

# Murkraftwerk Graz

## Katalog der Öko-Maßnahmen



ENERGIE STEIERMARK

---

# Inhalt

---

Forst und Pflanzen	003
Ausgleichsflächen	011
Am und im Gewässer	017
Tiere an Land	025
Allgemeine ökologische Maßnahmen	037
Allgemeine Maßnahmen für das Schutzgut Mensch	043

---

# Forst und Pflanzen

---

# 001

## Erhalt Ufervegetation



Unterhalb der Puntigamer Brücke bleibt die Uferbegleitvegetation auf den Bestandsböschungen bestehen (Rampen für den Bauverkehr ausgenommen).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Erhalt von Uferbewuchs

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# 002

## Neophytenmanagement



Als Präventivmaßnahme gegen Neophyten wird Soja bzw. Hafer und Buchweizen eingesät. Durch Mähen von Bereichen mit Springkraut und Goldrute wird eine Ausbreitung verhindert. In Bereichen mit Aufkommen des Staudenknöterichs wird dieser vollständig ausgegraben.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Verhinderung der Ausbreitung von Neophyten

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# 003

## Wiederaufforstungen, innerhalb Projektgebiet



Temporär genutzte Flächen werden nach dem Ende der Beanspruchung in der nächstfolgenden Vegetationsperiode standortgerecht wiederaufgeforstet.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Entwicklung natürlicher, dem Standort entsprechender Waldgesellschaften  
**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

---

# 004

## Aufforstung derzeitiger Neophytenflächen



Sanierung von derzeitigen Neophytenflächen im Ausmaß von 1,01 ha (Mähen bzw. Erdaustausch) und anschließend standortgerechte Aufforstung.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Entwicklung natürlicher, dem Standort entsprechender Waldgesellschaften  
**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

---

# 005

## Schaffung neuer Waldflächen, außerhalb Projektgebiet im Grazer Feld



Aufforstung neuer Waldflächen im Ausmaß von 1,85 ha (Ausgleichsfaktor 1:1,65) im Bereich Grazer Feld (südlich der Autobahnbrücke).

Der Ausgleichsfaktor für die dauerhaft erforderlichen Rodungen (3,73 ha) beträgt 1:1,8. Besonders wertvolle Waldflächen werden mit einem Ausgleichsfaktor von 1:5 ersetzt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Entwicklung natürlicher, dem Standort entsprechender Waldgesellschaften  
**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 006

## Schaffung neuer Waldflächen, innerhalb Projektgebiet

Aufforstung neuer Waldflächen im Ausmaß von 5 ha (Ausgleichsfaktor 1:1,3 im Projektgebiet), davon Auwaldflächen im Bereich Olympiawiese (1,82 ha), Aupark Puntigam (0,67 ha), Aubiotop Rudersdorf (2,45 ha).

Der Ausgleichsfaktor für die dauerhaft erforderlichen Rodungen (3,73 ha) beträgt 1:1,8. Besonders wertvolle Waldflächen werden mit einem Ausgleichsfaktor von 1:5 ersetzt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Entwicklung natürlicher, dem Standort entsprechender Waldgesellschaften  
**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

---

# 007

## Heimisches Pflanzmaterial

Um die neu geschaffenen Auwaldflächen mit regionalem Pflanzengut zu bepflanzen, werden aus den zu rodenden Murböschungen Steckhölzer gewonnen (div. Weidenarten, Schwarzpappel).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Entwicklung natürlicher, dem Standort entsprechender Waldgesellschaften

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

---

# 008

## Biotopbäume (Einstau)



Flussauf der Dämme werden geeignete Bäume auch nach dem Einstau als Biotopbäume belassen (Strukturerhalt im Gewässer für Fische).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Erhalt bestehender Ufervegetation

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

---

# 009

## Bepflanzung bestehender Uferböschungen

Flussauf der Dämme werden die Uferböschungen im Anschluss an bestehende Bäume zusätzlich bepflanzt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Aufwertung Bepflanzung bestehender Uferböschungen

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

---

---

# 010

## Grünes Band

Zum Erhalt des „Grünen Bandes“ aus Bäumen und Strüchern entlang der Mur werden die Dammböschungen oberhalb der Wasserlinie nicht befestigt. Der Freibord zur Dammoberkante wird um 0,5 m erhöht (1,5 m statt 1,0 m).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Sicherstellung ökologischer Korridor

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 011

## Murseitige Dammbepflanzungen

Insgesamt wird auf 20 % der Fläche zwischen Dammkrone und Wasserlinie Magerrasen (Blumenwiese) angelegt, der jährlich gemäht wird. Das Mähgut wird entfernt oder zur Anlage von Eiablageplätzen für die Würfelnatter verwendet. Die Abschnitte mit Magerrasen sind jeweils etwa 30 m lang. Die restliche Fläche (80 %) wird mit Strüchern und eingemischten Bäumen bepflanzt. Die Bäume werden auf Stock geschnitten, wenn die Dammstabilität dies erfordert (Biotop für die Anflugsicherung für Fische).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Entwicklung natürlicher, dem Standort entsprechender Uferbepflanzungen

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



---

# 012

## Landseitige Dammbepflanzungen

Bepflanzung der landseitigen Dammböschungen mit heimischen Bäumen und Sträuchern.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Entwicklung natürlicher, dem Standort entsprechender Bepflanzungen

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



---

# 013

## Spalierbegrünung

Anbringen eines begrünten Spaliers an der Murseite des Energie Steiermark Betriebsgebäudes Graz-Süd (Neuholdaugasse) und Aufhängen von Nistkästen.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von Nistmöglichkeiten für Vögel, Erhöhung Biodiversität

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

---

# 014

## Extensivwiese



Schaffung von extensiv genutzten Wiesen (2–3 Mahden pro Jahr).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Entwicklung natürlicher Blumenwiesen für Schmetterlinge

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 015

## Leitstruktur

Die im Zuge der erforderlichen Rodungen im Dammbereich entstehenden Lücken in der Leitstruktur werden durch Ergänzungspflanzungen im murnahen Bereich zeitgerecht ersetzt. Somit wird während der Bauphase eine zumindest einseitige, durchgehende Leitstruktur für Fledermäuse aufrechterhalten bzw. hergestellt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Gewährleistung einer Leitstruktur für Fledermäuse

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# 016

## Alt- und Totbaumschutz

Sicherung von 75 (potentiellen) Höhlenbäumen (Brusthöhendurchmesser mind. 45 cm) für Fledermäuse und Vögel vor Baubeginn flussauf bzw. flussab des Projektgebietes als Ersatz für im Zuge des Bauvorhabens beanspruchte Altbäume.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Sicherstellung von Nistmöglichkeiten für Fledermäuse

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# Ausgleichsflächen

---

# 017

## Seichtwasserzone Angergasse

Auf einer Länge von etwa 90 m und einer Breite von bis zu 8 m wird eine Seichtwasserzone als Laichplatz und Lebensraum für Jungfische gestaltet (Trittsteinbiotop für an Gewässer gebundene Tierarten).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von Trittsteinbiotopen

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 018

## Seichtwasserzone Grünanger

Auf einer Länge von etwa 150 m und einer Breite von bis zu 50 m wird eine Seichtwasserzone mit insgesamt etwa 3.000 m<sup>2</sup> Wasserfläche als Lebensraum für stagnophile Fischarten geschaffen.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung hochwertiger Seichtwasserzonen in Verbindung mit strukturiertem Landlebensraum für Kleintiere (Trittsteinbiotop)

