



Ersatzneubau Murkraftwerk Judenburg

Einreichprojekt 2016

Zusammenfassung der
Umweltverträglichkeitserklärung (UVE)

Ersteller: Dr. Elisabeth Krischner

DI Simone Zechner

igbk
bilek + krischner

Datum: März 2019

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	2
Standort und Lage des Projektes	4
Technische Beschreibung	6
Bauwerke des Murkraftwerks Judenburg	7
Elektrotechnische Ausrüstung	7
Krafthausausrüstung	8
Nebenbauwerke	8
Begleitmaßnahmen	8
Betrieb der Anlage	9
Beschreibung der Bauphase	10
Stoffströme und Emissionen des Vorhabens	10
Allgemein	10
Wasser, Abwasser und Energie	11
Licht und Strahlung	11
Elektromagnetische Felder	11
Schutzgüter	12
Boden und Untergrund	12
Grundwasser	12
Oberflächengewässer	12
Klima	14
Luft	14
Tiere und deren Lebensräume	14
Bauphase	14
Betrieb	15
Zusammenfassung	16
Pflanzen und deren Lebensräume	17
Landschaft und Erholung	18
Landschaft	18
Erholung	18
Sach- und Kulturgüter	19
Gesundheit	19
Lärm	19
Luftschadstoffe	20
Öffentliche Pläne und Konzepte (Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2009)	21
Umweltverträglichkeit	22

ALLGEMEINES

Die Antragstellerin ist die Stadtwerke Judenburg AG mit Sitz in 8750 Judenburg, Burggasse 15.

Verantwortlich für die Zusammenstellung der UVE ist die Ingenieurgemeinschaft Dipl. Ing. Bilek & Dipl. Ing. Krischner, GmbH im Auftrag der Stadtwerke Judenburg AG. Die Verfasser sind Dr. Elisabeth Krischner, DI Lena Klambauer und DI Simone Zechner.

Im Wesentlichen wurde das gesamte Projekt durch das Ingenieurunternehmen BHM Ingenieure Engineering & Consulting GmbH (BHM) erstellt. Die BHM Ingenieure haben als Generalplaner nationale Erfahrung bei der Errichtung bzw. Ausstattung von Wasserkraftanlagen und verfügen somit über das Wissen und die Kapazität zur Errichtung einer Anlage dieser Größenordnung. Die UVE basiert auf diesem technischen Gesamtprojekt.

Die Fachbeiträge zu den relevanten Schutzelementen wurden von folgenden Experten erstellt:

- Geotechnik
GDP ZT GmbH für den Fachbereich Geotechnik
DI Dr. techn. Jörg Dalmatiner, Mag. Michael Brandmayr
- Grundwasser - Hydrogeologie
Geologie & Grundwasser GmbH, Ingenieurbüro für Technische Geologie
Mag. Genia Giuliani
- Gewässerökologie
Fachbeitrag: Ökologische Begleitplanung; Fische
ezb – TB Eberstaller GmbH
DI Dr. Jürgen Eberstaller, DI Peter Pinka
Fachbeitrag: Makrozoo- und Phytobenthos
hydro:biologie
DI Ursula Grasser, Dr. Manfred Pum (Phytobenthos), MMag. Albert Rechberger (Freiland)
- Naturschutz - Flora
Fachbeitrag: Pflanzen und deren Lebensräume
Umweltanalysen Baumgartner & Partner KG
Mag. Eva Baumgartner, Mag. Martina Brenner, DI Sarah Neidhart, DI Thomas Zimmermann
- Naturschutz - Fauna
Fachbeitrag: Tiere und deren Lebensräume
BFN Büro für Freilandökologie und Naturschutzplanung
Mag. Dario Desimini, Mag. Gundi Habenicht, Sebastian Zinko, Mag. Barbara Leitner, Mag. Marlene Pär, DI Anton Koschuh
Fachbeitrag: Wildökologie und Jagdbetrieb
BFN Büro für Freilandökologie und Naturschutzplanung
Mag. Gundi Habenicht, Mag. Barbara Leitner

- Klima
Institut für Geographie u. Raumforschung
Mag. Manuel Borovsky, Mag. Dr. Markus Duschek, Prof. Dr. Reinhold Lazar
- Luft
Fachbeitrag: Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂)
Institut für Geographie u. Raumforschung
Prof. Dr. Reinhold Lazar, Mag. Manuel Borovsky, Mag. Dr. Markus Duschek
- Lärm
IGBK Ingenieurgesellschaft Bilek und Krischner GmbH
Ing. Rudolf Prassl, DI Edith Tautschnig
- Verkehr
IGBK Ingenieurgesellschaft Bilek und Krischner GmbH
Ing. Thomas Angerer
- Landschaftsbild, Erholung und Sach- und Kulturgüter
IGBK Ingenieurgesellschaft Bilek und Krischner GmbH
DI Susanne Ferril, DI Lena Klammbauer, MSC Gerald Windischbauer
- Abfallwirtschaftskonzept
IGBK Ingenieurgesellschaft Bilek und Krischner GmbH
DI Dr. Brigitte Sebesta
- Klima- und Energiekonzept
IGBK Ingenieurgesellschaft Bilek und Krischner GmbH
DI Dr. Brigitte Sebesta, DI Simone Zechner, MSc Michael Hoflehner

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt übersichtlich darzustellen, wurde folgende Gliederung im vorliegenden Dokument vorgenommen:

Teil A) Einleitung: Grundsätzliche Angaben zum Antragsteller, Vorhaben, den rechtlichen Bestimmungen und zur UVE werden dargelegt.

Teil B) Vorhabensbeschreibung: Die genaue Beschreibung des Vorhabens in der Bau- und Betriebsphase ist angeführt. Die Standortbeschreibung, Nutzung des Areals sowie der rechtliche Rahmen mit Flächenwidmung und Schutzgebietsausweisungen ist in diesem Kapitel enthalten. Die Variantenuntersuchungen bzgl. des Projektstandortes werden dargelegt. In der UVE wurde eine umfassende Alternativenprüfung vorgenommen, mögliche Störfälle und die Nullvariante wurden beschrieben.

