Temperaturerhöhung und -dauer in der fachspezifischen Literatur eine Reihe möglicher Beeinträchtigungen. Dies betrifft vor allem die für die Gonadenentwicklung und die für Reproduktion günstigen Temperaturbereiche, Abwanderungen, Reduktion der Nahrungsaufnahme und des Wachstums, Erhöhung des Parasitenbefalls, bis zu Veränderungen im Artenspektrum (Etablierung exotischer Biota). So werden z.B. durch eine Erhöhung der Temperatur im Sommer üblicherweise Cypriniden (Karpfenartige) und Perciden (Barschartige) auf Kosten der Salmoniden (Forellenartigen), deren Stoffwechsel an tiefe Temperaturen adaptiert ist, bevorteilt.

Besonders kalt-stenotherme Arten, sowie die Entwicklungsstadien aller Arten, die nur über geringe Temperaturtoleranzen verfügen (z.B. Embryos) sind am stärksten von einer Gewässererwärmung betroffen. Dies gilt insbesondere für Arten, die sich in den jeweiligen Biozönosen an den temperaturbedingten Verbreitungsgrenzen im Gewässer befinden (z.B. Salmoniden im Epipotamal, Aalrutte im Epipotamal mit stattfindender Reproduktion im Rhithral).

Eine Auswirkungsprognose auf die Makrozoobenthosgemeinschaften gestaltete sich insofern schwierig, als dass für diese Tiergruppe Temperaturgrenzwerte weitgehend fehlen. Aus der spärlich vorhandenen Literatur werden Temperaturänderungen ab 2 °C als Beeinträchtigung aller Stadien des Entwicklungszykluses betrachtet und als bedeutende Wirkgröße auf alle Schlüsselparameter in der Individualentwicklung angesehen.

Auch für das Phytobenthos liegen nur wenige temperaturspezifische Angaben vor. Grundsätzlich können die Aufwuchsalgen Temperaturerhöhungen durch Anpassung der Stoffwechselforgänge gut kompensieren. Als Richtwerte für die Verschiebung der Dominanzen der Algenklassen gelten folgende Temperaturen: Bei Temperaturen unter 20 °C dominieren die Kieselalgen, zwischen 15 und 30 °C liegen optimale Bedingungen für Grünalgen vor, und ab 30 °C sind es die Blaualgen, die sich besser entwickeln können.

Entscheidend für die ökologischen Auswirkungen einer Warmwassereinleitung sind grundsätzlich das Ausmaß der Wärmeeinleitung (Temperaturerhöhung und Volumen), die Habitatausstattung des Gewässerabschnitts sowie die betroffenen Arten und Entwicklungsstadien.

Zudem ist in Niederwassersituationen mit stärkeren thermischen Auswirkungen zu rechnen, da der Verdünnungseffekt aufgrund des geringen Abflussvolumens geringer ausfällt.

Berücksichtigung bei der Beurteilung der thermischen Einleitung kann und soll auch die durch anthropogene Eingriffe veränderte Flusssituation der Mur im Stadtgebiet von Graz spielen. Die systematische Regulierung und das damit verbunden erhöhte Gefälle, Verlust an Nebengewässern etc. führte zu einer Verschiebung der ursprünglich epipotamalen Artenvergesellschaftung hin zu hyporhithraleren Gemeinschaften. Eine Erhöhung der Wassertemperatur würde somit grundsätzlich eine Annäherung an die ursprünglichen Temperaturverhältnisse erwirken.

Beschreibung der fischökologischen Ist-Situation

Im Rahmen dreier aktueller Fischbestandserhebungen im Stadtgebiet von Graz konnten insgesamt 21 Fischarten, vier davon allochthonen Ursprungs, dokumentiert werden (IHG 2007, Parthl et al. 2010, Woschitz et al. 2012). Hinsichtlich der Temperaturpräferenz sind 8 Fischarten als oligo-stenotherm, 13 als meso-eurytherm einzustufen.

Von den vorgefundenen Leitarten ist nur der in allen drei Beprobungsterminen in höheren Abundanzen dokumentierte Strömer der oligo-stenothermen Gilde zuzuordnen. Die weiteren Leitarten Aitel, Barbe, Schneider und der nur in geringen Stückzahlen dokumentierte Gründling sind an mittlere Temperaturbereiche angepasste Arten und somit hinsichtlich ihrer Temperaturansprüche als meso-eurytherm zu klassifizieren. Von den typischen Begleitarten finden sich von der oligo-stenothermen Gilde in nennenswerten Fangzahlen nur Äsche und Bachforelle und in bereits deutlich geringen Stückzahlen bzw. als Einzelfänge die Aalrutte (2012 fehlend) und der Topprädator Huchen. Die seltenen Begleitarten Giebel, Rotfeder, Karausche und Schleie weisen größere Varianz in den Temperaturansprüchen auf und sind somit hinsichtlich ihrer Temperaturtoleranz als meso-eurytherm auszuweisen.