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



## 019

## Nebengewässer Olympiawiese



Herstellung eines strukturreichen Nebengewässers (Buchten, Schotterbänke, Störsteine) als Laich- und Jungfischhabitat mit einer Dotation über ein Mönchsbauwerk (125 l/s bei Stauzielhaltung). Die Gestaltung und Bepflanzung zwischen dem Nebengewässer (Wasserfläche etwa 2.000 m<sup>2</sup>) und der Mur erfolgt mit Gehölzstrukturen, dazwischen im Uferbereich kleine Kiesflächen, Flussbausteine, Totholzstrukturen, Steinhäufen (Eiablageplätze für Reptilien etc.). Landseitig wird ein durchgehender Ufergehölzstreifen als Leitstruktur für Tiere angelegt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung hochwertiger Nebengewässer in Verbindung mit strukturiertem Landlebensraum für Kleintiere (Trittsteinbiotop)

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



# 020

## Anbindung Petersbach



Über einen rund 300 m langen neu geschaffenen Bachabschnitt (600 m<sup>2</sup> Wasserfläche) wird der Petersbach an den Ausgleichsteich (Nebengewässer) angebunden. Kleinfischarten können über das Nebengewässer in den Petersbach aufsteigen. Zur Beschattung wird der Ufersaum bepflanzt; der Bachabschnitt ist Nahrungshabitat für Jungfische und potenzielles Überwinterungshabitat für Reptilien.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Verbindung Nebengewässer

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

# 021

## Fischbucht Petersbachmündung



Anlage einer Fischbucht (20 x 6 m) im Bereich der bestehenden Petersbachmündung als Rückzugsraum für Fische bei Hochwasser.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung Rückzugsraum

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

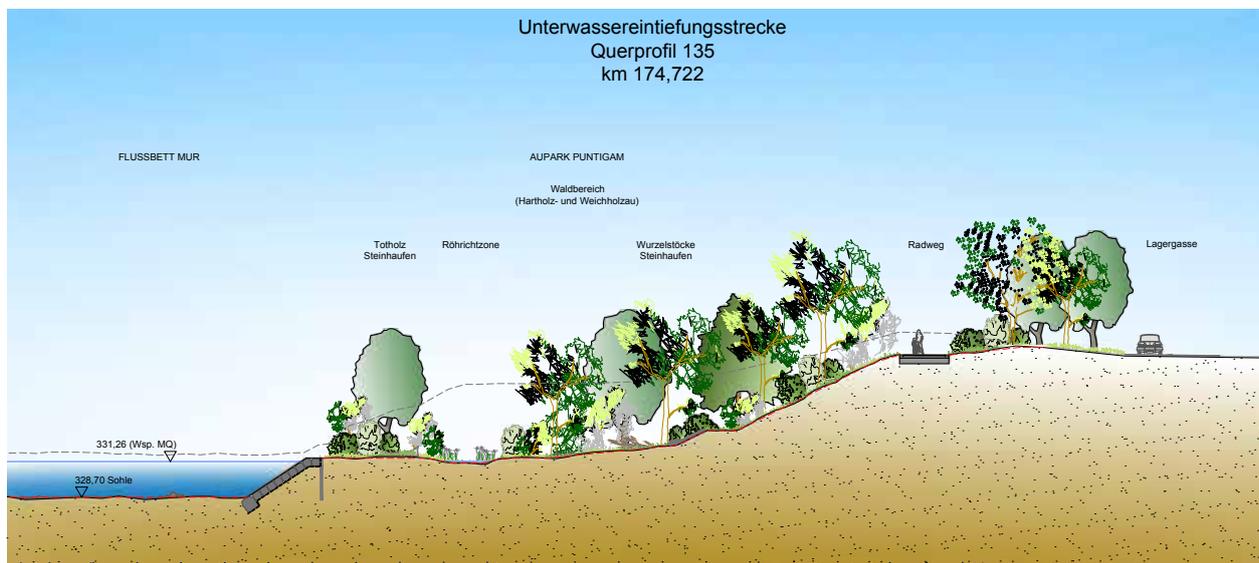
# 022

## Aupark Puntigam

Schaffung eines Auwaldes im Ausmaß von 0,49 ha. Die flachen Böschungen werden mit kleinen Kiesflächen, Flussbausteinen, Totholzstrukturen, Steinhäufen (Eiablageplätze für Reptilien) etc. gestaltet. An durchschnittlich 40 Tagen im Jahr werden die Kiesbereiche überströmt und dienen dann als Nahrungshabitat für Jungfische.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung hochwertiger Aubereiche in Verbindung mit strukturiertem Landlebensraum für Kleintiere (Trittsteinbiotop)

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



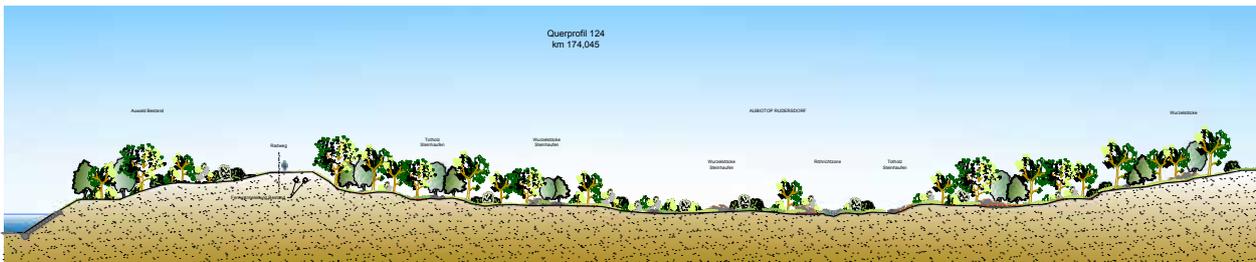
# 023

## Aubiotop Rudersdorf

Schaffung eines hochwertigen Auwaldes im Ausmaß von 1,80 ha mit Gestaltungselementen (Totholzstrukturen, Steinhaufen etc.) für an Fließgewässer gebundene Tierarten. Ein mindestens 20 cm tiefer Lauenbach schafft neuen Lebensraum für Jungfische und Laichplätze für Salmoniden (Wasserfläche rund 1.100 m<sup>2</sup>). Anbindung an die Mur über zwei jeweils etwa 50 m lange Rohrdurchlässe (Ø 2,4 m) mit einer durchgehenden Substratschicht. Anlage von 2 Laichgewässern von in Summe 50 m<sup>2</sup>.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung hochwertiger Aubereiche in Verbindung mit strukturiertem Landlebensraum für Kleintiere (Trittsteinbiotop)

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



# Am und im Gewässer

024

## Wurzelstock-Management



Bergung, Zwischenlagerung und Wiedereinbau von lebenden und toten Wurzelstöcken entlang der Wasserlinie (Uferstrukturierung).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Strukturierung und Aufwertung des Lebensraums an der Wasserlinie

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

025

## Renaturierung Grazbachmündung



Flussauf und flussab der Grazbachmündung wird eine ca. 400 m<sup>2</sup> große Seichtwasserzone geschaffen und mit Totholz, Steinen etc. strukturiert. Der vorhandene gepflasterte Absturz wird entfernt und die Mündung sohlgleich an die Mur angebunden. In der Wasser-Land-Interaktionszone wird ein einreihiger Buschweidensaum gepflanzt, der funktional einer Buschweidenau entspricht.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Aufwertung Mündung Grazbach

