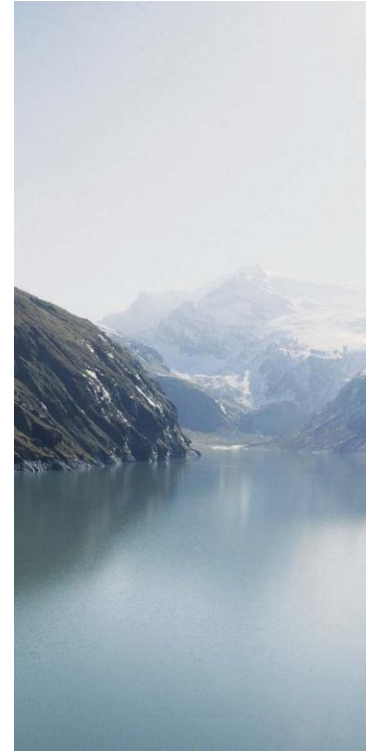


VERBUND Hydro Power AG

Vortrag HTL-Workshop

Karl Wimmer, Kaprun am 24.10.2013
Karl.Wimmer@verbund.com



Inhalt

VERBUND Wasserkraft

Strommarkt

Ausgewählte Projekte



Tätigkeitsgebiet

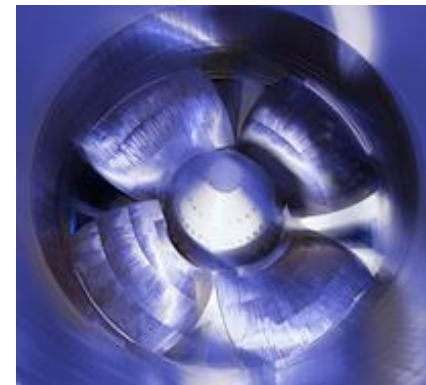
- Wir sind mit mehr als 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern das führende österreichische Stromunternehmen und wachsen im europäischen Markt.
- Wir erzeugen Strom in umweltfreundlichen Anlagen, vor allem aus Wasserkraft.
- Wir sichern mit dem österreichischen Übertragungsnetz die Qualität der Stromversorgung.
- Wir bieten über unseren Stromhandel und -vertrieb unseren Kunden die besten Leistungen an.
- Wir wirtschaften nachhaltig, kommunizieren offen und bekennen uns zu unserer gesellschaftlichen Verantwortung.

Einige Highlights

- Marktkapitalisierung ~ 5,1 Mrd. Euro (Stand: Juli 2013)
- 142 Kraftwerke (inkl. Bezugsrechte) mit rund 10.400 MW Leistung und ~35 Mrd. kWh Gesamterzeugung (2012)
- ~1,2 Mrd. Euro Investitionen bis 2017, v.a. in Windparks, Netz, Effizienzsteigerung bestehender Wasserkraftwerke
- 213 TWh Handelsvolumen, aktiv in 15 europäischen Ländern
- ~10 TWh an Endkunden (Industrie und Haushalte), derzeit rund 266.000 Privatkunden in Österreich (6% Marktanteil) und 20% Marktanteil bei Industriekunden
- ~3.500 km Leitungslänge und ~ 6.700 km Systemlänge des Übertragungsnetzes in Österreich
- International: Deutschland (21 Wasserkraftwerke, 5 Windparks), Italien (Sorgenia, 45,66 %), Albanien (Energji Ashta, 50 %), Bulgarien, Rumänien (Windparks) und Frankreich (Wärmekraft)
- Innovationsschrittmacher bei Strom: Elektromobilität, Energiemanagement

Strom aus Wasserkraft

- 127 Wasserkraftwerke in Österreich und Bayern sind 90% unseres Kraftwerkparks
- Drei Viertel unserer Kraftwerkskapazität stammen aus Wasserkraftwerken, in Summe. 7.742 MW
- Die rd. 30 TWh Erzeugung aus Wasserkraft stammen aus 361 Maschinensätzen mit Leistungen zwischen 40 kW und 240 MW, die Leistung der 14 Pumpen beträgt insgesamt rd. 1.620 MW
- Der Speicherinhalt von VERBUND beträgt 1.735 GWh
- Weltruf als Wasserkraft-Spezialist mit jahrzehntelanger Erfahrung in Planung, Bau und Betrieb von Wasserkraftwerken
- Hohe Umweltstandards, soziale und kulturelle Verantwortung. oekom research listet VERBUND als „Prime Investment“.
- 30% des Wasserkraftwerksareals wurde nach Errichtung der Anlagen zu Naturschutzgebiet