Die allochthone Arten Bachsaibling und Regenbogenforelle sind über ihren ganzen Lebenszyklus auf einen relativ niedrigen Temperaturbereich beschränkt und somit oligo-stenotherm, Sonnenbarsch und Blaubandbärbling sind meso-eurytherm.

Grundsätzlich sind die Biomassewerte und im Besonderen die Individendichten zu allen drei Erhebungsterminen als unterdurchschnittlich hoch einzustufen wobei der Turnus 2012 die fischökologische Situation nach Durchgang mehrerer Hochwässer dokumentiert.

Tabelle 3: Rezente Bestandszahlen der Mur im Stadtgebiet von Graz sowie Temperaturpräferenzen der Leit-, typischen und seltenen Begleitarten und der allochthonen Fischarten.

Fischart	wissenschaftl. Name	LB	Temperaturpräf.	IHG (BOKU) 2007				Parthl et al. 2010				Woschitz et al. 2012			
				Ind./ha	kg/ha	Ind.%	Gew.%	Ind./ha	kg/ha	Ind.%	Gew.%	Ind./ha	kg/ha	Ind.%	Gew.%
Aalrutte	<i>Lota lota</i>	b	oligo-stenotherm	2	1,3	0,5	1,9	1	0,6	0,4	0,4				
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	l	meso-eurytherm	56	16,4	12,1	24,1	51	48,4	16,1	33,2	15	8,8	11,3	11,9
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	b	oligo-stenotherm	47	11,1	10,1	16,4	67	37,4	21,3	25,6	31	9,3	23,5	12,6
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>	b	oligo-stenotherm	22	2,5	4,8	3,7	15	3,1	4,6	2,1	8	2,5	6,1	3,4
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	allochthon	oligo-stenotherm									0	0,0	0,1	0,0
Bachscherle	<i>Barbatula barbatula</i>	b	meso-eurytherm	5	0,0	1,0	0,0	5	0,1	1,5	0,1	0	0,0	0,2	0,0
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	l	meso-eurytherm	148	25,2	32,1	37,0	53	42,7	16,8	29,3	24	36,0	18,1	48,6
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>	allochthon	meso-eurytherm									0	0,0	0,2	0,0
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	b	oligo-stenotherm	2	0,0	0,4	0,0								
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	b	meso-eurytherm	3	0,1	0,6	0,1	1	0,0	0,2	0,0	0	0,0	0,2	0,0
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	s	meso-eurytherm					0	0,0	0,0	0,0				
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	l	meso-eurytherm	6	0,1	1,3	0,1	8	0,1	2,4	0,1	1	0,0	0,6	0,5
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	b	oligo-stenotherm	3	8,5	0,6	12,5	1	9,4	0,4	6,4	3	15,6	2,6	0,0
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	s	meso-eurytherm	0	0,0	0,1	0,0								
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	allochthon	oligo-stenotherm	2	0,6	0,3	0,9	12	2,9	3,9	1,9	2	0,9	1,5	1,2
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	b	meso-eurytherm	6	0,2	1,3	0,2	1	0,0	0,4	0,0	1	0,0	0,0	0,0
Rotfeder	<i>Scardinius eurythrophthalmus</i>	s	meso-eurytherm	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,1	0,0				
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	s	meso-eurytherm	0	0,0	0,1	0,0								
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	l	meso-eurytherm	102	0,6	22,1	0,8	47	0,3	14,8	0,2	22	0,2	16,7	0,3
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	allochthon	meso-eurytherm	0	0,0	0,1	0,0								
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	l	oligo-stenotherm	58	1,5	12,6	2,1	51	1,2	16,2	0,8	24	0,8	18,4	1,1
Summe		21		462	67,9	100,0	100,0	317	145,9	100,0	100,0	132	74,1	100,0	100,0

Auswirkungsanalyse

Unter der Annahme einer Niederwasserführung (NQ_T) der Mur von $15,9 \text{ m}^3/\text{s}$ und der Einleitung von maximal 70 l/s mit maximal 30 °C alternativ mit einer maximalen Aufwärmspanne von 10 K (10 °C) würde sich die Wassertemperatur unter der Annahme einer vollständigen Durchmischung 1 Km flussab der Einleitestelle um maximal $0,04 \text{ °C}$ (September – April), erhöhen. Bei Verzicht auf Einhaltung der Aufwärmspanne und Begrenzung des Maximalwerts der Emission mit 30 °C würde sich rechnerisch eine maximale Temperaturerhöhung von $0,1 \text{ °C}$ (Februar) ergeben (vgl. Hörner, 2018).