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

018

Am und im Gewässer



---

# 028

## Raue Ufersicherung

Zur Strukturierung der Böschungen unterhalb der Wasserlinie werden die Ufersicherungen unter Beachtung der Sicherheitsaspekte möglichst rau gestaltet.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Aufwertung und Strukturierung der Wasserlinie

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 029

## Raubäume

Mit dem gezielten Einbringen (ca. alle 100 m) von „Raubäumen“ werden die Ufer strukturiert und Laichplätze bzw. Jungfisch-Habitats geschaffen. Als Verankerung der Raubäume dienen verzinkte Seile oder Ketten.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Strukturierung der Uferbereiche und Schaffung von Lebensräumen

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 030

## Trittsteine (Wurzelstöcke und Steinhaufen)



Entlang der Wasserlinie werden in unregelmäßigen Abständen größere Steinhaufen (Flussbausteine ca. Ø 40 cm) als Trittsteine für (semi)terrestrische Tiere wie den Fischotter angelegt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von kleinen Lebensraumstrukturen entlang der Uferlinie

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 031

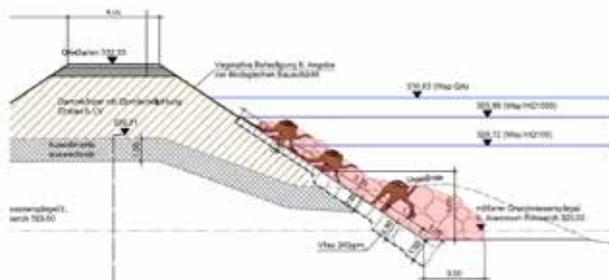
## Fischmigrationshilfe

Ausformung der Fischmigrationshilfe als huchentauglicher Schlitzpass rechtsufrig mit 90 Becken (Beckenabmessung 3,70 m x 2,45 m), einer Schlitzbreite von 36 cm und einer Dotation von rd. 510 l/s.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Sicherstellung Durchgängigkeit Fische  
**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

# 032

## Kurzbuhnen



Strukturierung der Ufer entlang der Eintiefungsstrecke im Unterwasser mit etwa 2 m langen Buhnen aus Flussbausteinen unterhalb der Wasserlinie.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Strukturierung der Fließstrecke  
**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

# 033

## Wendepegelsteuerung

Zur Vermeidung von Geschiebeanlandungen an der Stauwurzel wird bei Wasserführungen ab ca. 260 m<sup>3</sup>/s eine automatisierte Stauraumabsenkung (maximal 2 m) durchgeführt. Der zugehörige Wendepegel wird an der Augartenbrücke eingerichtet.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Geschiebemanagement

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

# 034

## Nutzungszonierung mit Infotafeln

Zonierung der Nutzungen durch Einrichtung von Infotafeln bei ökologisch sensiblen Gebieten (siehe auch 095).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Information und Akzeptanz Erholungssuchende

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



---

# 035

## Koordinierte Stauraumpülungen

Der Stauraum des Murkraftwerks Graz wird unter Wahrung fischökologischer Schonfristen gemeinsam mit den flussauf- und flussab liegenden Stauräumen regelmäßig gelegt. Ziel ist eine möglichst vollständige Weitergabe der angelandeten Feststoffe im Sinne einer nachhaltigen Stauraubewirtschaftung.

Der Spülbeginn bei einer Wasserführung von 220 m<sup>3</sup>/s ermöglicht, dass Anlandungen zumindest einmal jährlich abgeführt werden können und eine gewisse Sohdynamik aufrecht erhalten bleibt. Dadurch werden die Laichhabitats im Stauwurzelbereich bzw. an der Grazbachmündung für rheophile Kieslaicher erhalten.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Geschiebemanagement

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 036

## Querprofil-Vermessungen

Periodische Vermessung von Querprofilen im Projektgebiet zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit der Stauraubewirtschaftungsmaßnahmen.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Geschiebemanagement

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 037

## Schwebstoffmessungen

In der Bauphase wird der Schwebstoffgehalt gemessen und mit Referenzstellen verglichen. Bei koordinierten Stauraumpülungen wird der Schwebstoffgehalt unterhalb des Kraftwerks aufgezeichnet und bei Bedarf an der Wehranlage entsprechend gegengesteuert.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Geschiebemanagement

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 038

## Initialbesatz Fische



Es erfolgt ein Initialbesatz mit Begleitfischarten und seltenen Begleitfischarten (Aitel, Äschen, Bachforellen, Hecht, Huchen, Karpfen, Lauben, Rotaugen, Rotfeder, Zander) nach der Beendigung der Baumaßnahmen.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Besatz mit heimischen Fischarten

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 039

## Strukturierung Stauwurzelbereich

Der Stauwurzelbereich wird mittels Störsteinen strukturiert. Bestehende Buhnen und Strukturierungen werden ggf. in Abstimmung mit der ökologischen Bauaufsicht an die neuen Abflussverhältnisse angepasst.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Strukturierung der Stauwurzel

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# Tiere an Land

---

# 040

## Wildgerechte Umzäunung

Umzäunung der Baugrube mit geringen Maschengrößen zum Schutz von Kleinwild.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Vermeidung von Individuenverlusten durch fachgerechte Errichtung von Umzäunungen

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# 041

## Umsiedeln von Reptilien

Vor Beginn der Rodungs- und Bautätigkeiten bzw. je nach Baufortschritt werden an mehreren Terminen Individuen gefangen und umgesetzt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Vermeidung von Individuenverlusten durch fachkundiges Absiedeln der Reptilien

**Wirkung Maßnahme:** Bau



---

# 042

## Umsiedelung von Fledermäusen

Zu rodende Bäume werden auf Nisthöhlen kontrolliert; wenn sich Fledermäuse eingenistet haben, werden sie umgesiedelt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Vermeidung von Individuenverlusten durch fachkundiges Umsiedeln der Fledermäuse aus ihren Winterquartieren

**Wirkung Maßnahme:** Bau



---

# 043

## Wildäsungsflächen

Am späteren Aubiotop Rudersdorf (Maßnahme 023) wird zu Beginn der Bauphase ein Sojafeld angelegt. Ablenkungsfütterung zur Minimierung von Wildschäden.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Minimierung von Wildschäden

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# 044

## Versteckplätze (Stein- und Holzhaufen)

Anlegen von Totholz- und Astschnitthaufen vor Beginn der Erdbauarbeiten als Versteckplätze für Kleintiere am Rand der jeweiligen Baustellenbereiche. Holzstöße und Grünschnitthäufen bieten potenzielle Versteckplätze für sämtliche Reptilienarten.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von Ersatzlebensräumen für Kleintiere (Reptilien, Amphibien, Käfer etc.).