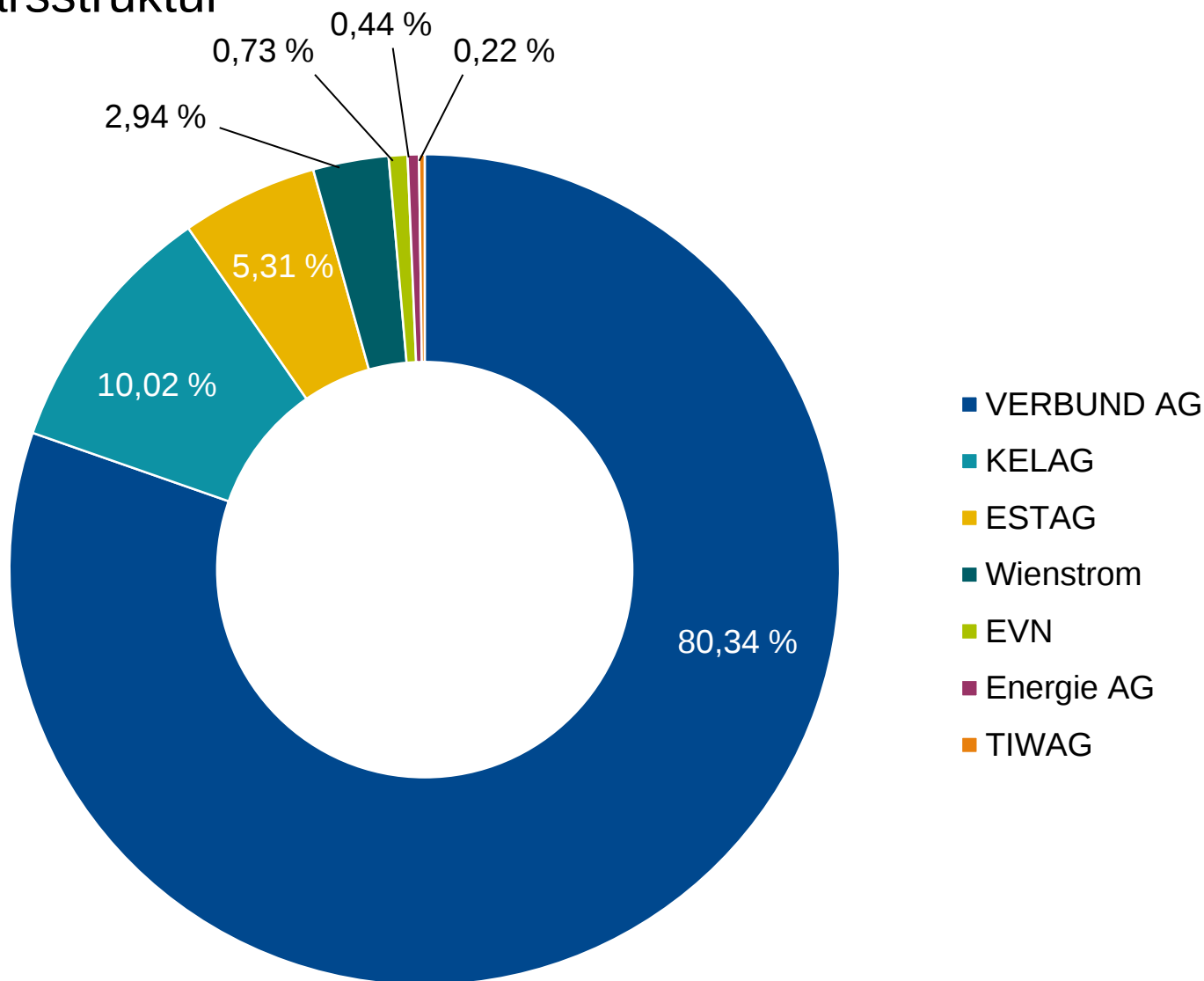
VERBUND Hydro Power AG

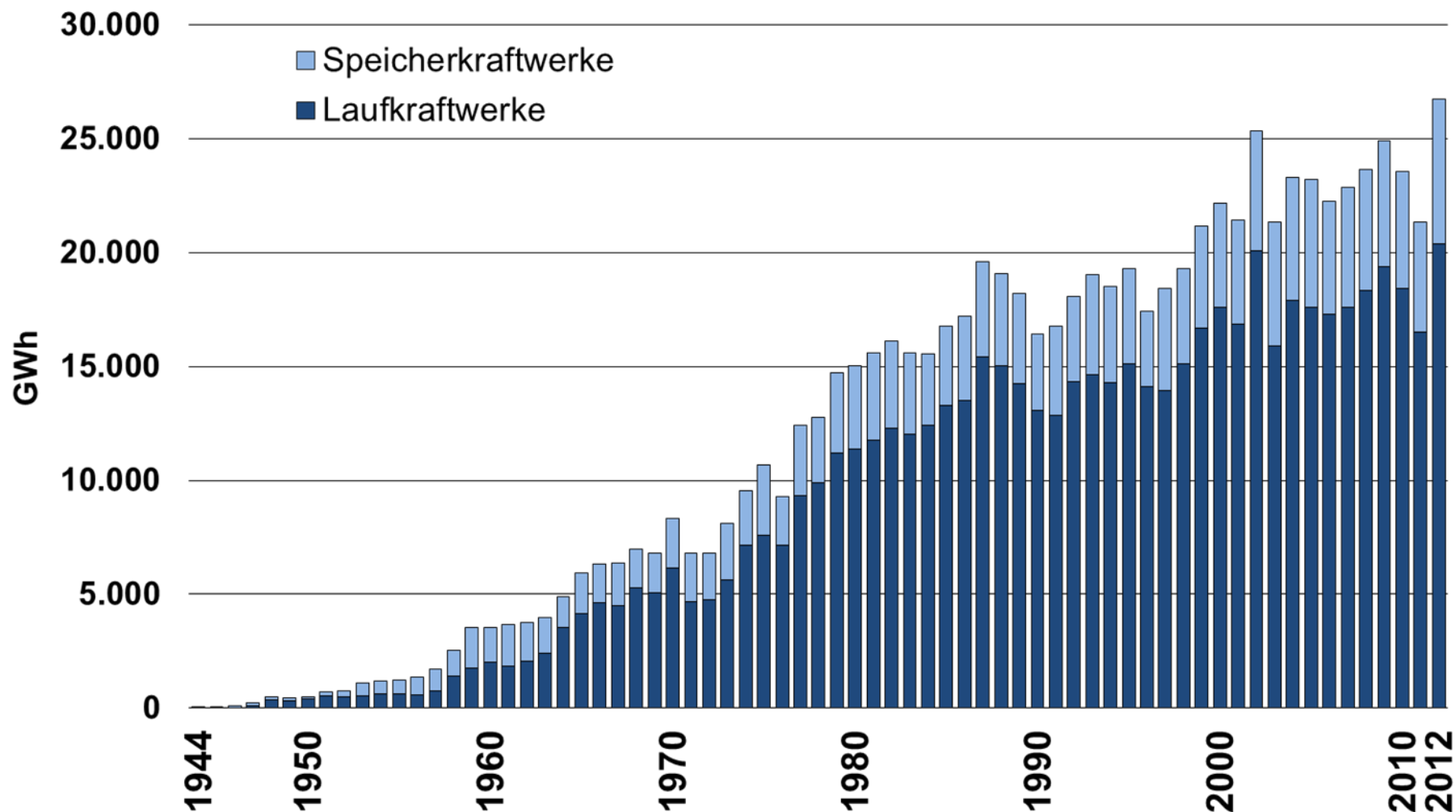
- Tochtergesellschaft der VERBUND AG
- Hauptverwaltung in 1150 Wien, Europaplatz 2
- Standorte (Anlagen und Verwaltungen) in 7 Bundesländern
- rd. 1.370 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- 281 Maschinensätze, 16 Pumpen, 18 Schleusen, 25 Speicherbecken ($H \geq 15 \text{ m}$ bzw. $V \geq 500.000 \text{ m}^3$), rd. 693 Mio. m^3 nutzbares Speichervolumen, 628 km Rückstauräume
- Kompetenzzentrum der Wasserkraft im VERBUND
 - verantwortlich für Wasserkraftwerke in Österreich, Bayern, Türkei und Albanien
 - Federführer für alle Wasserkraftprojekte im VERBUND
- Größter österreichischer Wasserkraftbetreiber
 - 62% Anteil an der österreichischen Wasserkrafterzeugung*)
 - 37% Anteil an der österreichischen Erzeugung*)