Teil C) Schutzelemente: Ist-Zustand und Auswirkung des Vorhabens inkl. Bewertung

Für jedes Schutzelement werden die Ergebnisse des Fachbeitrags zusammenfassend dargelegt, gegliedert in:

- Vorhabensbeschreibung aus Sicht des Schutzelementes
- Untersuchungsrahmen (räumlich und zeitlich)
- Methodik: Angaben zur Methodik zur Ermittlung der Umweltauswirkungen
- Datengrundlagen: Angabe der Teilgutachten, auf die die Aussagen der UVE aufbauen, Daten zum Ist-Zustand, andere Quellen

- Ist-Zustand: Beschreibung der Sensibilität des Ist-Zustandes
- Auswirkungen des Vorhabens: Abschätzung und Bewertung der positiven und negativen Auswirkungen, die durch das Vorhaben auf das jeweilige Schutzelement zu erwarten sind; Beschreibung etwaiger Ausgleichs- und Verbesserungsmaßnahmen, die negative Auswirkungen vermeiden oder verringern
- Gesamtbetrachtung: Zusammenfassende Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen, Beschreibung der Restbelastung falls Ausgleichs- und Verbesserungsmaßnahmen vorgenommen werden

Teil D) Zusammenfassung der UVE: Eine überblicksartige Zusammenfassung der wichtigsten Themen und Bereiche der UVE erfolgt an dieser Stelle.

STANDORT UND LAGE DES PROJEKTES

Der Projektstandort befindet sich in etwa 693 m Seehöhe (Wehranlage) im Bezirk Murtal in der Gemeinde Judenburg.

Die geplante Kraftwerksanlage an der Mur befindet sich im Stadtgebiet von Judenburg und wird drei bestehende Kraftwerke ersetzen. Die neue Kraftwerksanlage wird als Laufkraftwerk im Bereich rechts unterhalb des derzeit bestehenden KW Judenburg (Werk I) errichtet. Die Wehrachse befindet sich künftig bei Murkilometer 326.720 und liegt damit ca. 350 m flussauf der bestehenden Landesstraßen - Murbrücke (L518).

Das Untersuchungsgebiet liegt naturräumlich fast zur Gänze in der Tal- und Terrassenzone des Murtales, welche zwischen der nördlich angrenzenden Murbergzone und den südlich angrenzenden Seetaler Alpen verläuft. Nur ganz am westlichen Ende des UG sowie auf Höhe der Autobahnbrücke reicht das UG in die Murbergzone.

Das Projektgebiet ist von der Pyhrn-Autobahn A9 kommend auf der S36 Murtal Schnellstraße in Richtung Judenburg erreichbar. Die Zufahrt zur neuen Kraftwerksanlage erfolgt über die bestehende Zufahrt zum KW Judenburg (Werk 1). An der orographisch linken Seite wird im Zuge der Errichtung des KW Judenburg eine Baustraße errichtet, die auch nach Fertigstellung der Kraftwerksanlage als Zufahrt zur Wehranlage für Revisions- und Erhaltungsarbeiten erhalten bleibt.

Während der Bauphase sind für die Erschließung der Baustelle zusätzliche Zufahrten geplant. Bis zu diesem Punkt ist jedenfalls sichergestellt, dass auch Sondertransporte durchgeführt werden können.

Die Mur wird im Stadtbereich Judenburg durch 3 Wasserkraftanlagen energiewirtschaftlich genutzt. In Fließrichtung betrachtet sind dies:

- KW Judenburg (Werk I)
- KW Sensenwerk (Werk IV)
- KW Murdorf (Werk V)

Die Distanz zwischen der obersten und der untersten Wehranlage in Murachse beträgt rund 950 m. Der derzeitige Höhenverlauf der Mursohle im Projektbereich ist durch die drei bestehenden Staustufen mit verlandeten Stauräumen geprägt.

Bemerkenswert ist die Anordnung der Kraftwerke Sensenwerk und Murdorf zueinander. Die Entnahme des Triebwassers für das KW Murdorf erfolgt vor der Rückgabe des Triebwassers vom KW Sensenwerk. Vom KW Murdorf kann daher nicht das gesamte Abflussdargebot der Mur genutzt werden. Derzeit wird wegen der besseren Ausnutzung des Wasserdargebotes hauptsächlich das KW Murdorf in Betrieb genommen. Das KW Sensenwerk wird erst bei größeren Wasserführungen betrieben.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Im Wesentlichen wurde das gesamte Projekt durch das Ingenieurunternehmen BHM Ingenieure Engineering & Consulting GmbH (BHM) erstellt. Die UVE basiert auf diesem technischen Gesamtprojekt.

BAUWERKE DES MURKRAFTWERKS JUDENBURG

Das neue Kraftwerk wird als reines Laufkraftwerk betrieben. Es besteht aus folgenden Hauptbauwerken bzw. Baumaßnahmen:

- Wehranlage mit zwei Wehrfeldern (Segmentverschlüsse mit Aufsatzklappen)
- Krafthaus mit 2 Maschinensätzen (horizontalachsige Kaplan-Rohrturbinen)
- Fischaufstiegshilfe (Vertical Slot)
- Unterwassereintiefung (Eintiefungsstrecke 0,9 km, Projektsohlgefälle 1 ‰)
- Anschlussdamm im Stauraum, Begleitdrainage orografisch links