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb



---

# 045

## Totholzbaum-Management

Entnahme von etwa 80 Totholzbäumen (4–5 m lang, Ø 45 cm ohne Wurzelstock) aus der bestehenden Uferbegleitvegetation, Zwischenlagerung und Einbringen im Rahmen der Rekultivierungsarbeiten. Anbohren der Bäume um das Ausbilden von Höhlen zu beschleunigen.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Aufwertung der neuentstehenden Lebensräume

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

---

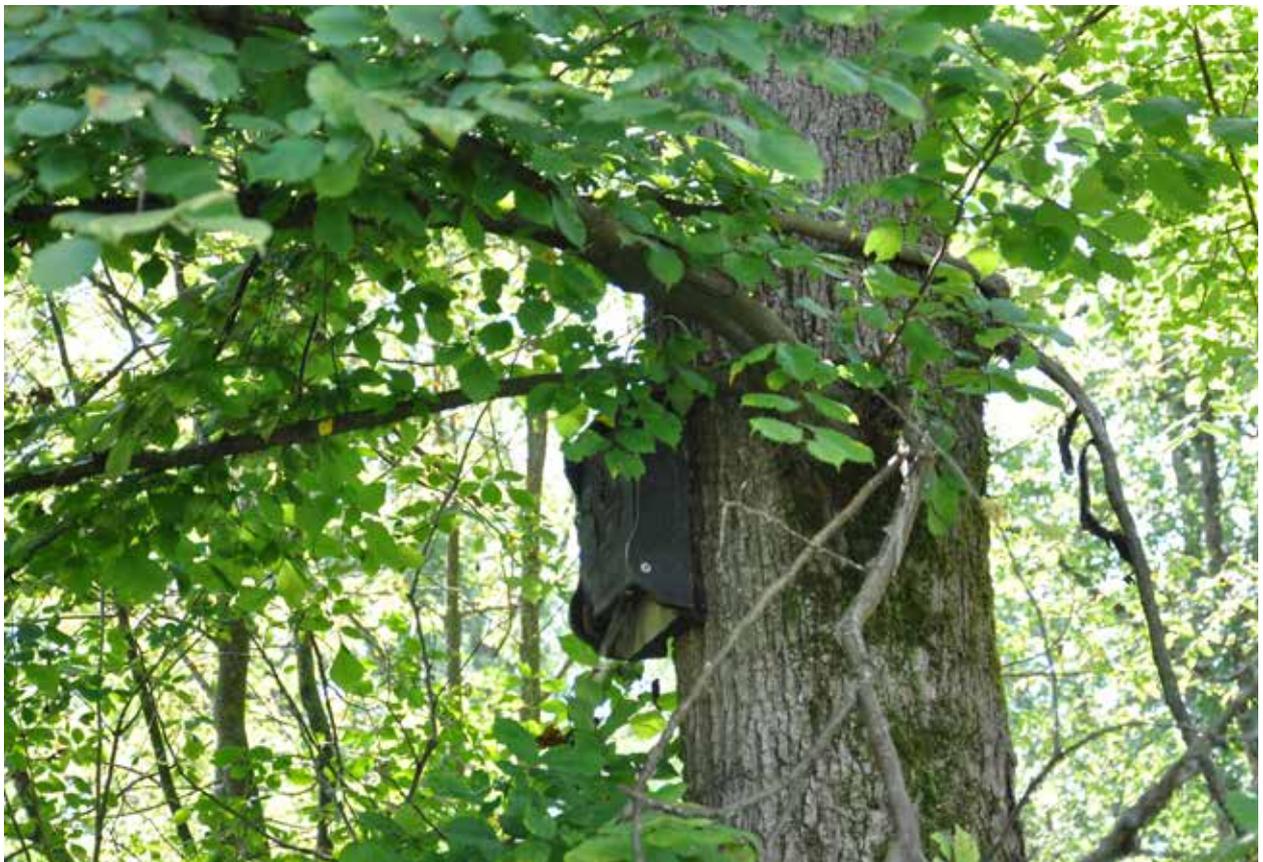
# 046

## Fledermauskästen

Ausbringen von etwa 100 Spalten- und Höhlen-Fledermaus-Nistkästen in der verbleibenden Uferbegleitvegetation und flussauf und flussab des Projektgebietes.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von Nistplätzen für Fledermäuse

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb



---

# 047

## Vogelnistkästen inkl. Kontrollen

Ausbringen von 60 Vogelnistkästen in der verbleibenden Uferbegleitvegetation bzw. auf den stehenden Totholzbäumen (Maßnahme 045) sowie flussauf und flussab des Projektgebietes. Die Vogelnistkästen werden für einen Zeitraum von 10 Jahren nach Inbetriebnahme belassen.

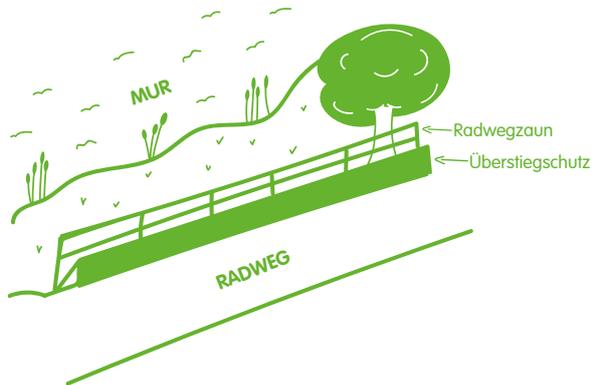
**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von Nistplätzen für Vögel

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



048

## Überstiegsschutz entlang Radweg



Entlang der Radwege wird in Teilabschnitten nach Abstimmung mit der ökologischen Bauaufsicht ein Überstiegsschutz angebracht.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Vermeidung von Individuenverlusten durch Abgrenzung von Gefahrenzonen

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

049

## Fledermausziegel Krafthaus

Einbau von etwa 15 Fledermausziegeln im Bereich des Kraftwerkes.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von Nistplätzen für Fledermäuse

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 050

## Insektenfreundliche Beleuchtung

Im Bereich des Kraftwerks Verwendung insektenfreundlicher Lichtquellen mit geringem UV-Anteil (Natriumdampf-Hochdrucklampen) und bedarfsgesteuertem Einsatz.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Minimierung von Störungen auf nachtaktive Tiere

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



---

# 051

## Fischotterbermen

Zur Sicherstellung der Durchgängigkeit für wassergebundene Tiere wie den Fischotter werden neu geschaffene Durchlässe unter Brücken mit Bermen von je ca. 50 cm Breite ausgeführt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Sicherstellung Durchgängigkeit für semiterrestrische Tiere

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



---

# 052

## Anlegen von Eiablageplätze für Reptilien

Schaffung von Eiablageplätzen für die Würfelnatter an südexponierten Randlagen von Ausgleichsflächen (bevorzugt entlang von Gewässer).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von Fortpflanzungsstrukturen für Reptilien

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

---

# 053

## Würfelnatterhabitate (Steinhaufen)

Einbringen von Steinhaufen (ca. 4 x 2 x 1,5 m) für die Würfelnatter an gut besonnten Bereichen in hochwassersicherer Ufernähe im Bereich der Olympiawiese und des Aubitops Rudersdorf.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von Ersatzlebensräumen für Reptilien und andere Kleintiere

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb



---

# 054

## Wanderkorridor Fischotter

Durch eine entsprechende Baustellenlogistik wird die Durchlässigkeit während der Bauphase zu Hauptaktivitätszeiten des Fischotters sichergestellt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Sicherstellung Durchgängigkeit für semiterrestrische Tiere

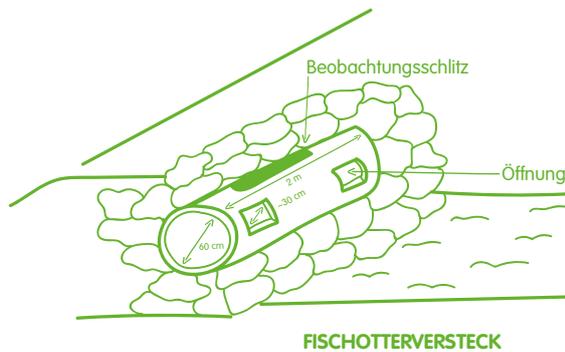
**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

034 Tiere an Land

## 055

## Fischotterhöhlen



**Bauphase:** Um dem Fischotter während der Bauphase Versteckmöglichkeiten anzubieten, werden im Bereich der Murenlage insgesamt drei „Fischotterhöhlen“ vorgesehen.