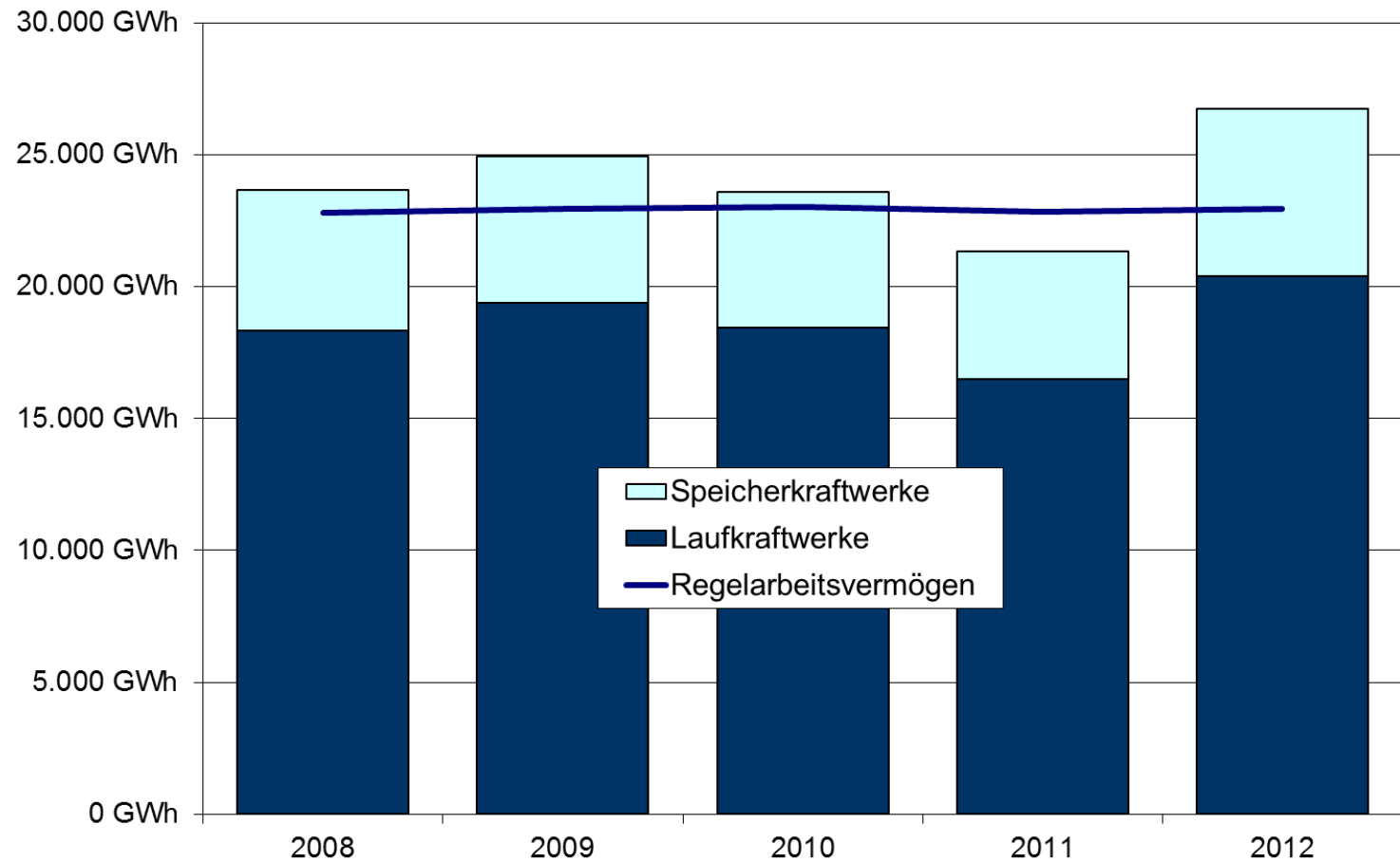


*) Bruttoerzeugung gesamte Elektrizitätswirtschaft Österreichs Geschäftsjahr 2012

