



URBANE WASSERKRAFT

eine strategische und ökologisch orientierte Investition

15. Symposium Energieinnovationen / 14.-16.02.2018 / Graz

Was erwartet Sie heute?



- Ein historischer Blick auf Graz und die Mur
- Murkraftwerk Graz – ein Wasserkraftwerk im urbanen Raum
- Das Projekt aus strategischer, ökologischer und wirtschaftlicher Sicht
- Aktuelles von der Baustelle

Ein historischer Blick auf Graz und die Mur



Blick vom Schlossberg heute



Blick vom Schlossberg um 1880

Projekthistorie, -status und -zeitplan

- Jänner 2009: Beginn Erstellung der UVE/Einreichunterlagen
- August 2012: „1. Strich“ bis zur letztinstanzlichen Bewilligung:
~5,5 Jahre (67 Monate)
- August 2013
- Juli 2014: Abweisung der Beschwerden durch den VwGH
- Ende 2014: Versand (Bau) Ausschreibung(en)
- Frühjahr 2016: vorgezogene Maßnahmen Ökologie
- Dezember 2016: Baubeschlüsse
- Jänner 2017: Baubeginn
- November 2017: Baubeginn bis zur 1. Kilowattstunde:
~2,5 Jahre (30 Monate)
- Mitte 2019: geplante Inbetriebnahme (Probetrieb)

Umfassendes Genehmigungsverfahren



AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG

Abteilung 13

GZ: ABT13-11.10-156/2010-335

GgSt.: Energie Steiermark AG;
Errichtung und Betrieb der Wasser-
kraftanlage Murkraftwerk Graz;
UVP-Verfahren.

→ Umwelt und Raumordnung

Anlagenrecht
Umweltverträglichkeitsprüfung

Bearbeiter: Mag. Udo Stocker
Tel.: 0316/877-3108
Fax: 0316/877-3490
E-Mail: abteilung13@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte
Geschäftszeichen (GZ) anführen
Graz, am 20. August 2012

Energie Steiermark AG

Wasserkraftanlage Murkraftwerk Graz

Umweltverträglichkeitsprüfung

Genehmigungsbescheid

8010 Graz • Landhausgasse 7
Wir sind Montag bis Freitag von 8:00 bis 12:30 Uhr und zusätzlich nach telefonischer Vereinbarung für Sie erreichbar
Öffentliche Verkehrsmittel: Straßenbahn Linien 1,3,4,5,6,7 Haltestelle Hauptplatz, Buslinie 67 Andreas-Hofer-Platz
DVR 0087122 • UID ATU37001007 • Landes-Hypothekbank Steiermark: BLZ: 56000, Kto.Nr.: 20141005201
IBAN AT375600020141005201 • BIC HYSTAT2G

4 Jahre lang dauerte die öffentliche Prüfung sämtlicher ökologischer Aspekte des Projekts.

Alle Anregungen und Kritikpunkte von NGOs, Anrainern und anderen Parteien wurden durch mehr als **50 Gutachter, Umweltexperten des Landes, des Umweltsenates und des Verwaltungsgerichtshofes** geprüft.