Eine Übersicht der Anlage ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

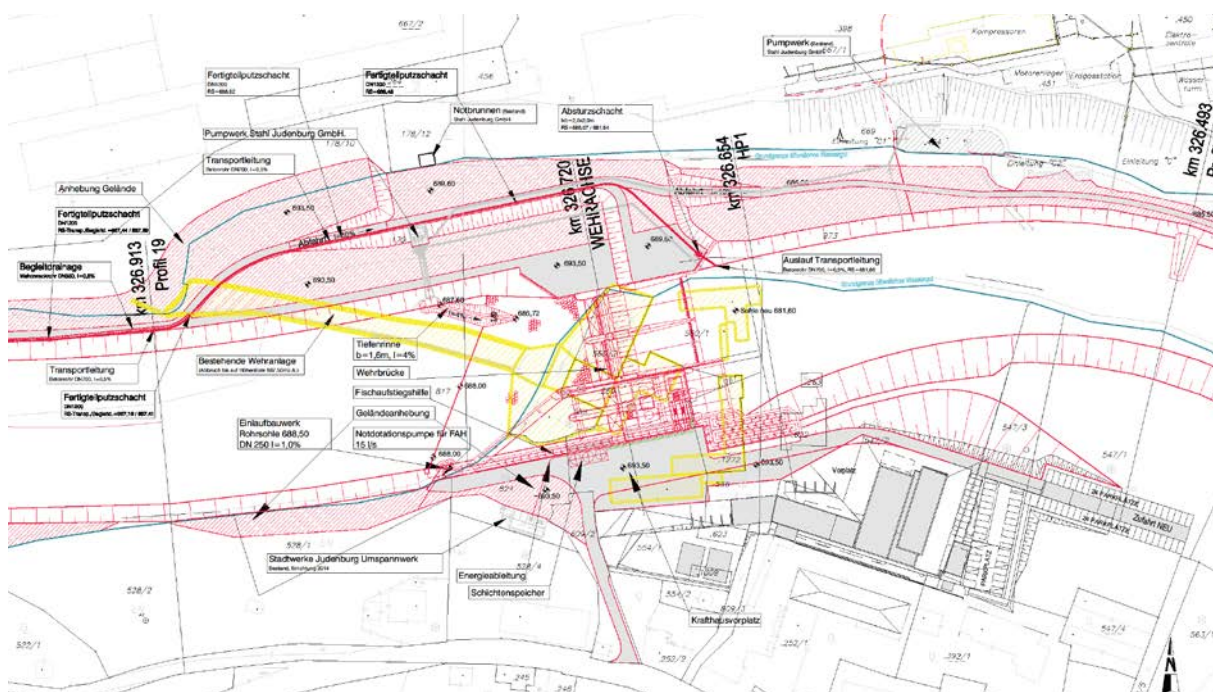


Abbildung 1: Lageplan der Kraftwerksanlage, UVP Projekt 2016, Revision 01, BHM

ELEKTROTECHNISCHE AUSRÜSTUNG

Das Laufkraftwerk ist im Wesentlichen mit zwei Turbinen und je einen Generator mit 3,75 MVA Nennscheinleistung ausgestattet. Der Energieabtransport erfolgt über eine 20kV-Schaltanlage in das bestehende Umspannwerk, in das Mittelspannungsnetz der Stadtwerke Judenburg.

KRAFTHAUSAUSRÜSTUNG

Die Krafthausausrüstung besteht aus:

- 2 St. Kaplan–Rohrturbinen mit horizontaler Laufradachse
- Rechenanlage, Triebwassereinzug
- Triebwasserauslauf und Saugrohrverschluss
- Notstromaggregat
- P2H-Anlage
- Elektrotechnische und leittechnische Ausrüstung
- Maschinenhauskran

NEBENBAUWERKE

Für die Phase der Bauausführung ist es erforderlich, Infrastruktureinrichtungen zu errichten. Diese umfassen

- Baustelleneinrichtungsflächen (dient auch als Zwischenlager für Aushub und Verfüllmaterial)
- Vormontageflächen
- Bauzeitliche Zufahrtsstraße
- Errichtung einer Baubrücke
- Anlagen zur Verkehrsinfrastruktur

BEGLEITMAßNAHMEN

Im Zuge der Projektentwicklung wurden Begleitmaßnahmen ausgearbeitet. Diese umfassen

- Maßnahmen an den bestehenden Kraftwerksanlagen
- Maßnahmen im Stauraum
- Maßnahmen im Unterwasserbereich
- Böschungssicherungen und Buhnen
- Maßnahmen an bestehenden Brückentragwerken
- Ökologische Gestaltungsmaßnahmen
- Oberflächenentwässerung
- Murbegleitweg

BETRIEB DER ANLAGE

Das Kraftwerk Judenburg wird im Normalfall unbemannt betrieben. Eine Fernüberwachung ist zentral von der Betriebswarte der Stadtwerke Judenburg aus möglich. Eine Überwachung vor Ort erfolgt durch regelmäßige Begehung der Anlage durch Betriebspersonal.

Der Betrieb erfolgt ganzjährig als Laufkraftwerk und parallel am Netz. Das Anfahren, Synchronisieren und Abstellen der Maschinen erfolgt automatisch. Ein Handbetrieb über die Steuerung unter Aufrechterhaltung der Maschinenschutzeinrichtungen ist vor Ort oder über die Fernwirkeinrichtung möglich.

Nach Ablauf der beantragten Betriebsdauer besteht grundsätzlich die Absicht der Stadtwerke Judenburg AG, eine Verlängerung der Genehmigung zu beantragen und die Kraftwerksanlage entsprechend den technischen, gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen weiter zu betreiben.

Wird das Kraftwerk aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen stillgelegt, erfolgt die Sicherung, Verwertung bzw. Entsorgung der Komponenten entsprechend den zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Grundlagen.

Es werden folgende Betriebsarten unterschieden:

- Normalbetrieb
- Hand – Notbetrieb
- Gefahrenabstellung
- Netzausfall
- Spülen der Turbinen
- Rechenreinigung
- Hochwasser
- Stauraumspülung

Die Turbinenregelung erfolgt im Normalfall mittels Oberwasserpegelregelung, so dass der vorgegebene, zuflussabhängige Oberwasserpegel eingehalten wird. Die Turbinenausrüstung ist so konzipiert, dass bei Ausfall des Turbinenreglers eine bedingte manuelle Betriebsführung möglich ist.

Das sichere, fremdenergieunabhängige Schließen des Leitapparates der Turbinen ist durch mechanische Maßnahmen (Druckspeicher, Schließgewicht) gewährleistet. Ein selbsttätiges Abstellen der Anlage ist bei Netzausfall daher sichergestellt.

Das Abstellen der Maschinen bei Netzausfall erfolgt fremdenergieunabhängig. Das Wiederanfahren nach Rückkehr des Netzes erfolgt nach Ablauf einer vorgegebenen Wartezeit durch die Maschinensteuerung.

BESCHREIBUNG DER BAUPHASE

Die neue Kraftwerksanlage ist so geplant, dass Wehranlage und Krafthaus in einer gemeinsamen Baugrube errichtet werden.

Die Errichtung der Kraftwerksanlage erfolgt im Wesentlichen in 2 Hauptbauphasen über einen Zeitraum von knapp 2 Jahren, wobei sich die einzelnen Tätigkeiten überschneiden können.

Bauphase 1 (21 Monate): In **Bauphase 1** werden das Krafthaus und die Wehranlage innerhalb der umschlossenen Baugrube errichtet. Während dieser Bauphase wird das verbleibende Flussbett auf der orografisch linken Murseite als Bauumleitung genutzt. Während Bauphase 1 wird auch die Unterwassereintiefung hergestellt.

Bauphase 2 (4 Monate): In **Bauphase 2** erfolgt der Rückbau der Umschließung und die Umlegung der Mur einschließlich der Herstellung der Uferanschlüsse, sowie die Restarbeiten.