Aktionärsstruktur





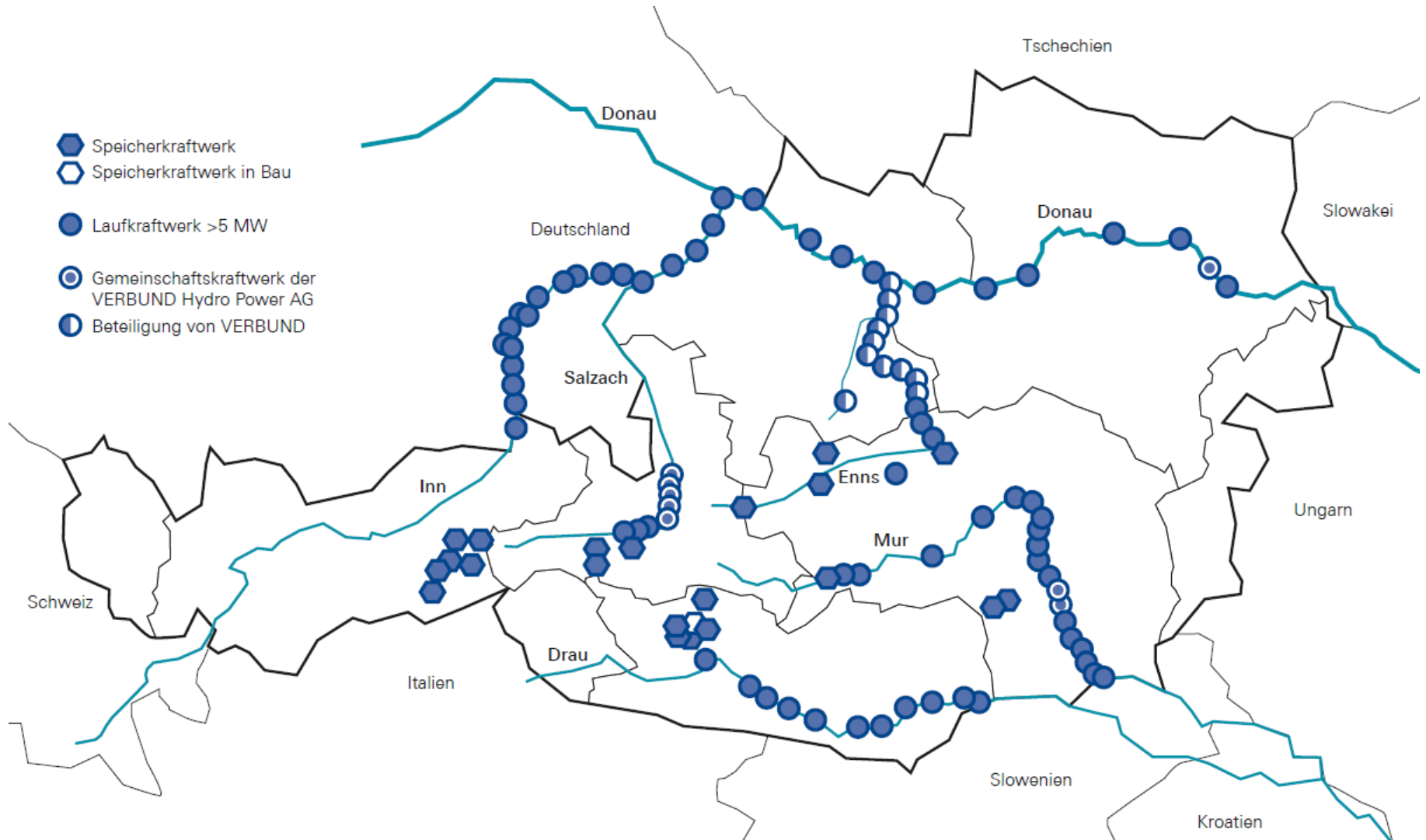


Jahr 2011

Lauf-KW	16.498 GWh
Speicher-KW	4.838 GWh
Erzeugung	21.336 GWh

Jahr 2012

Lauf-KW	20.384 GWh