Ergebnis 2014: Grünes Licht für den Bau

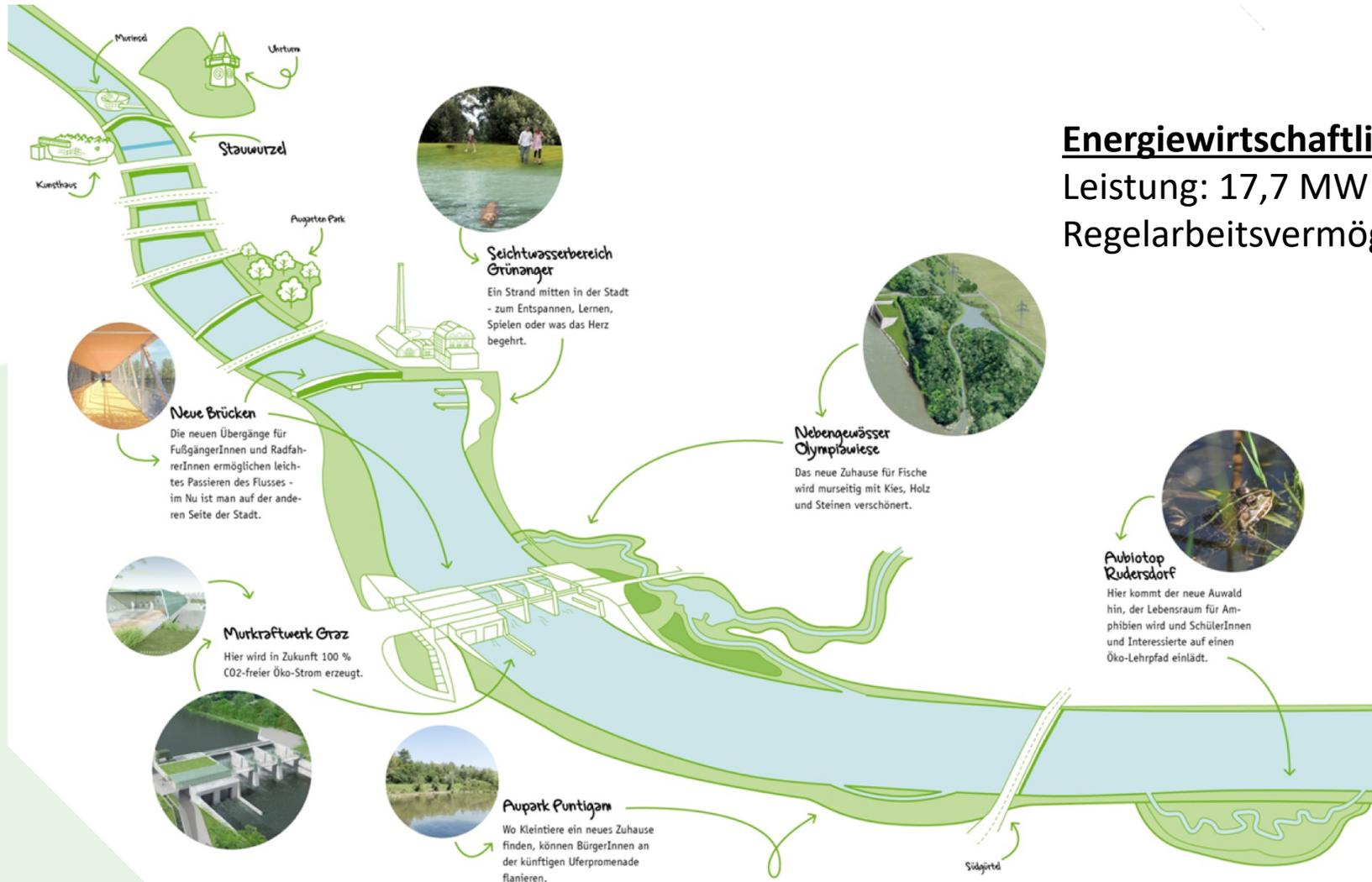
Murkraftwerk Graz steht im „**Öffentlichen Interesse**“

99 Begleitmaßnahmen

186 Bescheidauflagen

8 externe Aufsichten überwachen die konsensgemäße Errichtung

Murkraftwerk Graz - Übersicht



Energiewirtschaftliche Eckdaten:

Leistung: 17,7 MW

Regelarbeitsvermögen: ~82 GWh

Neue Brücken
Die neuen Übergänge für FußgängerInnen und RadfahrerInnen ermöglichen leichtes Passieren des Flusses - im Nu ist man auf der anderen Seite der Stadt.

Seichtwasserbereich Grünanger
Ein Strand mitten in der Stadt - zum Entspannen, Lernen, Spielen oder was das Herz begehrt.