Wenngleich die oligo-stenothermen Fischarten im Stadtgebiet von Graz Äsche, Bachforelle, Strömer und in geringen Stückzahlen bzw. als Einzelnachweise Aalrutte, Elritze, Huchen Regenbogenforelle aufgrund ihrer unteren Verbreitungsgrenze durch Wärmeeinleitungen überproportional betroffen sind, so induziert die

vergleichsweise geringe Wärmeeinleitung mit hoher Wahrscheinlichkeit keine der oben aufgelisteten möglichen negativen Beeinträchtigungen. So ist insbesondere eine Veränderung der Dominanzverhältnisse hin zu meso-eurythermen Arten unwahrscheinlich.

Die Wanderungen von Fischen werden in der Regel nicht durch Kühlwasserfahnen unterbrochen, wenn die Kühlwasserfahne nicht den gesamten Flussquerschnitt einnimmt. Unter Berücksichtigung des zukünftigen Szenarios, die Fließstrecke im Projektbereich wird zu einem staubeeinflussten Bereich, ist von einer vergleichsweise schlechteren Durchmischung als derzeit auszugehen. Dieser Umstand sowie das günstige Verhältnisses Durchfluss der Mur/Einleitmenge lassen erwarten, dass eine thermische Kontinuumsunterbrechung auszuschließen ist.

Analog zu den Fischen sind auch bei den benthischen wirbellosen Lebensgemeinschaften durch die geplante Wärmeeinleitung keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

Zusammenfassung

Auf Basis der vorliegenden Einreichunterlagen, die die Kühlwassereinleitung von maximal 70 l/s bei maximal 30 °C und einer Aufwärmspanne von 10 °C in die Mur im Stadtgebiet von Graz vorsieht, ist keine erhebliche Beeinträchtigung der rezenten Fischfauna sowie der Makrozoobenthos-, und Phytobenthosgemeinschaften zu erwarten.

Hydrogeologie:

Den Einreichunterlagen liegt ein hydrogeologisches Gutachten vom 14.04.2021 der AquaTerra ZT GmbH bei (Projektunterlage IV.).

Phyto-, Makrozoobenthos und Fische:

Den Einreichunterlagen liegt ein Gutachten von DI Günter Parthl, Ingenieurbüro für angewandte Gewässerökologie, vom 02.08.2018 bei (Projektunterlage III.).

Immissionsbeurteilung

Den Einreichunterlagen liegt eine Stellungnahme der Umweltanalysen Baumgartner & Partner KG vom 25.07.2018 bei (Projektunterlage II.).

Abfallwirtschaft

Derzeit ist kein Abfallwirtschaftskonzept notwendig, da keine Abfälle anfallen. Allerdings wird die Anlage im Gesamt-Abfallwirtschaftskonzept berücksichtigt werden.

Im Übrigen wird auf die Projektunterlagen I. bis XI. verwiesen, welche einen integrierenden Bestandteil dieses Bescheides bilden.

B) Auflagen

Brandschutz

1. Als Mittel der Ersten Löschhilfe sind geeignete tragbarer Feuerlöscher nach EN 3 gemäß den Anforderungen der TRVB 124 F gut sichtbar und griffbereit anzubringen. Die Standorte sind gemäß TRVB 124 F dauerhaft zu kennzeichnen und mit einer Alarmordnung zu versehen. Die Feuerlöscher müssen mindestens jedes zweite Kalenderjahr, längstens jedoch in Abständen von 27 Monaten von einer fachkundigen Person (zB Löschwart) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand gemäß ÖNORM F 1053 nachweisbar überprüft werden.