Speicher-KW	6.338 GWh
Erzeugung	26.722 GWh



Inhalt

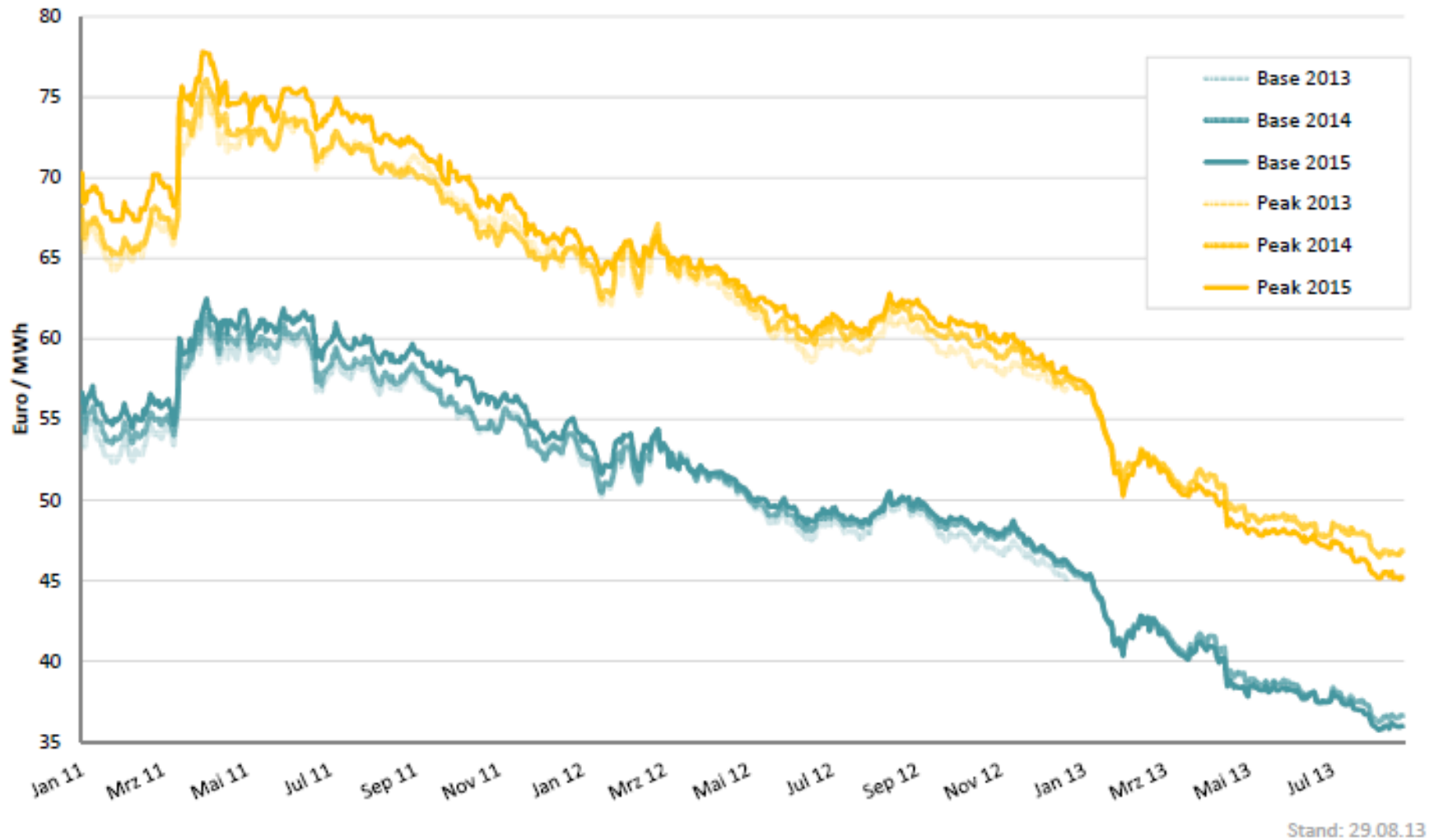
VERBUND Wasserkraft

Strommarkt

Ausgewählte Projekte



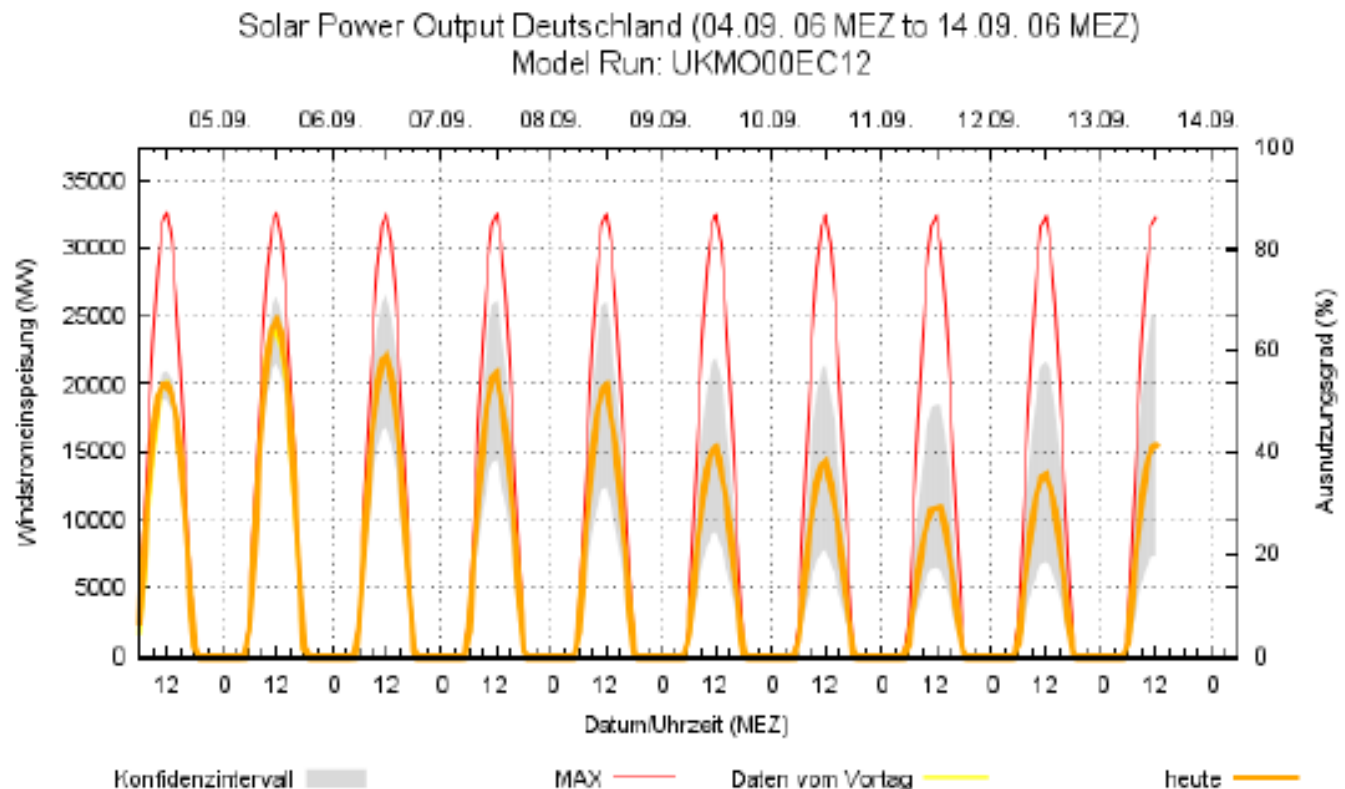