**Betriebsphase:** Zur Wiederherstellung bzw. Verbesserung der Lebensraumpotentiale für den Fischotter entlang der Mauer werden im Stauraum (Dammbereich) in ca. 200 m Abständen Versteckplätze („Fischotterhöhlen“) für den Fischotter geschaffen.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schaffung von Versteckmöglichkeiten für den Fischotter

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

## 056

## Absiedelung Amphibien



Zur Vermeidung direkter Individuenverluste werden rechtzeitig vor Baubeginn in Abstimmung mit der ökologischen Bauaufsicht Amphibien aus dem Baufeld abgesammelt und abgesiedelt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Vermeidung von Individuenverlusten durch fachkundiges Absiedeln der Amphibien

**Wirkung Maßnahme:** Bau

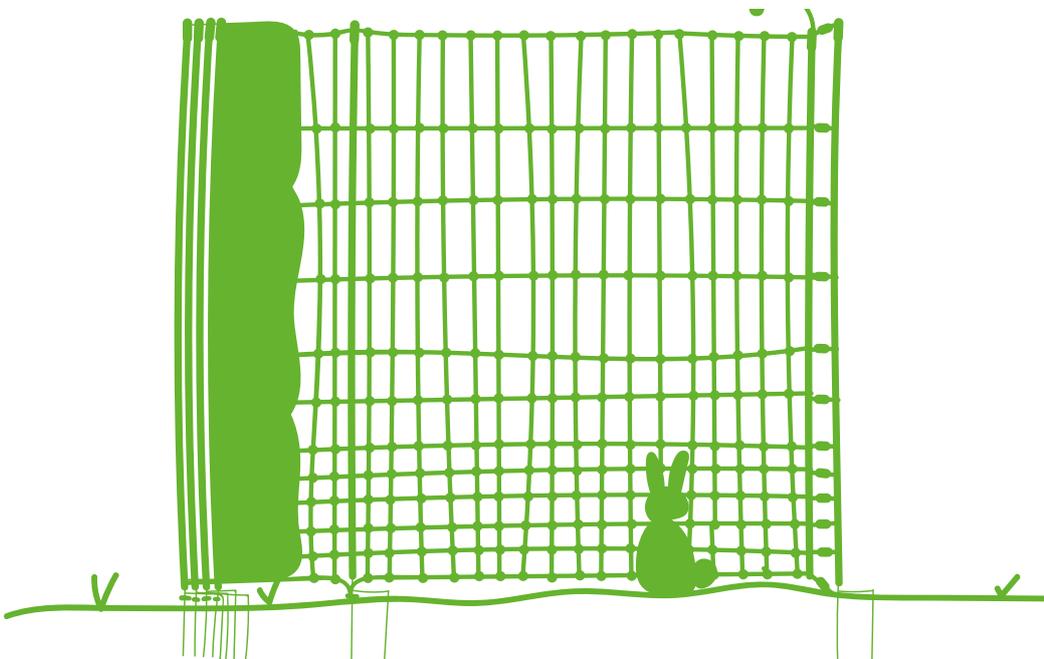
057

## Schutzzaun

Individuenschutz (Amphibien, Reptilien) durch Errichtung von Schutzzäunen mit einer Höhe von ca. 40 cm am Baufeldrand während der Bauphase in Abstimmung mit dem Bauzeitplan und der ökologischen Bauaufsicht.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Vermeidung von Individuenverlusten durch fachgerechte Errichtung von Umzäunungen

**Wirkung Maßnahme:** Bau



058

## Kollisionsschutz Glasfassaden

Errichtung von vogelkollisionssicheren Glasscheiben am Kraftwerksgebäude.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schutz von Vögel

**Wirkung Maßnahme:** Betrieb

# Allgemeine ökologische Maßnahmen

---

# 059

## Ökologische Bauaufsicht

Einsatz einer ökologischen Bauaufsicht zur Kontrolle der bescheidgemäßen Durchführung des Bauvorhabens (einschließlich gewässer-, wild-, und forstökologische Bauaufsicht).

**Naturschutzfachliches Ziel:** Sicherstellung der bescheidgemäßen Umsetzung und regelmäßige Dokumentation des Bauvorhabens

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# 060

## Ökologisch orientierter Bauzeitplan

- Rodungstätigkeiten nur zwischen Mitte Oktober und Mitte März jedes Jahres ausgenommen traditionelle bäuerliche Nutzung.
- keine Bauarbeiten in der Nacht.
- Arbeiten im Gewässer werden vorrangig in Niedrigwasserzeiten durchgeführt und so kurz wie technisch möglich dauern.
- Kurze Lagerung von Bodenbestandteilen und Vegetation bzw. baldiger Wiedereinbau.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Minimierung von Störungen für betroffene Tierarten

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# 061

## Schutz sensibler Bereiche

- Ökologisch sensible Bereiche werden vom Baustellenbereich abgegrenzt, um Eingriffe in angrenzende Lebensräume zu vermeiden.
- Deutliche Abgrenzung der Grundbeanspruchungsgrenzen und regelmäßige Überwachung der Einhaltung.
- Abwicklung des Baustellenverkehrs ausschließlich auf den Baustraßen.
- Betankung der Fahrzeuge nicht in Gewässernähe.
- Vermeiden des Eintrags von Beton- und Zementschlämmen in die Mur durch Baugrubenabdichtung.
- Lagerung von Erdreich nicht in unmittelbarer Gewässernähe um Eintrag ins Gewässer und damit Trübungen zu vermeiden.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Vermeidung von Beeinträchtigungen von an das Bauvorhaben angrenzender, ökologisch bedeutender Lebensräume für Tiere und Pflanzen

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# 062

## Baustellenbeleuchtung

Es werden nur Lampen mit einem für Insekten wirkungsarmen Lichtstromspektrum (z. B. Natriumdampf-Hochdrucklampen) sowie nach unten strahlende Beleuchtungskörper verwendet. Die Maßnahme dient der insekten- und fledermausgerechten Beleuchtung der Baustelle.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Minimierung von Störungen auf sensiblen, nachtaktiven Tierarten

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

---

# 063

## Ölnotfallmaßnahmen

- Erstellung eines Ölnotfallplanes für die Betriebsphase sowie Bereithaltung einer Ölnotfallbox, die Bindemittel, Ölsperren und entsprechende ölsaugende Materialien enthält.
- Vorhalten von entsprechenden Mengen an Gegenmaßnahmen für Störfälle (z. B. Ölbindemittel) in der Bauphase.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Schutz von Gewässer und Boden