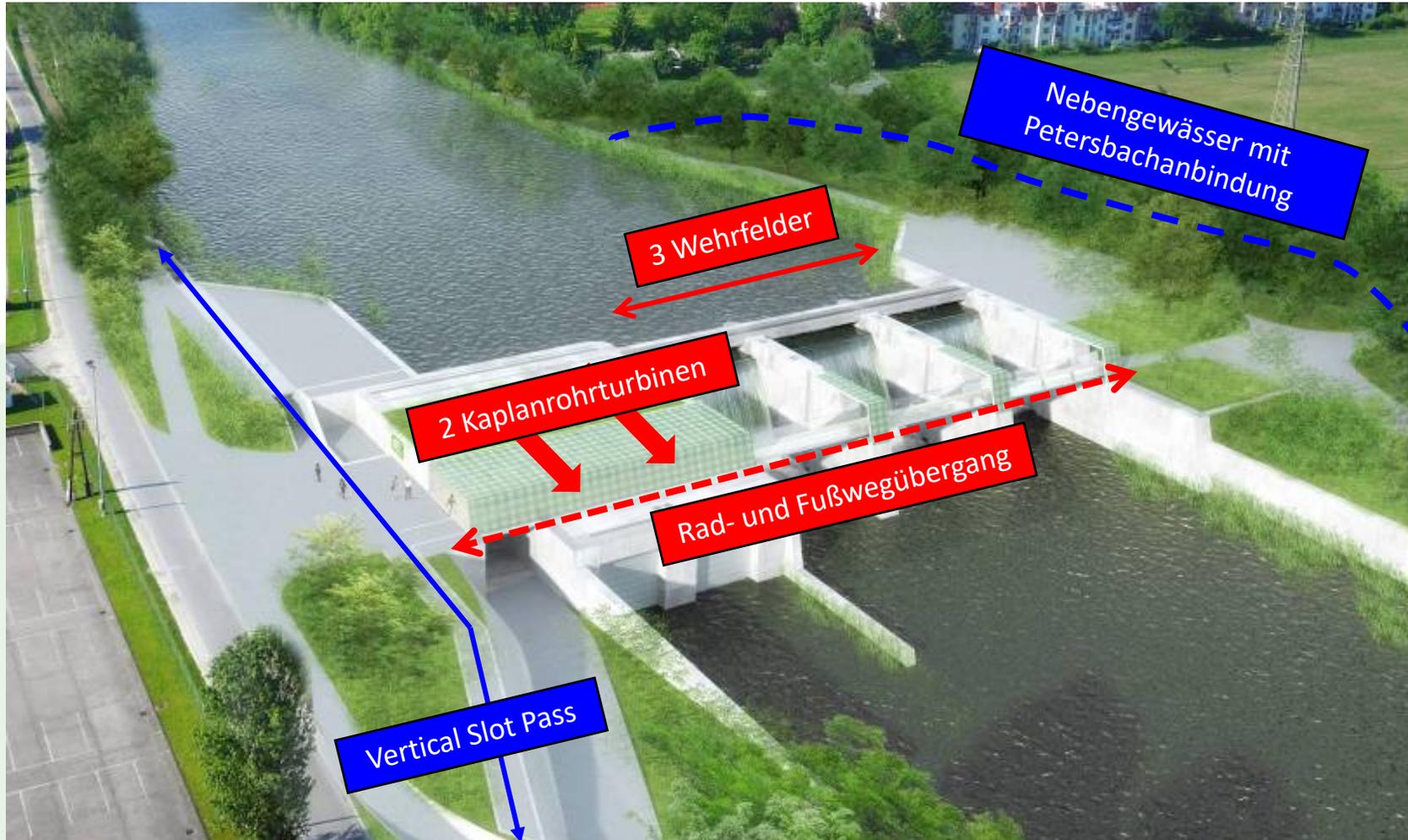
Nebengewässer Olympfläulese
Das neue Zuhause für Fische wird mureseitig mit Kies, Holz und Steinen verschönert.

Aubiotop Rudersdorf
Hier kommt der neue Auwald hin, der Lebensraum für Amphibien wird und SchülerInnen und Interessierte auf einen Öko-Lehrpfad einlädt.

Murkraftwerk Graz
Hier wird in Zukunft 100% CO2-freier Öko-Strom erzeugt.

Pupark Puntigam
Wo Kleintiere ein neues Zuhause finden, können BürgerInnen an der künftigen Uferpromenade flanieren.

Hauptbauwerk



ENERGIE STEIERMARK

künz

ANDRITZ
Hydro

ARGE Murkraftwerk Graz



eqos
Energie

(Elektrotechnik)

SIEMENS

(Blocktransformatoren)



