

Graz, Steiermark

Mit der Kraft des Wassers

Die Energie Steiermark errichtet gemeinsam mit der Verbund Hydro Power GmbH und der Energie Graz im südlichen Stadtgebiet von Graz das Murkraftwerk Graz. Ein Meisterwerk in Beton, das die Kraft des Wassers lenkt und der Natur ihren Freiraum lässt.



TEXT: PETER KLAMPFL

FOTOS/PLAN: ENERGIE STEIERMARK WÜSTER/ELMAR GUBISCH

Etwa 600 Meter oberhalb der Puntigamer Brücke befindet sich das neue Murkraftwerk, das elektrische Energie nachhaltig, umweltschonend und sauber erzeugt und der Abdeckung des steigenden Energiebedarfes der wachsenden Stadt Graz dient. Rund 50.000 Kubikmeter Beton, zum Teil in Sichtbetonqualität, kamen hier zum Einsatz. Das Projektgebiet erstreckt sich auf sechs Kilometern von der Stauwurzel auf Höhe der Murinsel bei Mur-km 178,990 bis zum Ende der Unterwassereintiefung bei Mur-km 173,021 am südlichen Rand der Stadt Graz (Murfeld). Der erste Probetrieb war erfolgreich. Die ökologischen Maßnahmen sind weit fortgeschritten.

Die Kraftwerksanlage besteht aus dem Krafthaus und der anschließenden Wehranlage. Die Bauwerke wurden unter Berücksichtigung betrieblicher Synergien mit den neuen Unterliegerkraftwerken Gössendorf und Kalsdorf konzipiert. Die Wehranlage besteht aus drei Wehrfeldern mit einer Durchflussbreite von je 15,5 Metern. Für die Energieerzeugung kommen zwei Maschinensätze, bestehend aus Kaplan-Rohrturbinen, zum Einsatz. Der Ausbaudurchfluss je Turbine beträgt 100 Kubikmeter pro Sekunde. Das neue Kraftwerk hat ein Regelarbeitsvermögen von rund 82 Gigawatt pro Stunde und eine Engpassleistung von rund 17,7 Megawatt.



Das Aubiotop wurde extra für Fische und andere Kleintiere errichtet.

Das Ziel des neuen Murkraftwerks ist die emissionsfreie Energieversorgung der Stadt Graz.

DAS MURKRAFTWERK GRAZ UMFASST

- Krafthaus mit Turbinen und Generatoren
- Wehranlage mit Verschlüssen
- Dammbauwerke und Unterwassereintiefung
- Begleitdrainage und Abdichtungsmaßnahmen
- Miterrichtung Sonderbauwerk Zentraler Speicherkanal ZSK (Kanalbauamt Graz) auf einer Länge von ca. 2,5 km
- Ökologische Ausgleichsmaßnahmen inklusive flussbaulicher Maßnahmen
- Sondermaßnahmen wie beispielsweise Entlastungsbauwerke, Brücken, Durchlässe etc.
- Energieableitung
- Maßnahmen für Freizeit und Erholung
- Verkehrs- und sonstige Infrastruktur

Im Oberwasser der Kraftwerksanlage wurden auf einer Länge von rund 1,1 Kilometern links- und rechtsufrige Uferbegleitdämme mit einer maximalen Dammhöhe von 3,3 Metern errichtet. Diese reichen von der Kraftwerksanlage bis zur sogenannten Seifenfabrik und laufen dort auf bestehendes Geländeniveau aus. Zur Verhinderung von Unterströmungen, zur Vermeidung von Sickerverlusten sowie zur Sicherung des Grundwasserhaushaltes im Oberwasserbereich wurde vom Hauptbauwerk ausgehend eine Stauraumabdichtung (Schmalwand, Lamellenwand im Düsenstrahlverfahren) bis zum Grundwasserstauer (Tertiär) mit einer maximalen Tiefe von zirka 30 Metern hergestellt. Beidseitig wurde weiters ein Drainagesystem (Begleitdrainage, Transportrohre) zur Regulierung des Grundwasserspiegels errichtet.

Die rund 2,15 Kilometer lange Unterwassereintiefung beginnt unmittelbar beim Hauptbauwerk und weist dort eine Sohlabenkung gegenüber der bestehenden Flusssohle von max. 3,5 Metern auf. Auf eine Länge von ca. 600 Metern ist zur Grundwasserregulierung beidseitig eine Abdichtung mit Schmalwänden bis zum Tertiär ausgeführt.