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

---

# 064

## Abfallwirtschaft

- In der Betriebsphase Entsorgung gefährlicher Abfälle mittels Begleitschein über einen befugten Sammler und Behandler, Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle durch befugte Abfallentsorgungsunternehmen.
- Fachgerechte Entsorgung von Abfällen und Reststoffen getrennt nach den einzelnen Fraktionen.
- Fachgerechte Entsorgung von Bau- und Bauhilfsmaterial sowie leeren Gebinden. Verwendung bzw. Entsorgung von Aushubmaterial. In der Betriebsphase Abwicklung der Abfallentsorgung bzw. -verwertung entsprechend dem Abfallwirtschaftskonzept.
- Im Zuge der Nachsorge werden bei Abbrucharbeiten anfallende Baurestmassen, Abfälle und Reststoffe entsprechend den zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Grundlagen verwertet bzw. entsorgt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Sicherstellung einer umweltschonenden Abfallwirtschaft

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

## 065

## Oberbodenmanagement

RICHTLINIEN FÜR DIE  
SACHGERECHTE  
BODENREKULTIVIERUNG

land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen

Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz  
Arbeitsgruppe Bodenrekultivierung

- Schonender Umgang mit dem Boden entsprechend der „Richtlinie für die Sachgerechte Bodenrekultivierung 2009“.
- Abtrag des vorhandenen Oberbodens, Zwischenlagerung getrennt vom Unterboden (mit Besä-mung zum Schutz vor Neophyten, siehe 002).
- Fahrstraßen auf landwirtschaftlichen Flächen werden auf Vlies gegründet.
- Nach Abschluss der Arbeiten werden allfällige Rückstände (Betonreste) auf zu rekultivierenden Flächen entfernt.
- Auflockerung von Unterbodenverdichtungen.
- Aufbringung von Ober- und Unterboden bei trockener Witterung. Nach Niederschlägen muss aufzubringender Boden zwei Tage abtrocknen.
- Wiederholtes Befahren des Unterbodens mit schwerem Gerät vor Aufbringen der Humusschicht wird vermieden.
- Die Aufbringung des Oberbodens erfolgt derart, dass er nicht oder nur in geringem Umfang nachträglich befahren wird. Die Stärke des aufgebrauchten Oberbodens entspricht dem Abtrag. Um der Bodenverdichtung entgegenzuwirken, werden Baumaschinen mit schonender Bereifung eingesetzt.
- Nach erfolgter Rekultivierung Entfernung oberflächlich sichtbarer Steine.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Wiederherstellung und Rekultivierung temporär genutzter Flächen, Lebensraumwiederherstellung

**Wirkung Maßnahme:** Bau und Betrieb

---

# 066

## Umweltgerechte Baudurchführung

- Verwendung umweltgerechter Öle und Schmiermittel im speziellen bei jenen Baugeräten, die direkt im Gewässer eingesetzt werden.
- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und Substanzen.
- Keine Reparatur von Maschinen und Geräten vor Ort. Einsatz von gewarteten und dem Stand der Technik entsprechenden Maschinen und Geräten. Regelmäßige Wartung, um Schäden vorzubeugen.
- Die Betankung von nichtstationären Baugeräten wird nicht im unmittelbaren Umfeld des Gewässers durchgeführt.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Sicherstellung einer umweltgerechten Baudurchführung

**Wirkung Maßnahme:** Bau

---

# 067

## Straßenbefeuchtung

Durch die laufende Befeuchtung unbefestigter Baustraßen (siehe 072) erfolgt Staubminderung.

**Naturschutzfachliches Ziel:** Minderung von Staubentwicklung

**Wirkung Maßnahme:** Bau

# Allgemeine Maßnahmen für das Schutzgut Mensch

---

# 068

## Information

Vorausschauende Informationspolitik über anstehende Bautätigkeiten.

**Phase:** Bau



---

# 069

## Ombudsmann

Benennung eines Ombudsmannes, der die Anwohnerinnen und Anwohner vor Beginn der Bauarbeiten über die Art und den Zeitraum der zu erwartenden Tätigkeiten informiert und während der Bauarbeiten als persönlicher Ansprechpartner fungiert.

**Phase:** Bau

---

# 070

## Minderung von Baulärm

Einsatz moderner Baugeräte, die dem aktuellen Stand der Schallschutztechnik entsprechen.  
Festlegung der Bauzeit in der Baugrube auf 06:00 bis 22:00 Uhr.  
Festlegung der Bauzeit der Erdbauarbeiten auf 7:00 bis 19:00 Uhr.  
Beschränkung der hoch belastenden lärmintensiven Arbeiten auf maximal 30 Tage und zeitliche Beschränkung von 7:00 bis 17:00 mit einstündiger Mittagspause. Weiters werden ggf. mobile Lärmschutzwände errichtet.

**Phase:** Bau

---

# 071

## Minderung von Bauerschütterungen

In geringer Entfernung zu Wohngebäuden werden spezielle erschütterungsarme Bautechniken (z. B. Hochdruck-Bodenvermörtelung, Hochfrequenz-Hydrauliktechnologie) gewählt. Diese angepassten Bautechniken reduzieren die Intensität der Erschütterungseinleitung und vermeiden eine Anregung der Deckeneigenfrequenzen in den betroffenen Gebäuden.

**Phase:** Bau

---

# 072

## Minderung von Bauemissionen

Einsatz moderner Baugeräte, die dem aktuellen Stand der Abgasnormen entsprechen (Stage-3A).

Reduktion der Fahrten durch baustelleninterne Verwendung von Aushubmaterial

Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Baupisten auf 30 km/h.

Feuchthalten der unbefestigten Baustraßen zur Reduktion der Staubbelastung:

- geeignete Berieselungsanlage im Bereich der Krafthausbaustelle
- die restlichen unbefestigten Baustraßen werden durch mobile Geräte (z. B. Zugmaschine mit Wassertank) befeuchtet, Häufigkeit und Intervall richtet sich nach der jeweiligen Grundfeuchtigkeit

**Phase:** Bau



073

## „Erlebnisbaustelle“



„Offene Baustelle“ mit Infopfad, Leitsystem und Baustellenführungen für interessierte Besucherinnen und Besucher.

**Phase:** Bau

074

## Radverkehrsleitsystem in der Bauphase

Das in Abstimmung mit der Stadt Graz erarbeitete Radverkehrskonzept sichert eine durchgehende Nord-Süd-Verbindung während der Bauphase.