2. Es ist ein Brandschutzplan gemäß TRVB 121 O zu erstellen und für die Feuerwehr jederzeit zugänglich im Bereich des Hauptzuganges in einem entsprechenden Kasten (Farbanstrich RAL 3000, Ausstattung mit Feuerwehrylinder) zu verwahren. Eine Parie der Brandschutzpläne ist der Feuerwehr in elektronischer Form als pdf-Datei zu übermitteln. Der Behörde ist das von der Feuerwehr vidierte Deckblatt (Anhang 1 gemäß TRVB 121 O) zu übermitteln.

Gewerbetechnik

3. Für die Anlage mit Kältemittel sind die Aufstellvorschriften der ÖNORM EN 378 einzuhalten. Eine Bescheinigung darüber ist von einer befugten Fachfirma oder einem befugten Sachverständigen auszustellen und dem Betriebsanlagenreferat der Bau- und Anlagenbehörde zu übermitteln.
4. Über die Erstprüfung sämtlicher gegenständlichen elektrischen Anlagen ist von einem befugten Sachverständigen eine Bescheinigung auszustellen. Eine Kopie der Bescheinigung ist der Bau- und Anlagenbehörde zu übermitteln.

Aus der Bescheinigung hat hervorzugehen,

- dass die Prüfung gemäß ÖVE E 8101 Abschnitt 600.4 bzw. ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61 (bis 09.07.2021) erfolgt ist,
- welche Art der Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren gewählt worden ist,
- dass keine Mängel festgestellt wurden und
- dass für die elektrischen Anlagen ein Anlagenbuch gemäß ÖVE E 8101 „Nationale Ergänzung 1.NE – Ergänzung zu 132.12“ bzw. ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63 (bis 09.07.2021) im Betrieb aufliegt.

Wasserbautechnik

Ausführung

5. Die Anlage ist projektgemäß unter Berücksichtigung der im Folgenden vorgeschriebenen Auflagen unter fachkundiger Aufsicht zu betreiben. Dabei ist für sämtliche Bau-, Einrichtungs- und Ausrüstungsteile der Stand der Technik hinsichtlich Dimensionierung, Materialwahl und Ausführungsqualität anzuwenden. Wesentliche Abänderungen bedürfen vor ihrer Ausführung einer wasserrechtlichen Bewilligung.
6. Zeitgerecht vor Beginn der Bauarbeiten sind das Vorhandensein und die genaue Lage unterirdischer Einbauten im Projektgebiet (z.B. Kabel, Leitungen, Kanäle, Drainagen) festzustellen. Es sind geeignete Maßnahmen zum Schutz dieser Einrichtungen zu treffen.
7. Zwischen dem gegenständlichen Wasserleitungsnetz und aus anderen Wasserspenden gespeisten Leitungsnetzen darf keine Verbindung hergestellt werden.
8. Installationen von Objekten sind vorzugsweise aus nicht rostendem Material (Kunststoff, Edelstahl) auszuführen.
9. Anlagenteile mit erhöhter Korrosionsneigung (Stahl, Guss, etc.) sind mit einem dem Stand der Technik entsprechenden Korrosionsschutz zu versehen und dauernd in gutem Zustand zu erhalten.
10. Zur Reinigung der Bauwerke und Leitungen sind Entleerungen einzubauen. Die Entleerungs- und Überlaufleitungen sind an den Ausmündungen mit Froschkappen zu versehen.

11. Die Anlage ist vom Konsensträger in ordnungsgemäßigem Bau- und Betriebszustand zu erhalten und entsprechend zu warten.
12. Einstiegsöffnungen zu Schächten mit freiem Wasserspiegel sind mit übergreifenden, dicht aufliegenden, versperrbaren und korrosionsbeständigen Deckeln mit einer lichten Weite von mind. 0,8 m zu versehen.
13. Bauliche Veränderungen, Eingriffe in die Wirkungsweise der Wärmepumpenanlage oder einer Vergrößerung des Zuflusses sind nur bei einer vorhergehenden entsprechenden Überprüfung durch die Wasserrechtsbehörde zulässig.
14. Vor Baubeginn sind die entsprechenden Zustimmungserklärungen der betroffenen Grundstückseigentümer einzuholen.
15. Verletzte Uferböschungen sind nach den geplanten Bauarbeiten zumindest entsprechend dem ursprünglichen Bestand gegen Schleppspannungsangriffe zu sichern und standortgemäß zu bepflanzen. Vorhandene Ufereinbauten sind wiederherzustellen.