EEX Futures



Aktuelle Situation – Ausblick EEG-Einspeisung (240 h)

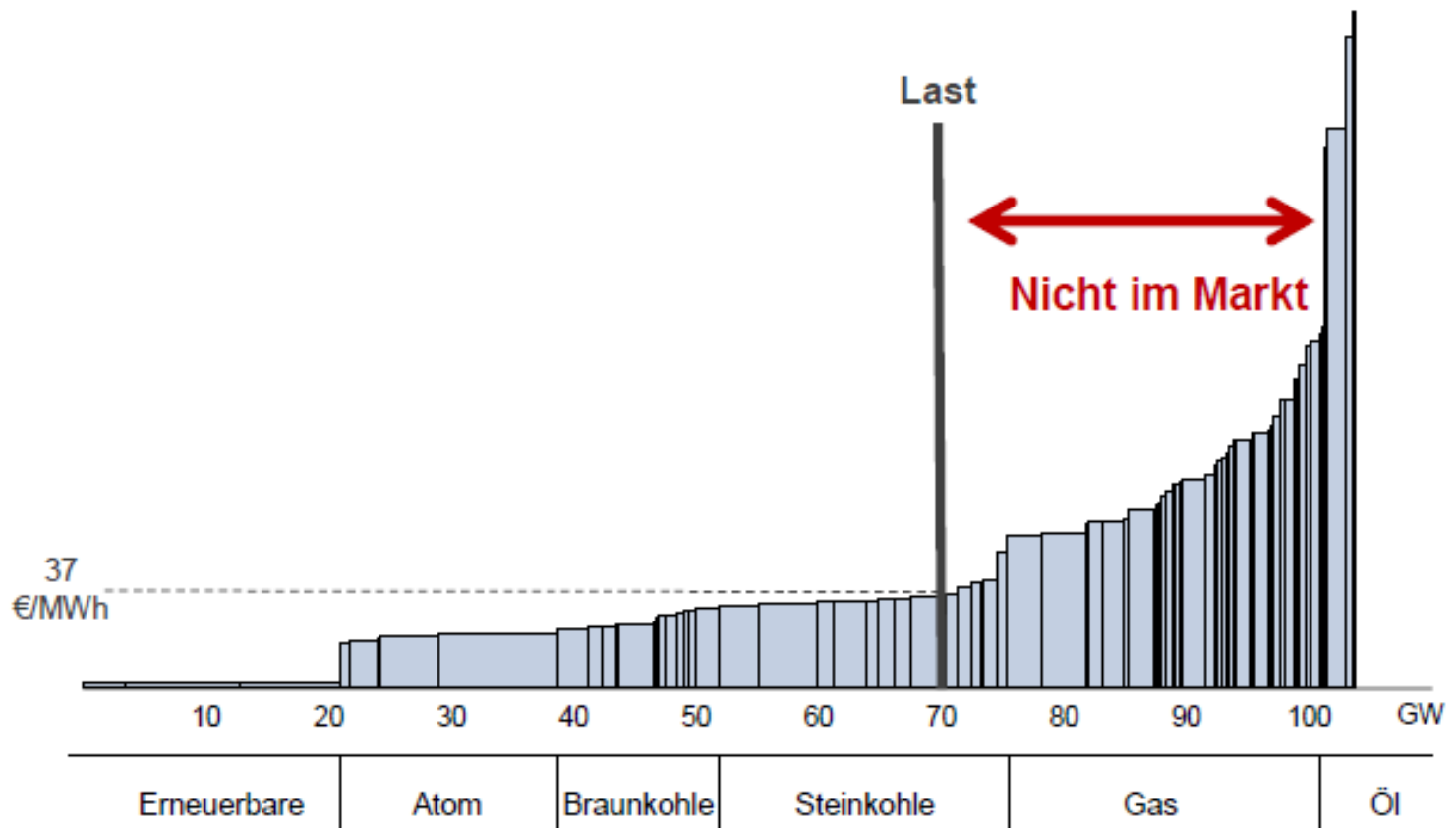
Erwartete Einspeisung der Photovoltaik in Deutschland:

- durchschnittlich



Strommarkt: Kohle preissetzend, Gas nicht im Markt

Merit Order AT/DE, Terminmarktpreise 2014



Inhalt

VERBUND Wasserkraft

Strommarkt

Ausgewählte Projekte



Neubau – Kraftwerke Gössendorf und Kalsdorf



	Gössendorf	Kalsdorf
Leistung	18,5 MW	18,8 MW
Jahreserzeugung	88,6 GWh	81,2 GWh
Turbinen	2 Kaplan-Rohr	2 Kaplan-Rohr
Inbetriebnahme	Q4 2011	Q4 2012

Neubau – Kraftwerke Gössendorf und Kalsdorf



	Gössendorf	Kalsdorf
Leistung	18,5 MW	18,8 MW
Jahreserzeugung	88,6 GWh	81,2 GWh
Turbinen	2 Kaplan-Rohr	2 Kaplan-Rohr
Inbetriebnahme	Q4 2011	Q4 2012

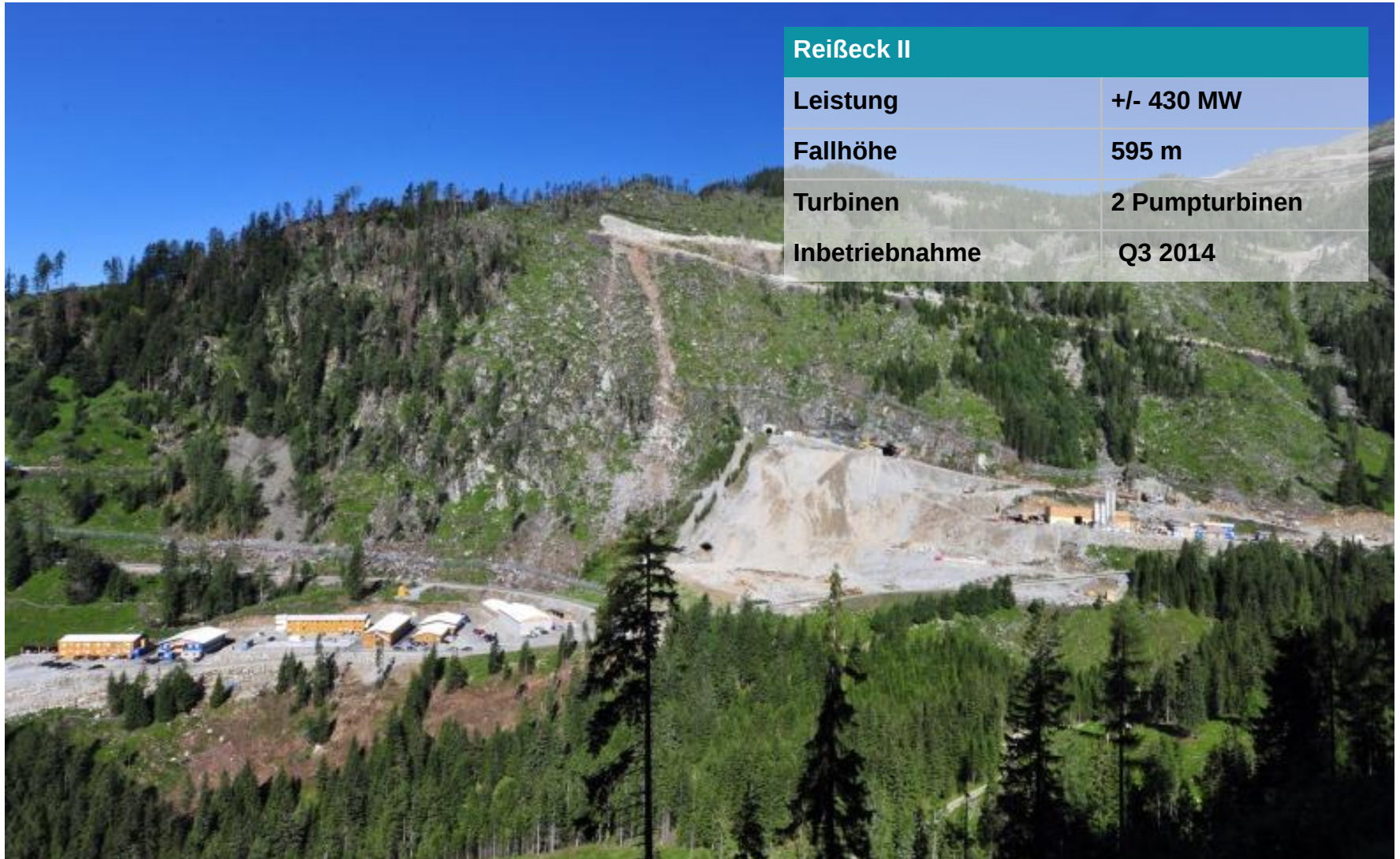
Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II - Kärnten