**Phase:** Bau

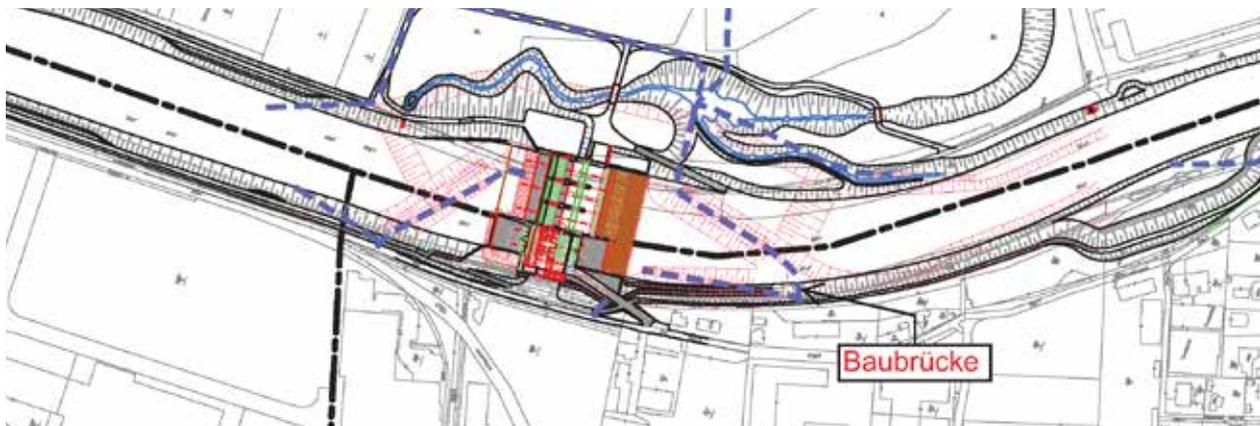
---

# 075

## Baubrücke über die Baumleitung

Errichtung einer Baustellenbrücke über die Baumleitung der Mur zur Verkürzung der Fahrwege von Baufahrzeugen und zur Reduktion der Fahrten im öffentlichen Straßennetz.

**Phase:** Bau



---

# 076

## Bauunterführung Puntigamerbrücke

Errichtung einer Unterführung unter der Puntigamer Brücke am östlichen Murufer zur Schaffung kurzer Transportwege ohne Benützung des öffentlichen Straßennetzes (Massentransporte)

**Phase:** Bau

---

# 077

## Bauzufahrt Lagergasse

Errichtung eines provisorischen Linksabbiegestreifens in der Puntigamer Straße mit bedarfsgesteuerter Ampelschaltung in Richtung Lagergasse. Dadurch Reduktion der Verkehrsbelastung in den angrenzenden Knotenpunkten und im städtischen Straßennetz während der Bauphase.

**Phase:** Bau

---

# 078

## Murquerung Seifenfabrik



Zeitnahe Neuerrichtung und Verkehrsfreigabe einer neuen Verbindung über die Mur südlich der Seifenfabrik als Ersatz für den bestehenden Puchsteg (Beibehaltung der Verbindungsfunktion). Schaffung einer neuen Achse Jakomini – Puntigam und bessere Anbindung des Veranstaltungszentrums Seifenfabrik.

**Phase:** Betrieb

079

## Murquerung Kraftwerk

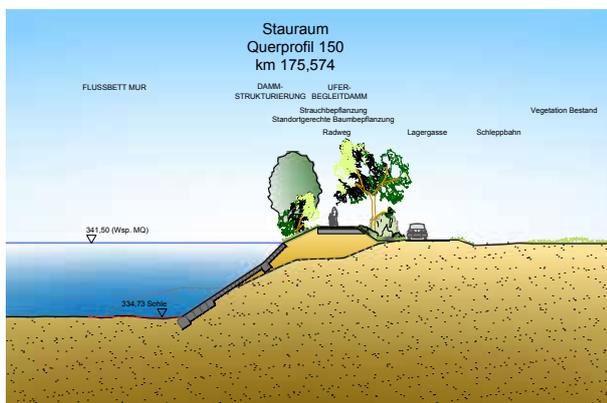


Vernetzung des bestehenden Fuß- und Radweges entlang der Murofer durch eine zusätzliche Querungsmöglichkeit beim Kraftwerk. Schaffung einer Verbindungsachse Liebenau – Puntigam.

**Phase:** Betrieb

080

## Stadtbild mit Mur



Schaffung eines einheitlichen Erscheinungsbildes durch deutlich erkennbare, markante Gestaltungselemente entlang der Uferpromenade auf Grundlage des Masterplans „Mur Graz Mitte“ bzw. der „Rieß-Studie“ (Ufergestaltung, Absturzsicherungen, Hinweisschilder, Erlebnisbereiche etc.).

**Phase:** Betrieb

050 Allgemeine Maßnahmen für das Schutzgut Mensch

# 081

## „Wasserpark“

Der „Wasserpark“ (Seichtwasserzone Grünanger, Maßnahme 081) ermöglicht folgende murbezogene Aktivitäten aus dem Aktionsprogramm „Zeit für Graz“: Entdecken, Promenade, Spazieren, am Wasser sitzen; Sonnen, Freizeit, Entspannung am Gewässer.

**Phase:** Betrieb



# 082

## Erhalt von Freizeit- und Erholungseinrichtungen

Schaffung von Ersatzflächen für die durch den „Wasserpark“ beanspruchten Freizeit- und Erholungseinrichtungen:

- Kleingartenanlage HGV Grünanger: Ersatz im räumlichen Nahbereich
- Sport- und Spielplätze Grünanger: Verlegung und Neuanlage im unmittelbaren Umfeld

**Phase:** Bau

---

# 083

## „Mur-Erleben“

Einbau von gewässernahen Trittsteinflächen zum Sitzen, Sonnen und Verweilen entlang der Murofer. Wassersport wie Rudern, Paddeln, Kanufahren

**Phase:** Betrieb



---

# 084

## Hochwasserschutz Stadtgebiet

Beseitigung des derzeitigen Abflusshindernisses Mediensteg und dadurch verbesserter Hochwasserschutz im Stadtgebiet flussauf. Die erforderlichen Böschungen und Baugrubensicherungen werden derart ausgeführt, dass es zu keinen Auflockerungen des Untergrunds kommt und die Böschungstabilität und Erosionssicherheit gegeben ist. Für die Bauumleitung erforderliche Geländeeinschnitte werden, wenn lokal eng gestuftes Material ansteht, entweder flacher ausgeführt oder (bei temporären Böschungen) mit einer Bodenvernagelung gesichert. Wasserberührte Böschungen werden entsprechend der zu erwartenden Schleppspannungen gegen Erosion gesichert.

Im Bereich der Umschließung der Kraftwerksbaugrube und im Bereich der murbegleitenden Dämme werden die Abdichtungsmaßnahmen in den Grundwasserstauer eingebunden. Im Bereich der Begleitdämme werden zusätzlich Begleitdrainagen errichtet. Dadurch wird sichergestellt, dass es zu keinen hydrologischen Veränderungen und zu keinen daraus folgenden Veränderungen der Zusammensetzung und der Stabilität des Untergrundes kommt.

Wird die Dammschüttung im Bereich einer bestehenden Uferböschung hergestellt, wird die gute Verzahnung des Schüttmaterials mit dem „gewachsenen“ Boden durch einen stufenweisen Abtrag der Oberfläche des „gewachsenen“ Murschotters sichergestellt. Die normgemäße Standsicherheit der Dämme wird im Rahmen der Detailplanung in den maßgebenden Querschnitten nachgewiesen.

**Phase:** Bau + Betrieb

---

# 085

## Trinkbrunnen



Errichtung von neuen Trinkbrunnen entlang der Mur.

**Phase:** Betrieb

---

# 086

## Erhöhung der Verkehrssicherheit



Die Radwegverbreiterung im Bereich der Begleitdämme (befestigte Breite = 3,0 m) führt zu mehr Sicherheit auf den stark befahrenen Murradwegen.

**Phase:** Betrieb

087

## Schaukraftwerk „Murstrom Graz“

Architektonische Gestaltung des Kraftwerks mit permanenter Ausstellung zu Erneuerbaren Energien.