Am rechten Ufer gibt es eine Fischmigrationshilfe in Form eines „Technischen Beckenpasses“. Diese verfügt über eine permanente Zusatzdotations sowie zusätzlich eine Lockstromdotations, die parallel zur Unterwasser-Einstiegsöffnung angeordnet ist.

Emissionsfreier Strom

Mit der Kraftwerksanlage wird ein wichtiger Beitrag zu einer nachhaltigen Energieversorgung geleistet, denn die emissionsfreie Stromerzeugung ist das Ziel. Derzeit hat die Steiermark einen 30prozentigen Anteil erneuerbarer Energie, die Klima- und Energiestrategie verlangt 100 Prozent Strom aus erneuerbaren Energieträgern. Das neue Kraftwerk trägt zur Unabhängigkeit von Energieimporten, zur Steigerung der Versorgungssicherheit nach Blackouts



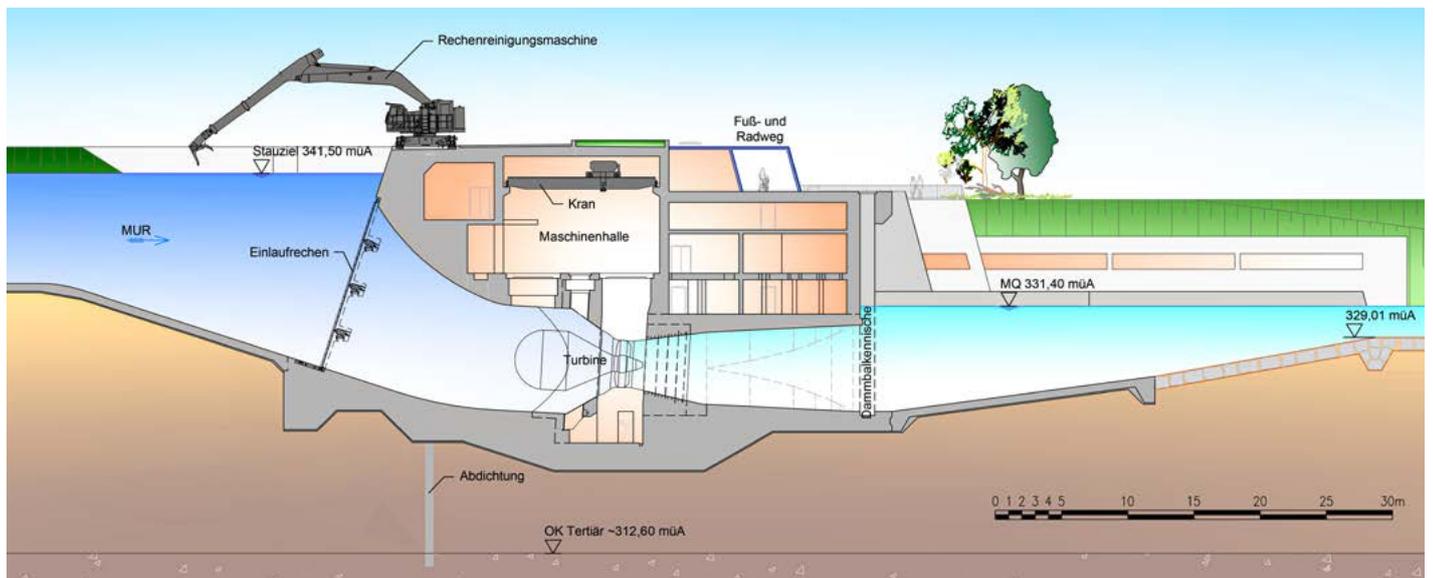
Rund 50.000 Kubikmeter Beton, zum Teil in Sichtbetonqualität, kamen zum Einsatz.

bei. Der Bau des Speicherkanals (Investment: 80 Mio. Euro) führt zu einer Verbesserung der Wasserqualität in der Mur. Darüber hinaus sind rund 90 Prozent der Auftragnehmer Unternehmen aus der Region – während der zweijährigen Bauphase werden 1.800 Arbeitsplätze gesichert. Insgesamt wurden über 7.000 Büsche und Bäume gepflanzt, das Aubiotop Rudersdorf, das extra für Fische und Kleintiere errichtet wurde, ist bereits fertig.