Betrieb

16. Im Ablauf der Anlage ist - entsprechend der AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger - als Grenzwert eine maximale Temperatur von 30 °C einzuhalten.
17. Das Kühlwasser darf nicht aufbereitet werden (ausgenommen mechanische Verfahren, wie zum Beispiel Siebung).
18. Die Menge des entnommenen Wassers ist fortlaufend mit einer selbstdokumentierenden Messeinrichtung (zB IDM) zu erfassen. Die Messergebnisse sind mindestens drei Jahre aufzubewahren und Organen der Behörde auf Verlangen zur Einsicht vorzuweisen.
19. Im Ablauf – vor der Einmündung in die Mur – an der Einleitstelle ist eine registrierende Temperaturmessung zu installieren. Aus den Aufzeichnungen muss die Einhaltung der Temperaturgrenzwerte zu ermitteln sein.
20. Der Kühlwasserablauf ist in jährlichen Abständen durch geeignete Anstalten zu beproben und die Anlagen sind auf ihren Betriebszustand und ihre Wirksamkeit zu untersuchen. Dabei ist die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte und das Maß der Wasserbenutzung zu überprüfen.

Abfallwirtschaft

21. Die Wärmepumpenanlage ist im Gesamt-Abfallwirtschaftskonzept zu berücksichtigen.

Diese Auflagen sind sofort zu erfüllen bzw. bei Betrieb ständig einzuhalten.

Verfahrenskosten

Kommissionsgebühren gemäß § 77 AVG 1991 iVm der G-KommGebV 2017, idF LGBl Nr 85/2017, (für jede angefangene halbe Stunde und für jedes teilnehmende Amtsorgan á € 50,00)

Kostenaufwand des Arbeitsinspektorates Steiermark für die Teilnahme an der Augenscheinsverhandlung gemäß § 12 Abs 6 des Arbeitsinspektionsgesetzes 1993, BGBl 27/1993 idgF.

Tarifposten	Anzahl/ Menge	Berechnungsgrundlage	Text	Endbetrag [EUR]
Kommissionsgebühren Arbeitsinspektorat Graz	3,00	Kommissionsgebühren Arbeitsinspektorat A4 angefangene 1/2 Stunde pro Person € 50,00	Kommissionsgebühren Arbeitsinspektorat A4	150,00
Kommissionsgebühren im übertragenen Wirkungsbereich	6,00	Kommissionsgebühren im übertragenen Wirkungsbereich angefangene 1/2 Stunde pro Person € 50,00	Amtsorgan Vorort	300,00
Gesamtbetrag				450,00

Damit ergibt sich aus der Summe der Gebühren ein Gesamtbetrag von
€ 450,00

Die **Energie Steiermark Technik GmbH** (zahlungspflichtig) hat diesen Betrag **innerhalb von 14 Tagen** auf das Konto der Stadt Graz einzuzahlen:
IBAN: AT26 1400 0862 1006 1039
BIC: BAWAATWW

Im Feld Zahlungsreferenz geben sie bitte die folgende **12-stellige Referenznummer** an:
820000039270

Begründung

Dieser Bescheid stützt sich auf die im Spruch angeführten gesetzlichen Bestimmungen sowie auf das Ergebnis der Augenscheinverhandlung vom 04.11.2021.

Unter einer gewerblichen Betriebsanlage ist nach § 74 Abs 1 GewO jede örtlich gebundene Einrichtung zu verstehen, die der Entfaltung einer gewerblichen Tätigkeit nicht bloß vorübergehend zu dienen bestimmt ist.

*Gemäß § 74 Abs 2 GewO dürfen gewerbliche Betriebsanlagen nur mit Genehmigung der Behörde errichtet oder betrieben werden, wenn sie wegen der Verwendung von Maschinen und Geräten, wegen ihrer Betriebsweise, wegen ihrer Ausstattung oder sonst geeignet sind
das Leben oder die Gesundheit des Gewerbetreibenden, der nicht den Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes, BGBl. Nr. 450/1994 idgF., in der jeweiligen geltenden Fassung,*

unterliegenden mittätigen Familienangehörigen, der Nachbarn oder der Kunden, die die Betriebsanlage der Art des Betriebes gemäß aufsuchen, oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte im Sinne dieses Bundesgesetzes gelten auch die im § 2 Abs 1 Z 4 lit g angeführten Nutzungsrechte, die Nachbarn durch Geruch, Lärm, Rauch, Staub, Erschütterung oder in anderer Weise zu belästigen, die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs an oder auf Straßen mit öffentlichem Verkehr wesentlich zu beeinträchtigen.