Die Arbeiten werden in der Regel im Einschichtbetrieb durchgeführt. Die Normalarbeitszeit an Werktagen ist zwischen 7.00 Uhr und 18.00 Uhr geplant. In Ausnahmefällen, vor allem bei Betonierarbeiten im Sommer ist ein früherer Arbeitsbeginn möglich (frühestens 6.00 Uhr morgens). In der Nacht sowie an Sonn- und Feiertagen wird in der Bauphase nicht gearbeitet.

STOFFSTRÖME UND EMISSIONEN DES VORHABENS

Allgemein

Für den Betrieb der Anlage ergeben sich durch das Vorhaben keine relevanten Änderungen bzgl. Stoffströmen oder Emissionen (wie Luft, Lärm, Licht / Strahlung).

Da wie bisher auch in Zukunft eine Wasserkraftwerksanlage bestehen wird, die zudem wesentlich moderner ausgestattet sein wird als die alte Anlage ist eher von spezifisch geringeren Emissionen auszugehen.

Während des Betriebs des Laufkraftwerks werden keine Abfälle anfallen, weil keine Dauerarbeitsplätze vor Ort vorhanden sind. Die im Zuge von regelmäßigen Wartungstätigkeiten und bei Revisionsarbeiten anfallenden Abfälle werden von den ausführenden Firmen im Rahmen ihres Auftragsverhältnisses mitgenommen und extern entsorgt.

Durch die Bautätigkeit (Manövrieren von Erd- und Felsmassen, Betrieb der Baustellenfahrzeuge) werden Emissionen und Verkehr generiert, die in den Fachbeiträgen Verkehr, Luft und Lärm eingehend untersucht und bewertet werden.

An „Stoffströmen“ während der Bauphase ist das Manövrieren von Erd- und Felsmassen von Bedeutung, die in der obigen Beschreibung der Bauphase sowie in den Fachbeiträgen Luft und Lärm detailliert aufgezeigt werden.

Durch die Bautätigkeiten kommt es zum Abfallanfall durch im Wesentlichen folgende Tätigkeiten:

- Bodenaushubmaterial aus Erdarbeiten
- Holz aus Rodungsarbeiten
- Abfälle aus dem Baustellenbetrieb
- Abbruchmassen von Gebäudeabbruch

Wasser, Abwasser und Energie

Für den Betrieb des Kraftwerks ist mit einem geringen Bedarf für Energie / Heizung, Wasser (Trinkwasser) bzw. Abwasser (Kanal) für den im Krafthaus gelegenen Sanitärbereich zu rechnen (konzipiert ist ein wärterloser Betrieb mit Optionen auf halbautomatischen und händischen Betrieb). Da sich dieser Verbrauch bzw. Abwasser- und Abfallanfall am bisherigen orientiert, wurde davon Abstand genommen diese Ströme zu quantifizieren. Das Abwasser (aus dem Sanitärbereich) des neuen Krafthauses wird in das öffentliche Kanalnetz der Stadtgemeinde Judenburg eingeleitet.

Die nicht verunreinigten Oberflächenwässer des Krafthauses werden in die Mur eingeleitet.

Während der Bauphase erfolgt die Versorgung der Baustelle mit Energie, Wasser über das bestehende Werksnetz.

Licht und Strahlung

Da die Arbeiten in der Regel an Werktagen zwischen 7.00 Uhr und 18.00 Uhr, in Ausnahmefällen im Sommer frühestens 6.00 Uhr morgens, geplant sind, ist mit keiner gesonderten Beleuchtung mittels Scheinwerfern zu rechnen. In der Nacht wird in der Bauphase nicht gearbeitet.

Die nächtliche Beleuchtung (im Winter aufgrund vorzeitiger Dunkelheit) wird auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt (Sicherheitsaspekte). Im Bereich der stationären Beleuchtung werden insektenfreundliche Lampen verwendet, die einen geringen Strahlungsanteil im kurzwelligen UV-Bereich aufweisen (LED-Leuchtmittel).

Elektromagnetische Felder

Eine Exposition der Allgemeinbevölkerung durch elektromagnetische Felder des Murkraftwerks Judenburg ist nicht gegeben.

SCHUTZGÜTER

Boden und Untergrund

Negative Einflüsse auf die Standfestigkeit, Tragfähigkeit und Durchlässigkeit des Untergrundes sind aus bodenmechanischer und grundbautechnischer Sicht auszuschließen. Alle für die Errichtung der oberirdischen und unterirdischen Bauwerke zu tätigen Baumaßnahmen werden mit erprobten und dem Stand der Technik entsprechenden Verfahren durchgeführt, sodass aus baupraktischer und geotechnischer Sicht keine Bedenken in Bezug auf die Umweltverträglichkeit vorgebracht werden können.

Die Auswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sind gering, der projektbedingte Verlust an natürlichen Böden ist auf Grund der bereits bestehenden Kraftwerke KW Judenburg (Werk I), KW Sensenwerk (Werk IV) und KW Murdorf (Werk V), welche im Zuge der Umsetzung rückgebaut werden, vernachlässigbar. Auch nach der Errichtung der Anlage sind Beeinträchtigungen der Umwelt aus Sicht des Schutzgutes Boden auszuschließen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden sind vernachlässigbar bis gering (C).

Grundwasser

Auf Basis der Ergebnisse des numerischen Grundwassermodells und den diversen privatrechtlichen Vereinbarungen zwischen der Stadtwerke Judenburg AG und diversen Konsensinhabern ist, weder durch die Errichtung noch durch den Betrieb des geplanten Ersatzneubaus Murkraftwerk Judenburg eine Beeinträchtigung fremder Rechte zu erwarten.

Im Fachbereich Hydrogeologie / Grundwasser ist eine Beeinträchtigung wasserwirtschaftlicher Interessen durch das gegenständliche Projekt nicht erkennbar.

Aufgrund der naturbedingten Unsicherheiten der Entwicklung der Kolmation der Murbettsohle und der Wirksamkeit der Stauraumpülung ist ein begleitendes Monitoring der Grundwasserverhältnisse während der Bau- und Betriebsphase erforderlich und daher Projektbestandteil.

Das gegenständliche Projekt ist im Fachbereich Hydrogeologie und im Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser umweltverträglich.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Grundwasser sind vernachlässigbar bis gering (C).