Die Fischmigrationshilfe verfügt über eine permanente Zusatzdotations und eine zusätzliche Lockstromdotations.

SCHAUTAFEL



PROJEKTDATEN

Hauptbauwerk (Laufkraftwerk):

Puntigamer Brücke, Mur-km 175,166
Bauherr: Murkraftwerk Graz Errichtungs- und BetriebsgesmbH (Energie Steiermark, Verbund Hydro Power GmbH, Energie Graz AG)

Projektleitung und ÖBA: Energie Steiermark Green Power GmbH

Ausführungsplanung:

- Hauptbauwerk (Krafthaus, Wehr, FAH): Kratzer ZT GmbH, Graz

- Oberwasser (Dämme, Drainage): Lugitsch und Partner ZT GmbH, Feldbach
- Unterwasser: Werner Consult Ziviltechniker GmbH, Wien
- Baumeister:** ARGE Murkraftwerk Graz (Porr, Granit, Steinerbau)
- Turbinen/Generatoren:** Andritz Hydro
- Stahlwasserbau:** Künz
- Blocktransformatoren:** Siemens

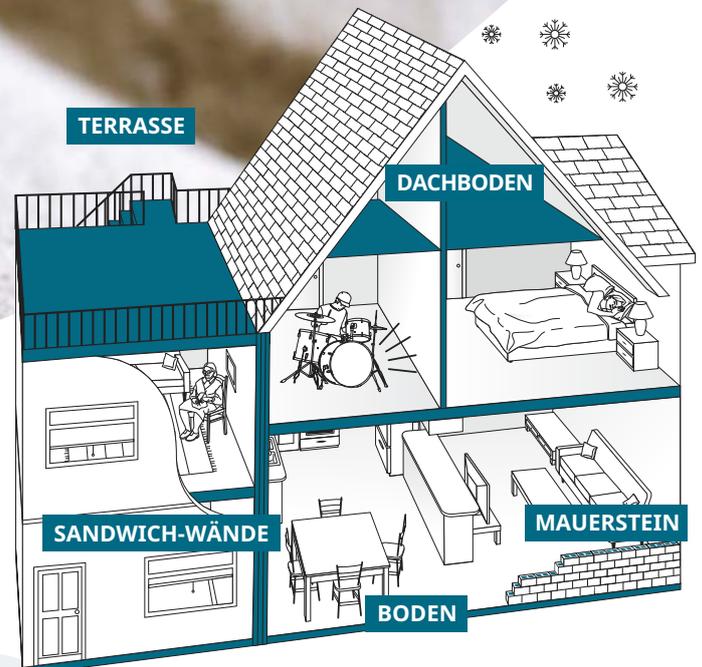
- Architektur Hauptbauwerk:** Pittino & Ortner Architekturbüro ZT-GesmbH
- Elektrotechnik:** Eqos Energie
- Betonmischanlage:** ARGE Murkraftwerk Graz (Porr, Granit, Steinerbau)
- Ökologische Baubegleitung:** Energie Steiermark Green Power GmbH
- Beratung Umweltschutz/Tiere**
 - Fische: DI Günter Parthl, Ingenieurbüro für angewandte Gewässerökologie, Stainz

- FAH: Flusslauf e.U., IB für Gewässerökologie & Wasserbau, Graz
- Reptilien: Johannes Hill, Rudolf Klepsch
- Fledermäuse: Bernd Freitag
- Krafthaus (Stahlbetonbauwerk)**
 - Gesamtbreite (inkl. Trennpfeiler zur Wehranlage) 38,30 m, Länge (Einlaufrechen bis Saugschlauchende) 43,16 m, max. Höhe über Bestandsge-lände rd. 3,50 m

AIRIUM – Dämmstoff neu definiert

Die positiven Eigenschaften von Airium

- hohe Dämmeigenschaft
- mineralisch und frei von Material auf Erdölbasis
- nicht brennbar, keine Rauchgasentwicklung
- kein Angriff durch Schimmel und Schädlinge
- füllt alle Unebenheiten aus
- in unterschiedlichen Dichten und Festigkeiten lieferbar



Airium wird im Airium-Lkw direkt vor Ort auf der Baustelle produziert und eignet sich hervorragend für die Dämmung von Dachböden, Terrassen und Böden. Airium wird auch als mineralische Dämmung für Mauersteine aus Leichtbeton oder für Fertigteilelemente für Außenwände eingesetzt.