Gemäß § 75 Abs 1 GewO 1994 ist unter einer Gefährdung des Eigentums im Sinne des § 74 Abs 2 Z 1 nicht die Möglichkeit einer bloßen Minderung des Verkehrswertes des Eigentums zu verstehen.

Gemäß § 75 Abs 2 GewO 1994 sind Nachbarn aller Personen, die durch die Errichtung, den Bestand oder den Betrieb einer Betriebsanlage gefährdet oder belästigt oder deren Eigentum oder sonstige dingliche Rechte gefährdet werden könnten. Als Nachbarn gelten nicht Personen, die sich vorübergehend in der Nähe der Betriebsanlage aufhalten und nicht im Sinne des vorherigen Satzes dinglich berechtigt sind. Als Nachbarn gelten jedoch die Inhaber von Einrichtungen, in denen sich, wie etwa in Beherbergungsbetrieben, Krankenanstalten und Heimen, regelmäßig Personen vorübergehend aufhalten, hinsichtlich des Schutzes dieser Personen, und die Erhalter von Schulen hinsichtlich des Schutzes der Schüler, der Lehrer und der sonst in Schulen ständig beschäftigten Personen.

Die Betriebsanlage ist gemäß § 77 Abs 1 erster Satz GewO zu genehmigen, wenn nach dem Stand der Technik (§ 71a) und dem Stand der medizinischen und der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften zu erwarten ist, dass überhaupt oder bei Einhaltung der erforderlichenfalls vorzuschreibenden bestimmten geeigneten Auflagen die nach den Umständen des Einzelfalles voraussehbaren Gefährdungen im Sinne des § 74 Abs 2 Z 1 GewO vermieden und Belästigungen, Beeinträchtigungen oder nachteilige Einwirkungen im Sinne des § 74 Abs 2 Z 2 bis Z 5 GewO auf ein zumutbares Maß beschränkt werden.

Gemäß 356b Abs 1 GewO 1994 entfallen gesonderte Genehmigungen für Betriebsanlagen, zu deren Errichtung, Betrieb oder Änderung auch nach anderen Verwaltungsvorschriften des Bundes eine Genehmigung (Bewilligung) zum Schutz vor Auswirkungen der Anlage oder zum Schutz des Erscheinungsbildes der Anlage oder eine Bewilligung zur Verwendung von Waldboden zu anderen Zwecken als für solche der Waldkultur (Rodung) erforderlich ist (soweit § 356b leg cit nichts Anderes bestimmt). Es sind aber deren materiellrechtliche Genehmigungs-(Bewilligungs-)Regelungen bei Erteilung der Genehmigung anzuwenden. Dem Verfahren sind Sachverständige für die von den anderen Verwaltungsvorschriften erfassten Gebiete beizuziehen.

Die Betriebsanlagengenehmigung bzw. Betriebsanlagenänderungsgenehmigung gilt auch als entsprechende Genehmigung (Bewilligung) nach den anderen Verwaltungsvorschriften des Bundes. Die Mitanwendung der Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes 1959 – WRG 1959, BGBl. Nr. 215/1959 idGF, bezieht sich gemäß § 356b Abs 1 Z 1 GewO 1994 etwa auf die Wasserentnahme aus Fließgewässern für Kühl- oder Feuerlöschzwecke (§ 9 WRG 1959), insoweit diese Maßnahme mit Errichtung, Betrieb oder Änderung der Betriebsanlage verbunden ist.

Gemäß § 9 WRG 1959 idGF bedarf jede über den Gemeingebrauch (§ 8) hinausgehende Benutzung der öffentlichen Gewässer sowie die Errichtung oder Änderung der zur Benutzung der Gewässer dienenden Anlagen einer Bewilligung der Wasserrechtsbehörde. Auf Antrag hat die Behörde festzustellen ob eine bestimmte Benutzung eines öffentlichen Gewässers über den Gemeingebrauch hinausgeht.

Aus dem Gutachten des wasserbautechnischen Amtssachverständigen geht hervor, dass gegen die Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die Entnahme von Murwasser bei gleichzeitiger Rückführung des erwärmten bzw. abgekühlten, chemisch unveränderten Wassers in die Mur bei einer Entnahmemenge von maximal 70 l/s aus wasserbautechnischer Sicht keine Bedenken bestehen, wenn die zur Vorschreibung vorgeschlagenen Auflagen eingehalten werden.