Murkraftwerk Graz

strategisch, ökologisch, wirtschaftlich

- Wichtiger Beitrag, um die **Klimaziele von Paris** zu erreichen (derzeit hat die Steiermark einen 30% Anteil erneuerbarer Energie)
- Beitrag zur **Unabhängigkeit von Energieimporten**
- Die Energie- und **Klimastrategie des Landes Steiermark** sieht ein starkes Investment in erneuerbare Energieprojekte vor
- Beitrag zur **Ökologisierung der Grazer Fernwärme-Versorgung** durch innovative Power-to-Heat Technologie bei Stromüberschuss
- Sicherung von **1.800 Arbeitsplätzen** während der 2jährigen Bauphase
- **Rund 90%** der Aufträge gehen direkt an Unternehmen in der Region
- Steigerung der **Versorgungssicherheit nach Blackouts**
- Bau des **Speicherkanals (Investment: 80 Mio. Euro)** mit der Stadt Graz, führt zu einer **Verbesserung der Wasserqualität in der Mur**



Murkraftwerk Graz

strategisch, **ökologisch**, wirtschaftlich

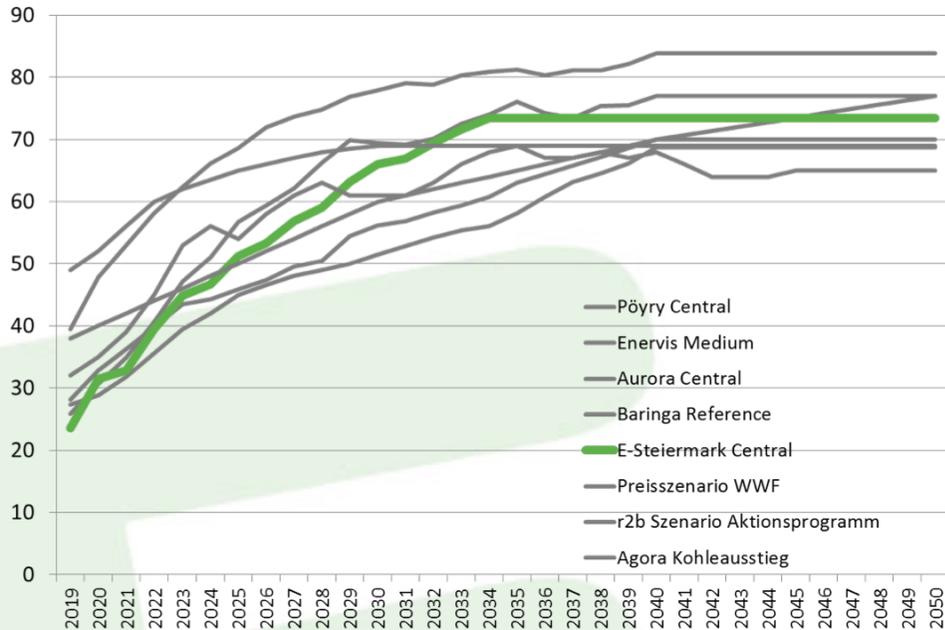


- Die **Mur kehrt zurück in das Stadtbild** und wird neu belebt:
- Darum wird jetzt in eine **nachhaltige und ökologische Aufwertung der Murofer** in Graz (Radwege, Naturerlebnispfade, Promenade, Badeplätze etc.) im Rahmen des Projektes investiert
- **99 einzelne Öko-Maßnahmen** (z.B. Fischleiter, Seichtwasserzonen, Fledermauskästen, Würfelnatterhabitate,...) sorgen für einen **sensiblen und verantwortungsvollen Umgang mit der Natur**
- **Graz erhält rund 3000 zusätzliche, neue Bäume:** Wo heute 2 Büsche oder Bäume stehen, werden während dem Projekt 3 im Umfeld nachgepflanzt
- Es wird ein **Naherholungsgebiet** für zahlreiche Freizeit- und Wassersport-Aktivitäten geschaffen