Oberflächengewässer

Die Eingriffserheblichkeit **in der Bauphase auf das Schutzgut Fische** wird unter Berücksichtigung der einzelnen Eingriffserheblichkeiten mit „**II - kein Eingriff**“ beurteilt, wobei max. geringe nachteilige Eingriffe zu erwarten sind.

Die Eingriffserheblichkeit **in der Betriebsphase auf das Schutzgut Fische** wird unter Berücksichtigung der einzelnen Eingriffserheblichkeiten mit „**II - kein Eingriff**“ beurteilt, wobei insbesondere auf Grund der Änderungen beim Kriterium Trennwirkung insgesamt mit einer Verbesserung der fischökologischen Verhältnisse zu rechnen ist.

Durch die Verringerung der Wehranlagen von drei auf eine Anlage sowie Herstellung einer Fischaufstiegshilfe nach Stand der Technik ist mit einem dauerhaften Anstieg der Artenzahl im Oberwasser des KW Judenburgs zu rechnen.

Zusammenfassend kann daher das Projekt für die Schutzgüter Fische als naturverträglich bezeichnet werden.

Die Eingriffsintensität der hydromorphologischen Veränderungen **während der Bauphase** wird aus Sicht des **Makrozo- und Phytobenthos** mit „**hoch**“ beurteilt. In Summe ergeben sich für das Makrozo- und Phytobenthos merklich relevante nachteilige Auswirkungen während der Bauphase, insbesondere durch die vorgesehene Unterwassereintiefung und den damit verbundenen temporären Lebensraumverlust. Unter Beachtung der üblichen Vorkehrungen zum Gewässerschutz ist während der Bauphase kein Eingriff zufolge von Einleitungen flüssiger Emissionen oder von Abfällen zu erwarten.

In der Betriebsphase stehen den negativen Veränderungen durch die Stauzielerhöhung im Oberwasser positive Veränderungen im Unterwasser durch gänzlichen Wegfall der Stauhaltungen gegenüber. In Summe ergeben sich für das **Makrozo- und Phytobenthos** merklich relevante nachteilige Auswirkungen während der Betriebsphase durch die Stauzielerhöhung. Diese werden durch die Verlängerung der freien Fließstrecke sowie die vorgesehenen Strukturierungsmaßnahmen zur Verbesserung der Morphologie weitgehend kompensiert, sodass insgesamt nur von **geringen nachteiligen Projektwirkungen** aus Sicht des Makrozo- und Phytobenthos während der Betriebsphase auszugehen ist.

Alle Maßnahmen, die formuliert wurden, um Eingriffe abzuschwächen und das Projekt aus gesamtökologischer Sicht umweltverträglich zu gestalten sind Projektbestandteil und die Wirkung daher schon in der Gesamtbewertung Betriebsphase integriert.

Das gegenständliche Vorhaben kumuliert hinsichtlich der Auswirkungen auf das Makrozo- und Phytobenthos nicht mit anderen geplanten bzw. sich in der Umsetzung befindlichen Vorhaben. Es treten somit keine Summations- bzw. Synergieeffekte auf.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Oberflächengewässer sind unter Berücksichtigung der zeitlich begrenzten Bauphase vernachlässigbar bis gering (C).

Klima

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das geplante Kraftwerksprojekt infolge seiner kleinräumigen Eingriffe im Uferbereich nur im mikroklimatischen Scale – und auch da nur räumlich lokal und zeitlich begrenzt - Veränderungen gegenüber dem Ist – Stand zur Folge haben wird. Für Veränderungen im lokalklimatischen Maßstab reichen die Eingriffe nicht aus bzw. bewegen sich die Veränderungen im nicht mehr messbaren Rahmen. Nicht zuletzt sind dafür auch die relativ günstigen geländeklimatischen Verhältnisse verantwortlich, die im Zusammenhang mit der Talgestaltung stehen.

Die Auswirkung der Kraftwerksanlage auf das Klima ist daher vernachlässigbar bis gering nachteilig (C).

Luft

Durch Prognoserechnungen sollte geklärt werden, ob es Belästigungen geben kann, bzw. ob die Zusatzbelastung von Relevanz ist. Die Berechnungen ergaben, dass die **Gesamtbelastung durch PM₁₀-Staub und NO_x** an den relevanten Punkten **nicht überschritten** wird.

Die Auswirkung des Projektes in seiner Gesamtheit (Bauphase) ist daher als vernachlässigbar bis gering nachteilig (C) zusammenzufassen.

Tiere und deren Lebensräume

Bauphase

Die Eingriffserheblichkeiten in der Bauphase ohne Maßnahmen auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume werden für Vögel mit mäßig, für Fledermäuse, Fischotter, Haselmaus, Reptilien und Amphibien mit hoch und für Libellen und Tagfalter mit gering beurteilt.

Die hohen Eingriffserheblichkeiten in der Bauphase begründen sich vor allem in der zumindest temporären Störung der Funktionen des Ufergehölzsaumes als Fortpflanzungs-, Nahrungs- und Jagdhabitat und in den möglichen Individuenverlusten während den Rodungs- und Bautätigkeiten. Von wesentlicher Bedeutung in der Bauphase ist weiters die vorübergehende Einschränkung der Durchlässigkeit entlang der Mur, wodurch die Passierbarkeit des Ufergehölzsaumes für (semi-)terrestrische Tiere zumindest abschnittsweise stark erschwert wird.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung negativer Auswirkungen in der Bauphase konzentrieren sich auf bestandssichernde und funktionserhaltende Maßnahmen vor Baubeginn (z. B. Umsiedlung betroffener Tierbestände aus dem Eingriffsraum, Anlage von Versteckplätzen am Baustellenrand, Ausbringen von Fledermaus- und Vogelnistkästen, Alt- und Totbaumschutz) sowie auf baubegleitende Maßnahmen (z. B. ökologisch orientierter Bauzeitplan, Schutz ökologisch sensibler Bereiche, Wiederverwertung anfallender Materialien wie Wurzelstöcke, Holzstämme etc.). Zur Aufrechterhaltung der Korridorfunk-

tion entlang der Mur wird zumindest auf einer Uferseite (linksufrig) eine durchgehende Gehölzstruktur erhalten.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die verbleibenden Auswirkungen in der Bauphase für alle Tiergruppen mit gering beurteilt.

Insgesamt sind die temporären Eingriffe räumlich und zeitlich begrenzt, es sind keine aus der Umgebung herausragenden Lebensräume betroffen und es sind daher keine Einflüsse auf die lokalen Populationen zu erwarten.