**Phase:** Betrieb



088

## Stromtankstelle

Errichtung einer öffentlich zugänglichen Ladestation für Pedelecs im Bereich des Kraftwerks.

**Phase:** Betrieb



---

# 089

## Ein- und Ausstiegstellen an der Mur



Im Ober- und Unterwasser der Wehranlage werden speziell gestaltete Bereiche als Ein- bzw. Ausstiegsmöglichkeit für wassergebundene Sportarten wie Paddeln, Bootfahren etc. angelegt.

**Phase:** Betrieb

---

# 090

## Zugang für Katastrophenschutz & Wassersportler



Schaffung eines geeigneten Zuganges für den Katastrophenschutz und die Wasserrettung flussab des Kraftwerks.

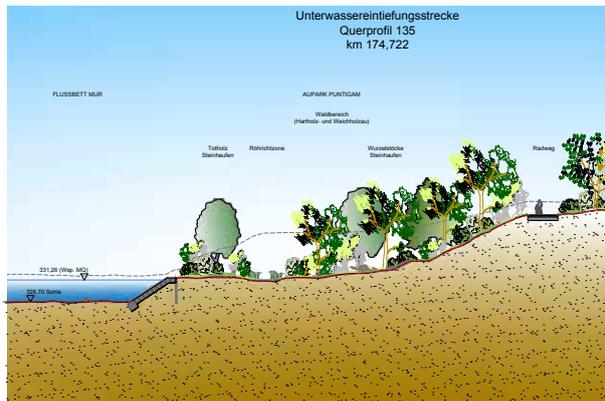
**Phase:** Betrieb

---

**056** Allgemeine Maßnahmen für das Schutzgut Mensch

# 091

## „Kraftwerkspark“

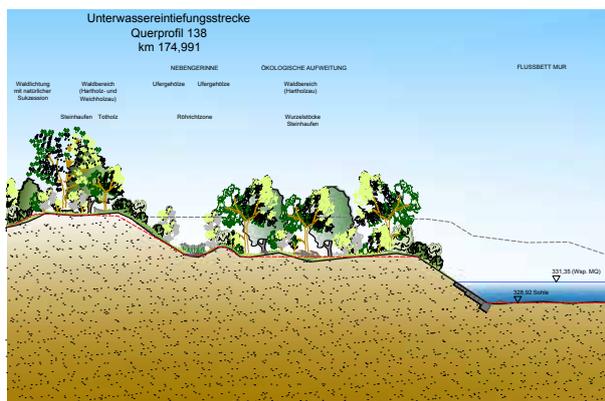


**Phase:** Betrieb

Zonierung der Flächen östlich des Kraftwerks („Olympiawiese“) in ökologische und Freizeit-Zonen. Östlich des neuen Nebengewässers (Maßnahme 019) sind die Flächen bis zum neu angelegten Radweg als nicht kommerziell gestalteter Erholungsraum vorgesehen (Modul des Masterplans „Mur Graz Mitte“). Um diesen Erholungsraum wird ein neues Fuß- und Radwegnetz angelegt.

# 092

## „Aupark“



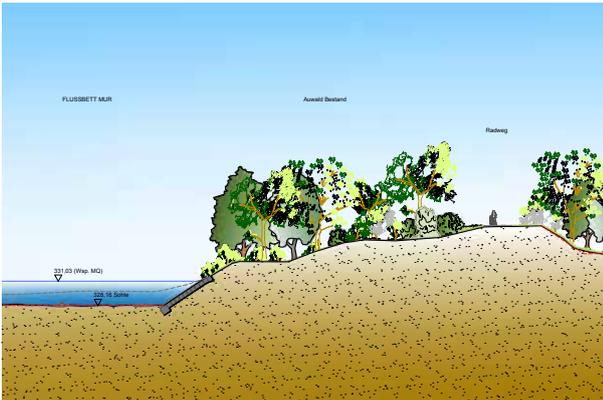
**Phase:** Betrieb

Durch den „Aupark“ (Maßnahme 022) wird die Zugänglichkeit zur Mur verbessert und ein gewässerbezogener Spiel- und Gewässerraum in der freien Natur geschaffen.

---

# 093

## „Natur Erleben“



Sanfte Öffnung des Naturraumes für die Bevölkerung im Aubiotope Rudersdorf (Maßnahme 023).

**Phase:** Betrieb

---

# 094

## Hochwasserschutz Rudersdorf

HQ<sub>100</sub>-Schutz für den Siedlungsraum am Unteren Auweg durch Errichtung einer etwa 350 m langen Hochwasserschutzwand entlang des Radweges.

**Phase:** Betrieb

---

# 095

## Besucherlenkung

Lenkung der Besucherinnen und Besucher durch Einrichtung von Infotafeln.

**Phase:** Betrieb

---

096

## Landschaftsgestalterische Einbindung der Dämme



Landschaftsgestalterische Einbindung der Begleitdämme in die Umgebung.

**Phase:** Betrieb

097

## Kraftwerkssicherheit

Redundante Ausführung wesentlicher Anlagenteile (Pegelmessungen) sowie Vorhalten eines Notstromaggregats für den Fall eines Stromausfalles. Das Kraftwerk wird als automatisierte, unbesetzte, fernüberwachte und ferngesteuerte Anlage konzipiert.

**Phase:** Betrieb

098

## ArbeitnehmerInnenschutz

Erstellung eines Brandschutzkonzeptes. Die Kraftwerksanlage ist mit Brandabschnitten und Brandmeldern gemäß TRVB ausgestattet. Planung und Ausführung der Arbeitsstätten im Sinne des ArbeitnehmerInnen-schutzgesetz (AschG) nach den Bestimmungen der Allgemeinen Arbeitnehmerschutzverordnung (AAV).

**Phase:** Bau

---

# 099

## Grundwasser

Errichtung von Abdichtungen (Schmalwände) und Begleitdrainagen. Der Aufstau der Mur erfolgt über einen Zeitraum von vier Monaten, in denen ein kontinuierlicher Übergang von der Bau- in die Betriebsphase gegeben ist.

**Phase:** Bau + Betrieb

---

# 100

## Baustellenbeleuchtung

Verwendung von Leuchten mit horizontaler Lichtaustrittsfläche und asymmetrischer Lichtverteilung (=> die Lichtausstrahlung so weit als möglich in den unteren Halbraum). Durch Abschirmungen wird eine Abstrahlung nach oben bzw. in horizontaler Richtung weitgehend verhindert (Fokussierung auf die Baugrubensohle).

Während der Nachtstunden wird die Beleuchtung auf ein Minimum reduziert. Die Scheinwerfer auf Baumaschinen werden derart eingestellt, dass der Lichtkegel nur den Arbeitsbereich erfasst.

**Phase:** Bau

## Projektteam & Kontakt

### Projektbüro

Sehr gerne beantworten wir Ihre Fragen zum Murkraftwerk Graz.  
Kontaktieren Sie uns!

Mag. Birgit Tatzel  
Tel. + 43 316 9000-50861  
[murkraftwerkgraz@e-steiermark.com](mailto:murkraftwerkgraz@e-steiermark.com)

### Projektteam

DI Johann Lampl  
Projektleitung

DI Henrike Bayer  
UVE-Koordination

DI Peter Klampfl  
Planungskoordination

Ing. Mag. Sara Weiß  
Ökologische Projektbearbeitung