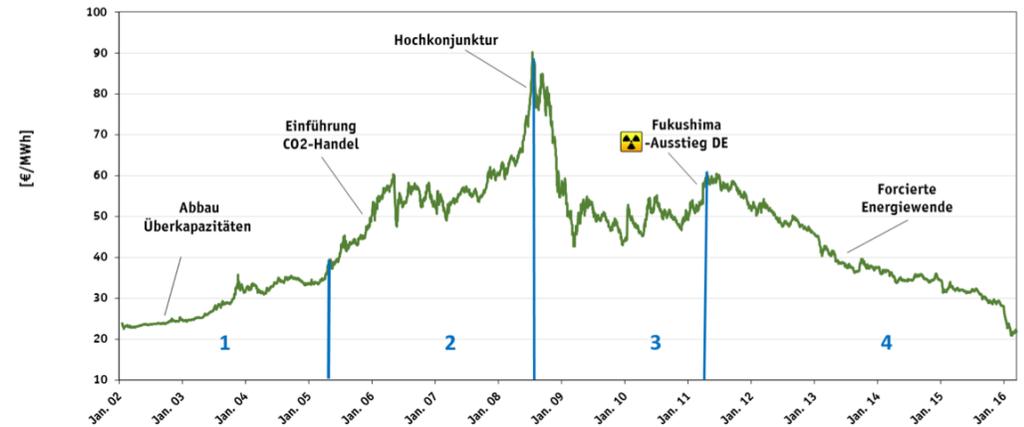


Murkraftwerk Graz

strategisch, ökologisch, wirtschaftlich



Strompreisentwicklung



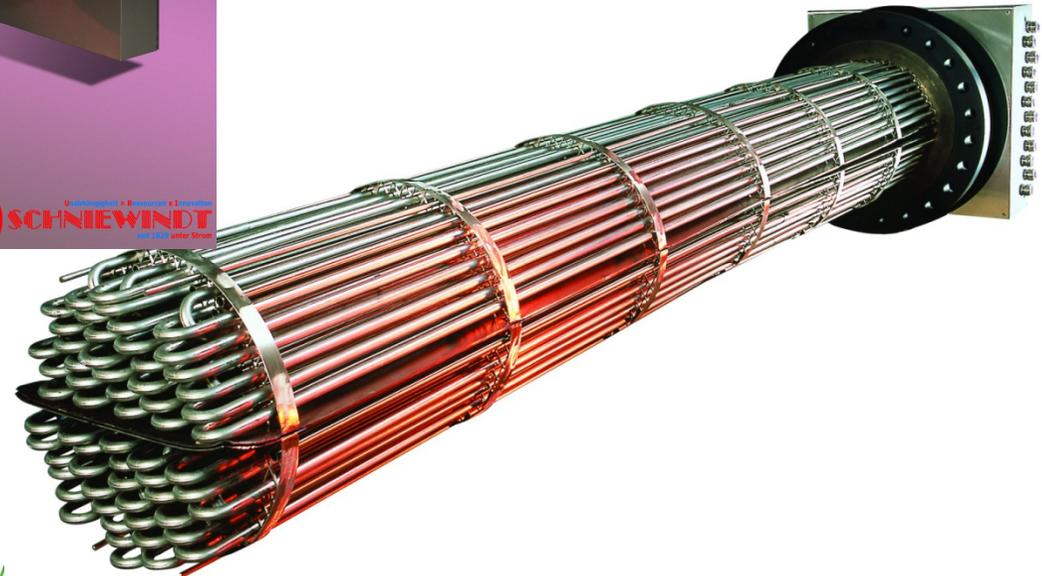
Parameter MKWG

Investitionskosten	[MEUR]	~ 80,-
Regularisierungsvermögen	[GWh]	~ 82,-
OeMAG-Förderung	[MEUR]	6,-
Bewertungszeitraum	[Jahre]	100
Inflationsrate (in Betriebsphase)	Ø [%]	2,0

P2H als Ergänzung für die Wasserkraft im urbanen Raum



(Abbildungen Fa. Schniwindt)