Durch das Bauvorhaben sind keine überregional bedeutsamen Schlüsselhabitate/Wildwechsel betroffen. Das regional bedeutsame Trittsteinbiotop im westlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes wird temporär und punktuell beeinträchtigt.

Gesamtheitlich sind in der Bauphase keine Veränderungen in der Artenzusammensetzung bzw. ein Rückgang von Wilddichten zu erwarten. Wesentliche Störungen von Funktionszusammenhängen (Nutzung sich ergänzender Lebensraumteilbereiche) sind nicht gegeben. Aufgrund des kleinräumigen Verlustes bedeutender Habitatstrukturen (Ufergehölzsaum entlang der Mur) und der Störung des regionalen Korridors im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes wird die Eingriffserheblichkeit ohne Maßnahmen in der Bauphase mit mäßig beurteilt.

Die verbleibenden Auswirkungen in der Bauphase auf das Wild und ihre Lebensräume im Wirkraum des Vorhabens werden insgesamt mit gering beurteilt.

Betrieb

Für die Beurteilung der Eingriffsintensität bzw. –erheblichkeit in der Betriebsphase ohne Maßnahmen sind die Kriterien permanente Lebensraumbeanspruchung und Barrierewirkung maßgeblich.

Ein permanenter Lebensraumverlust an den Murböschungen entsteht durch Rodung und Einstau (ca. 1,7 ha) bzw. durch Rückstau, wodurch es zu einer Verkleinerung der terrestrischen Habitate und somit zum Verlust von Bruträumen und Nahrungs- bzw. Jagdhabitaten von sämtlich untersuchten Tiergruppen kommt.

Durch die Stauhaltung sind weiters wassergebundene Tierarten wie Wasseramsel und Fischotter durch Veränderung/Beeinträchtigung des Jagd- bzw. Nahrungsbiotops betroffen.

Durch die Errichtung einer 200 m langen Aufweitung im Stauwurzelbereich und einer weiteren Aufweitung mit Flachwasserzonen und Inseln (ca. 150 m Länge) werden insgesamt mögliche Beeinträchtigungen verringert.

Die Qualität der uferbegleitenden Flächen als Wanderkorridor wird vermindert. Aufgrund des Erhalts von Gehölzstrukturen auf zumindest einer Uferseite ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion des ohnehin nur sehr schmal ausgeprägten, zu rodenden Ufergehölzsaumes als Jagdhabitat und Leitstruktur durch die im Umfeld verbleibenden Ufergehölzsäume bzw. weitere Gehölze kompensiert wird. Einflüsse auf die Bestandsgröße lokaler Populationen sind zwar nicht zu erwarten, allenfalls Einflüsse auf die Raumnutzung.

Die Eingriffserheblichkeiten in der Betriebsphase ohne Maßnahmen auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume werden für Vögel, Tagfalter und Libellen mit mäßig und für Fledermäuse, Fischotter, Haselmaus, Reptilien und Amphibien mit hoch beurteilt.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen in der Betriebsphase beinhalten u.a. Maßnahmen zur Kompensation des Brutraumverlustes im Zuge der Gehölzrodungen vor allem für Vögel und Fledermäuse (Sicherung von Höhlenbäumen, Anlage von Nistkästen, Totholzbaummanagement) und eine sofortige Begrünung und Bepflanzung der beanspruchten Flächen zur möglichst raschen Wiederherstellung der Funktionalität des Gehölzsaumes als wichtiges faunistisches Habitatrequisit und als bedeutende Leitstruktur. Auf den an den Ufergehölzsaum der Mur angrenzenden Ausgleichsflächen erfolgt weiters die Initiierung von überschwemmten Flächen und die Aufforstung von Gehölzen der Weichen und Harten Au. Insgesamt wird dadurch der flussbegleitende Auwald vergrößert.

Die verbleibenden Auswirkungen in der Betriebsphase werden für alle faunistischen Schutzgüter mit höchstens geringfügig nachteilig beurteilt. Eine Ausnahme stellt die Beurteilung der Fledermäuse im Teilraum 3 dar, für welchen die verbleibenden Auswirkungen mit mäßig beurteilt wurden. Diese Einstufung begründet sich in dem guten Lebensraumangebot aufgrund der Nahelage eines Still- und Fließgewässers (Loderer-Teiche als Jagd- und Nahrungshabitat entlang der Mur in ihrer Funktion als Wanderkorridor), in einer überdurchschnittlich hohen Fledermausaktivität an diesem Standort und in dem Vorhandensein von Altbäumen mit hohem Quartierangebot für spalten- und höhlenbewohnende Fledermäuse. Zudem wirken die Kompensationsmaßnahmen in Bezug auf Baumhöhlenquartiere zeitverzögert.

Für Wildökologie und Jagdbetrieb sind permanente Lebensraumbeanspruchungen überregional und regional nicht relevant. Das Trittsteinbiotop zwischen Rothenturm und Judenburg bleibt erhalten und es kommt zu keiner Veränderung der Funktionalität des Korridors.

In der Betriebsphase werden ohne Berücksichtigung von Maßnahmen die Eingriffsintensität und die Eingriffserheblichkeit ohne Maßnahmen für das Wild mit gering eingestuft.

Bei korrekter Umsetzung der Maßnahmen sind die verbleibenden Auswirkungen in der Betriebsphase auf das Wild mit sehr gering zu beurteilen. Auch unter Berücksichtigung einer zeitverzögerten Wirkung der murnahen Gehölzpflanzungen wird lokal die Nutzung vorhandener Trittsteinbiotope gefördert (im Stauwurzelbereich) und wird insgesamt die Durchlässigkeit entlang der Mur erhalten.

Zusammenfassung

Insgesamt ergeben sich für das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume bei Umsetzung aller vorgesehenen Maßnahmen in der Bau- und Betriebsphase höchstens geringe verbleibende Auswirkungen. Einzig für die Fledermäuse verbleiben kleinflächig mäßige Auswirkungen infolge Lebensraumverlust durch Rodung und zeitverzögerter Wirkung der Kompensationsmaßnahmen.

Im Bewertungssystem der vorliegenden UVE ergibt sich somit geringe nachteilige Auswirkung (C) für die Bauphase und ebenso eine vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung (C) für die Betriebsphase.

Für das Schutzgut Wildökologie ergeben sich bei Umsetzung aller vorgesehenen Maßnahmen in der Bau- und Betriebsphase höchstens geringe verbleibende Auswirkungen.