Der limnologische Amtssachverständige gibt mit schriftlichem Gutachten vom 04.11.2021 folgende Stellungnahme ab:

„Aus gewässerökologischer Sicht kann zu den vorliegenden Expertisen festgehalten werden, dass diese vollständig und nachvollziehbar sind und dass diesen umfangreiche Erhebungen zugrunde liegen.

Generelle Beurteilungsgrundlage:

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.

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.

Im Projekt, welches im Jahr 2018 erstellt wurde war bereits klar, dass der Zielzustand nicht mehr der gute Zustand, sondern das gute Potential sein wird. Mit der Errichtung der Staustufe Puntigam wurde eine Zustandsverschlechterung nach §104a in Kauf genommen, der OWK 802710012 (Laut NGP Entwurf 2021) ist damit als HMWB (heavily modified waterbody) = erheblich verändert, ausgewiesen.

Da durch ggstdl. Projekt jedoch keinerlei ökomorphologische Veränderungen (Stau, Restwasser, Schwall) zu erwarten sind, beschränkt sich die Beurteilung zur Zielzustandserreichung rein auf stoffliche Belange. Streng genommen findet im ggstdl. Fall die QZV Ökologie OG keine Anwendung. Da aber, wie bereits im Befund erläutert, in erheblich veränderten sowie künstlichen Wasserkörpern alle praktikablen Maßnahmen zur Zielerreichung gutes ökologisches Potenzial zu treffen sind und die Einhaltung der physikalisch-chemischen Richtwerte für den guten ökologischen Zustand a priori zu den praktikablen Maßnahmen zu zählen sind, ist es gängige Praxis, diese Immissionsrichtwerte auch bei HMWBs und künstlichen Wasserkörpern heranzuziehen. Im aktuellen Leitfaden HMWB vom BMLRT aus dem Jahr 2015 ist zudem festgelegt, dass das Güteziel „guter chemischer Zustand“ auch für künstliche und erheblich veränderte Gewässer genauso wie für natürliche Gewässer einzuhalten ist.

Stoffliche Situation

Für die Beurteilung der ggstdl. Einleitung sind laut Anlage B1 der QZV Ökologie OG die chemisch-physikalischen, sowie die biologischen Qualitätselemente Makrozoobenthos und Phytobenthos relevant. In Hinblick auf die Wärmeeinleitung ist auch das Qualitätselement Fische als Grenzwert einzuhalten. Alle relevanten Qualitätselemente befinden sich im betroffenen Oberflächenwasserkörper ein einem guten Zustand. Dies konnte durch Messungen im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung bzw. durch Messungen aus dem Landesmessnetz bestätigt werden.

Bei ggstdl. Kühlwassereinleitung mit einem Maß der Wasserbenutzung von max. 70 l/s kommt es nur zu seiner sehr geringfügigen Beaufschlagung, welche aufgrund der im Verhältnis zur Vorflut geringen Einleitmenge rechnerisch kaum darstellbar ist. Die Mur führt im ggstdl. Bereich ein Niederwasser von 15,9 m³/s. Es muss aber angemerkt werden, dass dies im Projekt als absoluter „worst case“ sehr niedrig angesetzt wird. Aber auch bei dieser Betrachtung ist bei maximalen Wassertemperaturen im Sommer (26,9°C) mit einem Delta-T von 0,04 °C zu rechnen. Auch bei Verzicht der Einhaltung der Aufwärmspanne von 10°C ist mit einer maximalen Temperaturerhöhung von 0,1 °C zu rechnen. Unter diesen projektierten Annahmen kann daher jedenfalls festgehalten werden, dass keine Umweltqualitätsnormen überschritten werden. In Wirklichkeit ist die Vorflutmenge deutlich höher (ca. 30 m³/s). Betrachtet man aber den Umstand, dass es sich um eine Ausleitungsstrecke (Mühlkanal) und die Einleitung in einen Staubereich handelt, erscheint diese sehr strenge Annahme gerechtfertigt.

Aus limnologischer Sicht kann daher festgestellt werden, dass die für die Erreichung des guten ökologischen Potentials maßgebliche Richt- und Grenzwerte der Nährstoffparameter der zu Grunde liegenden Qualitätszielverordnungen leicht eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden, sodass die Erreichung bzw. Erhaltung des guten Zustandes der Mur (gutes ökologisches Potential) im OWK 802710012, bei Einhaltung der projektieren und vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte, jedenfalls nicht gefährdet.