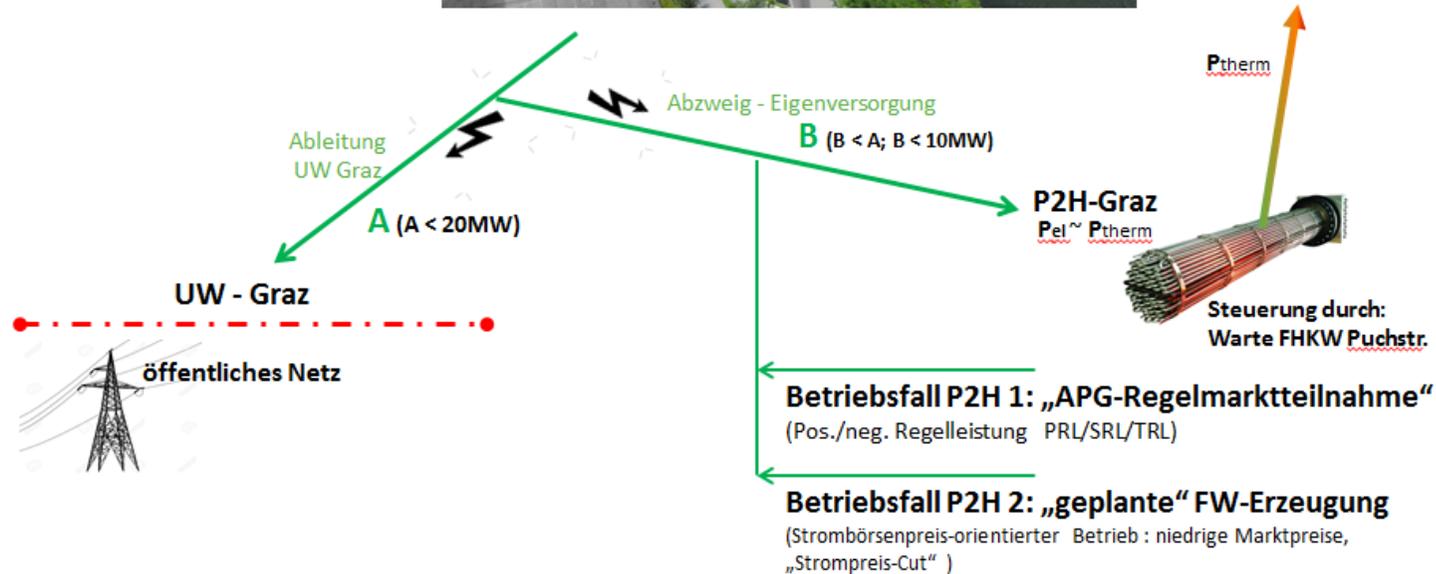
P2H -Flexibilisierung des Kraftwerksbetriebs

Betriebsfall MKWG A:

- Volleinspeisung des Murkraftwerk Graz ins öffentliche Netz

Betriebsfall MKWG B:

- Betrieb P2H,
- bei Stromüberschuss $A > B$:
Einspeisung A-B in das öffentliche Netz



Standortvoraussetzungen:

- Möglichkeit der Einbindung der P2H in die (bestehende) Energieableitungen des Wasserkraftwerks in unmittelbarer Nähe, zur elektrischen „Eigenversorgung“ (nicht über das öffentliche Netz)
- Möglichkeit der Einbindung der P2H in (bestehende) Fernwärmeleitungen mit ausreichender Kapazitätsreserve in unmittelbarer Nähe

Benefits des Implementierung einer P2H

- P2H stellt ein Bindeglied zwischen Strom- und Wärmemarkt dar
 - Erzeugung von emissionsfreier, „grüner“ Fernwärme aus erneuerbarer Energie in einem vorbelasteten Luft-Sanierungsgebiet (Großraum Graz: PM10 und NO₂)
 - Substitution von kalorischen Energieträgern zur Wärmegewinnung, insbesondere in den Sommermonaten (bei verhältnismäßig geringer Wärmebedarf)
- **Zusätzliche Erlöse aus Teilnahme am Regelmarkt (APG) und Verkauf der Fernwärme**
- Primär- / Sekundär- / Tertiär-Regelmarkt mit unterschiedlichen techn./wirtschaftl. Rahmenbedingungen
- **Große Flexibilität bei steigender Volatilität der Energieerzeugung,**
- Geeignet für zukünftige Regelmarktprodukte mit kürzeren Zeitscheiben, sowie jegliche Vermarktungsmodelle außerhalb des Regelmarkt-Regimes möglich (Intraday Markt, Preisspitzen-Cut, Spotmarktpreise Strombörse <> Wärmepreis bzw. Gaspreise, als Kriterium Entstehungskosten EUR je MWh Fernwärme)

Aktuelles von der Baustelle

Murkraftwerk Graz



Aktuelles von der Baustelle

Zentraler Speicherkanal Graz



ENERGIE STEIERMARK

ZENTRALER
SPEICHER-
KANAL

HOLDING
GRAZ

„An der Energieversorgung hängen Wohlstand und Wachstum. Sie ist dauerhaft aber nur mit **erneuerbaren Energien** möglich.“

(Hermann Albers, BWE, 2012)





ENERGIE STEIERMARK

Viel (grüne) Energie!



www.murkraftwerkgraz.at