Artenschutzrechtliche Prüfung

Die Artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass sämtliche mögliche Maßnahmen zur Hintanhaltung einer Beeinträchtigung von geschützten Arten im Projekt umgesetzt worden sind, weshalb nicht um Ausnahmegewilligung vom Verbotstatbestand 1 (Art 12 Abs 1 lit a FFH-RL bzw. Art 5 lit a VS-RL) angesucht wird.

Pflanzen und deren Lebensräume

Das Vorhaben wird **in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume** bei Umsetzung aller vorgesehenen Maßnahmen als **umweltverträglich** eingestuft.

Für das Schutzgut Pflanzen bedeutet das gegenständliche Projekt keine Gefährdung der Gesamtpopulation im Europaschutzgebiet.

Der Schutzzweck des Europaschutzgebietes wird durch das gegenständliche Projekt nicht erheblich beeinträchtigt.

Die Ausgleichsmaßnahmen sind in ihrem Ausmaß und in ihrer Funktion geeignet, die Beeinträchtigung am Schutzgut FFH-LRT 91 E0* zu kompensieren und alle Funktionen des Europaschutzgebietes „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen“ aufrechtzuerhalten.

In der Bauphase und in der Betriebsphase ergeben sich unter Berücksichtigung der angeführten Wiederherstellungs- und Schutz- bzw. Ersatzmaßnahmen für keinen Biototyp untragbar nachteilige Auswirkungen.

Als Resterheblichkeit ergeben sich bei Umsetzung aller vorgesehenen Wiederherstellungs- und Ersatzmaßnahmen weder in der Bau- noch Betriebsphase untragbar nachteilige Auswirkungen für mittel- bis hochwertige Biotope. Für die Biotope Weidenauwald und Weidenauwald mit Korbweidengebüsch verbleiben merklich nachteilige Auswirkungen, die sich erst mit zunehmendem Bestandsalter auf den Ersatzflächen verringern. Alle übrigen mittel- bis hochwertigen Biotope erfahren höchstens vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkungen durch das Projekt.

Die Auswirkung des Projektes in seiner Gesamtheit (Bauphase) ist daher als vernachlässigbar bis gering nachteilig (C) zusammenzufassen.

Landschaft und Erholung

Landschaft

Die Bewertung erfolgt getrennt in die Teilräume Oberwasser, Kraftwerkstandort, Unterwasser, wobei die Trennung nicht an einer scharfen Grenze geschieht. Da das Landschaftsbild eines Teilraumes von den angrenzenden Teilräumen eingesehen werden kann, ergeben sich in den Randgebieten Überlappungsbereiche, die in die Bewertung beider Teilräume einfließen.

Die Bewertungsmethode wurde in Anlehnung an die RVS Umweltuntersuchungen (RVS 04.01.11) gewählt.

Das Schutzgut Landschaftsbild wird in der Bauphase nicht nachhaltig beeinträchtigt, für die Betriebsphase können die Auswirkungen als vertretbar angesehen werden.

In der Gesamtbetrachtung kann das Vorhaben Wasserkraftwerk Judenburg für den **Fachbereich Landschaftsbild** somit als **umweltverträglich** bewertet werden.

Die Auswirkung des Projektes ist daher als vernachlässigbar bis gering nachteilig (C) zusammenzufassen.

Erholung

Die folgenden Erholungseinrichtungen befinden sich im Projektgebiet bzw. in dessen Nähe:

- Parks
- Spielplätze
- Radwege (insbesondere der Murradweg)
- Fußwege
- Sporthallen und -plätze
- Botanischer Lehrpfad
- Veranstaltungsorte

Im Zuge einer Erhebung wurden die bestehenden Erholungseinrichtungen dokumentiert.

Durch die Schaffung eines linksufrigen Murbegleitweges wird eine Heranführung der Stadt an das Wasser erreicht. Begleitende Gestaltungsmaßnahmen an der Wasserzone mit Ruhe- und Rastplatzmöglichkeiten bzw. Plätzen für sportliche Betätigung und Begrünung erhöhen den Erholungswert im Projektgebiet.

Aufgrund der im Fachgutachten „Landschaftsbild, Erholung und Sach- und Kulturgüter“ kann das Vorhaben Wasserkraftwerk Judenburg für den **Fachbereich Erholung** als **umweltverträglich** bewertet werden.

Die Auswirkung des Projektes ist daher als vernachlässigbar bis gering nachteilig (C) zusammenzufassen.

Sach- und Kulturgüter

Im Zuge einer Erhebung wurden die bestehenden Sach- und Kulturgüter dokumentiert.

Das Krafthaus Murdorf wird im Zuge des Vorhabens abgerissen. Aufgrund seiner Lage im Nahebereich der Kläranlage sowie seiner mitgenommenen Bausubstanz ist es nicht für eine Nachnutzung geeignet. Es steht auch nicht unter Denkmalschutz, weshalb der Abbruch als vertretbar bewertet werden kann. (vgl. DI Hans Baier, Ortsbildgutachten)

Sämtliche anderen o.a. Kulturgüter erfahren durch das Vorhaben weder in der Bau- noch in der Betriebsphase relevante Beeinträchtigung.

Aufgrund der dargestellten Bewertungen kann das Vorhaben Wasserkraftwerk Judenburg für den **Fachbereich Sach- und Kulturgüter** als **umweltverträglich** bewertet werden.

Gesundheit

Lärm

Die durchgeführten Lärmmessungen an den relevanten Immissionspunkten zeigen, dass die vorherrschende Lärmsituation vor allem aufgrund der Verkehrssituation in Judenburg durchwegs sehr hoch ist und die vorgegebenen Richtwerte gemäß der Flächenwidmungskategorie knapp erreicht oder überschritten werden. Während der Tagstunden kommen, an den betrachteten Orten, die Immissionswerte des energieäquivalenten Dauerschallpegels zwischen 49 und 57 zu liegen.

Es kann gesagt werden, dass die Beurteilungspegel aus dem Baugeschehen an den meisten betrachteten Immissionsorten mit Ausnahme des Dauermesspunktes MP1, der kein Wohngebiet repräsentiert, unter 60 dB bleiben. Aufgrund der Nähe einzelner Immissionspunkte zu bestimmten Bauphasen kommt es an einzelnen Punkten zu Überschreitungen der in der ÖAL Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, Ausgabe 2008 festgelegten Kriterien, die aber insgesamt unter Berücksichtigung, dass der Baubetrieb nur zur Tageszeit stattfindet, tolerierbar sind.