Somit kann festgehalten werden, dass mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit, hinsichtlich der biologischen- und der chemisch - physikalischen Parameter, in Unterstützung des ökologischen Zustandes, durch die Bewilligung der ggstdl. Einleitungen, keine Verschlechterung des betroffenen Wasserkörpers durch Verschlechterung einer der in Anlage B1 der QZV Ökologie OG angeführten Qualitätskomponenten gegeben sein wird.

Gegen eine Erteilung einer wasserrechtlichen Bewilligung, bei Einhaltung der im Projekt angeführten Emissionsbegrenzungen, gibt es aus limnologischer Sicht somit keine Bedenken.“

Aus den Gutachten des brandschutztechnischen und gewerbetechnischen Amtssachverständigen ergibt sich, dass bei beschreibungsgemäßer Ausführung des Projektes und Einhaltung der vorgeschriebenen Auflagen keine technischen und sicherheitstechnischen Bedenken bestehen.

Zusammenfassend führten die schlüssigen und nachvollziehbaren Gutachten der wasserbau-, gewerbe- und brandschutztechnischen sowie des limnologischen Amtssachverständigen zu folgendem Ergebnis: Bei planmäßiger Ausführung des Projektes und unter Einhaltung der Auflagen sind keine Gefährdungen oder unzumutbare Belästigungen der Nachbarn zu erwarten sind und wird die Errichtung und der Betrieb der Betriebsanlage keine nachteiligen Einwirkungen auf die Beschaffenheit der Gewässer herbeiführen.

Laut Stellungnahme des Vertreters des Arbeitsinspektorates Steiermark bestehen bei plan- und beschreibungsgemäßer Ausführung des Projektes keine Einwände gegen die Genehmigung der Betriebsanlage.

Von Nachbarseite wurden keine Einwendungen erhoben.

Aus den oben angeführten Gründen war daher wie im Spruch ersichtlich zu entscheiden.

Rechtsmittelbelehrung

Sie können gegen diesen Bescheid Beschwerde an das Landesverwaltungsgericht Steiermark erheben.

Frist

Sie müssen **innerhalb von 4 Wochen** ab Zustellung dieses Bescheides Ihre Beschwerde einbringen.

Form

Die Beschwerde müssen Sie schriftlich, entweder elektronisch oder als Brief einbringen.

Adresse

Schicken Sie die Beschwerde an Stadt Graz, Bau- und Anlagenbehörde, Europaplatz 20, 8020
Graz, bab@stadt.graz.at.

Die Beschwerde muss beinhalten:

- Die genaue Bezeichnung dieses Bescheides mit Geschäftszahl, Datum des Bescheides und Behörde;
- die Gründe, warum Sie den Bescheid für rechtswidrig halten;
- das Ziel der Beschwerde: Aufheben oder Abändern des Bescheides;
- die Angaben, die erforderlich sind, um zu beurteilen, ob die Beschwerde rechtzeitig eingebracht ist (z.B. das Datum der Bescheidzustellung)

Wenn Sie eine mündliche Verhandlung vor dem Landesverwaltungsgericht wünschen, müssen Sie das gleichzeitig mit der Beschwerde beantragen.

Zustellhinweis:

Dieses Dokument wird an die nachstehend genannten EmpfängerInnen versandt:

Mit Zustellnachweis (RSb):

1. Energie Steiermark Technik GmbH, Leonhardgürtel 10, 8010 Graz, unter Anschluss der mit dem Genehmigungsvermerk versehenen Projektunterlagen
2. das Arbeitsinspektorat Steiermark, Liebenauer Hauptstraße 2-6, 8041 Graz, unter Anschluss der mit dem Genehmigungsvermerk versehenen Projektunterlagen
3. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, wasserwirtschaftliches Planungsorgan, Wartingergasse 43, 8010 Graz

per E-Mail an:

4. Energie Steiermark Technik GmbH, **z. H. Ing. Mag. Marco Wolf** (marco.wolf@e-steiermark.com) und **DI Reinhard Möstl** (reinhard.moestl@e-steiermark.com)
5. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, Verwalterin des öffentlichen Wasserbuches, **nach Rechtskraft des Bescheids**

Für die Bürgermeisterin:

Mag. Martin Orasch

	Unterzeichner/ Siegelersteller	Stadt Graz Amtssignatur
	Datum/Zeit-UTC	2021-11-19T09:06:16+01:00
	Prüfinformation	Informationen zur Prüfung des elektronischen Siegels bzw. der elektronischen Signatur finden Sie unter: https://www.signaturpruefung.gv.at
	Hinweis	Dieses Dokument wurde amtssigniert.