Die kennzeichnenden Spitzenpegel an den einzelnen Immissionspunkten liegen alle unter dem 25 dB-Kriterium. In Bezug auf den „Beurteilungspegel des Baubetriebes ergibt sich an keinem Punkt die Notwendigkeit einer Anpassung dieses Beurteilungspegels.

Grundsätzlich wird durch den Einsatz moderner, dem Stand der Technik entsprechenden Maschinen und Geräten eine Minimierung der Lärmbelastung erreicht. Die Einbindung und Information der Bevölkerung ist in diesem Projekt vorgesehen. Durch die Einrichtung einer entsprechenden Ansprechstelle vor Ort soll die rasche Lösung eventuell auftretende Probleme ermöglicht werden.

Durch die mäßige Sensibilität des Ist-Zustandes ist bei einer mäßigen Intensität des Eingriffes daher von einer geringen nachteiligen Auswirkung (C) auszugehen.

Luftschadstoffe

Durch Prognoserechnungen sollte geklärt werden, ob es Belästigungen geben kann, bzw. ob die Zusatzbelastung von Relevanz ist. Die Berechnungen ergaben, dass die **Gesamtbelastung durch PM₁₀-Staub und NO_x** an den relevanten Punkten **nicht überschritten** wird.

PM₁₀

Die höchste berechnete Zusatzbelastung an PM₁₀ beträgt im relevanten Gebiet im Jahresmittel 19,8 µg/m³ (Jahr 2). Damit ist bei einer Addition der Hintergrundbelastung und der Zusatzbelastung eine Einhaltung des Immissionswerts von 40 µg/m³ zu erwarten. Somit kann gesagt werden, dass die Gesamtbelastung in allen Punkten im zulässigen Bereich in Bezug auf den Grenzwert liegt.

NO_x

Die höchste berechnete Zusatzbelastung an NO_x beträgt im Jahresmittel weniger als 1 µg/m³ (in beiden Jahren). Damit ist bei einer Addition der Hintergrundbelastung und der Zusatzbelastung eine Einhaltung des Immissionswerts von 30 µg NO_x/m³ zu erwarten.

Hiermit wird auch unter Berücksichtigung der Konversion von NO_x zu NO₂ der Immissionswert für NO₂ von 30 µg/m³ im Jahresmittel sicher eingehalten.

Die Auswirkung des Projektes in seiner Gesamtheit (Bauphase) ist daher als vernachlässigbar bis gering nachteilig (C) zusammenzufassen.

Öffentliche Pläne und Konzepte (Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2009)

Zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze des Wasserrechtgesetzes 1959, (WRG 1959), BGBl. I Nr. 123/2006 hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft; Umwelt und Wasserwirtschaft in Zusammenarbeit mit den wasserwirtschaftlichen Planungen der Länder alle sechs Jahre einen Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) zu erstellen und auf der Internetseite zu veröffentlichen.

Der beeinflusste Gewässerabschnitt der Mur im Projektgebiet befindet sich derzeit in einem unbefriedigenden Zustand lt. Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP, 2009). Im derzeitigen Zustand wird der untersuchte Gewässerabschnitt durch die vorhandenen Wasserkraftwerke in den Ortschaften Judenburg, Murdorf und Fising signifikant beeinflusst. Staustrecken und Restwasserstrecken sind über den Großteil des Oberflächenwasserkörpers verteilt.

Durch den Ersatz der drei bestehenden Kraftwerke (KW Judenburg Werk I, KW Sensenwerk und KW Murdorf) durch Errichtung eines gemeinsamen Laufkraftwerkes und den damit verbundenen teilweisen Abtrag der drei bestehenden Kraftwerksanlagen sowie der Verfüllung der Ausleitungskanäle werden nachstehende Gewässerstrecken direkt beeinflusst:

- Deutliche Reduzierung der staubeeinflussten Gewässerabschnitte trotz geplanter Stauzielerhöhung um 819 m auf 3,240 km.
- Reduzierung des derzeit sehr langen Stauwurzelbereichs des KW Judenburg von fast 3 km auf ca. 20 km bei entsprechender Verlängerung des Stauraums durch die Stauzielerhöhung.
- Ca. 200 m lange Aufweitung im Stauwurzelbereich mit Ausbildung von Flachwasserbereichen.
- Deutliche Verbesserung der Durchgängigkeit durch Errichtung einer Fischaufstiegshilfe nach Stand der Technik bei einem Wegfall von momentan drei erforderlichen Fischaufstiegshilfen
- Schaffung einer ca. 1 km langen, strukturreichen Unterwasser-Eintiefungsstrecke mit flusstypischen Habitaten wie Furten, Rinnern und Kolken.
- Anbindung des attraktiven Stauwurzelbereichs des KW Fising an eine ca. 1 km lange, ungestaute Strecke und weiter flussauf durch die neue Fischaufstiegshilfe auch an die Fließgewässerabschnitte im Oberwasser. Damit ist eine Vernetzung jedenfalls bis zum KW Unzmarkt gegeben.

Die Bauphase erstreckt sich etwa über ca. zwei Jahre. Ein Großteil der gewässerökologisch relevanten Eingriffe in die Morphologie und Durchgängigkeit der betroffenen Gewässerstrecken erfolgt bereits zu Beginn der Bautätigkeiten: Errichtung der Baugrubenumschließung, Abbruch der Wehranlage WK1 und des Krafthauses WK1, Herstellung der Tiefengründungsmaßnahmen, Umleitung der Mur über verbleibenden Querschnitt, Herstellung der Unterwassereintiefung. Für die Zeit der Durchführung von Baumaßnahmen im Gewässer ist auch mit Eintrübungen in der Unterwasserstrecke der Mur zu rech-

nen. Diese können jedoch durch entsprechende Maßnahmen auf ein Minimum reduziert werden. Desgleichen werden Stoffeinträge zufolge des Baugeschehens durch entsprechende Maßnahmen weitgehend hintangehalten.

UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

Somit kann festgestellt werden, dass das Vorhaben, das Gegenstand des UVP-Genehmigungsverfahrens ist, **für jedes einzelne Schutzgut und in seiner Gesamtheit umweltverträglich ist.**



Dr. Elisabeth Krischner

für die Ingenieurgesellschaft DI Anton Bilek und DI Gunter Krischner, GMBH

Graz, am 28.03.2019