Reißbeck II

Leistung	+/- 430 MW
Fallhöhe	595 m
Turbinen	2 Pumpturbinen
Inbetriebnahme	Q3 2014



Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II - Kärnten



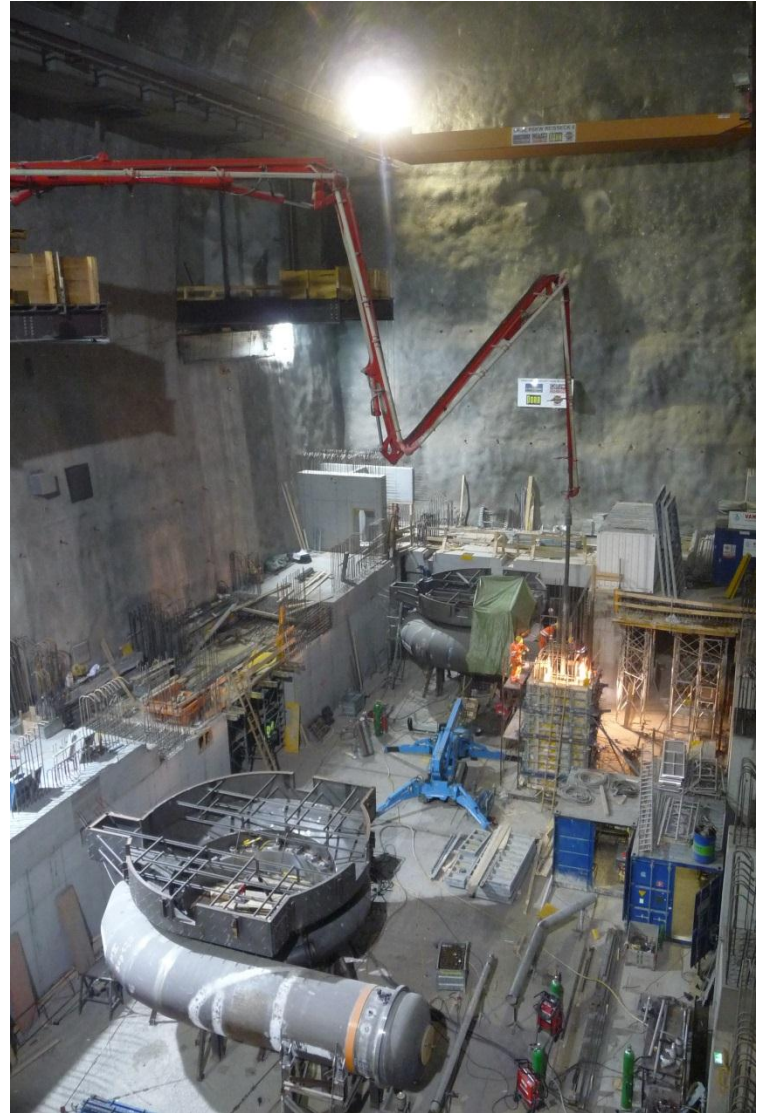
Reißbeck II

Leistung	+/- 430 MW
Fallhöhe	595 m
Turbinen	2 Pumpturbinen
Inbetriebnahme	Q3 2014

Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II - Kärnten



Pumpspeicherkraftwerk Reißbeck II



Revitalisierung Pernegg



Revit. Pernegg		nach Umbau
Leistung		21,7 MW
Erzeugung		121 GWh
Turbinen		3 Kaplan
Inbetriebnahme		Q2 2011/2012/2013

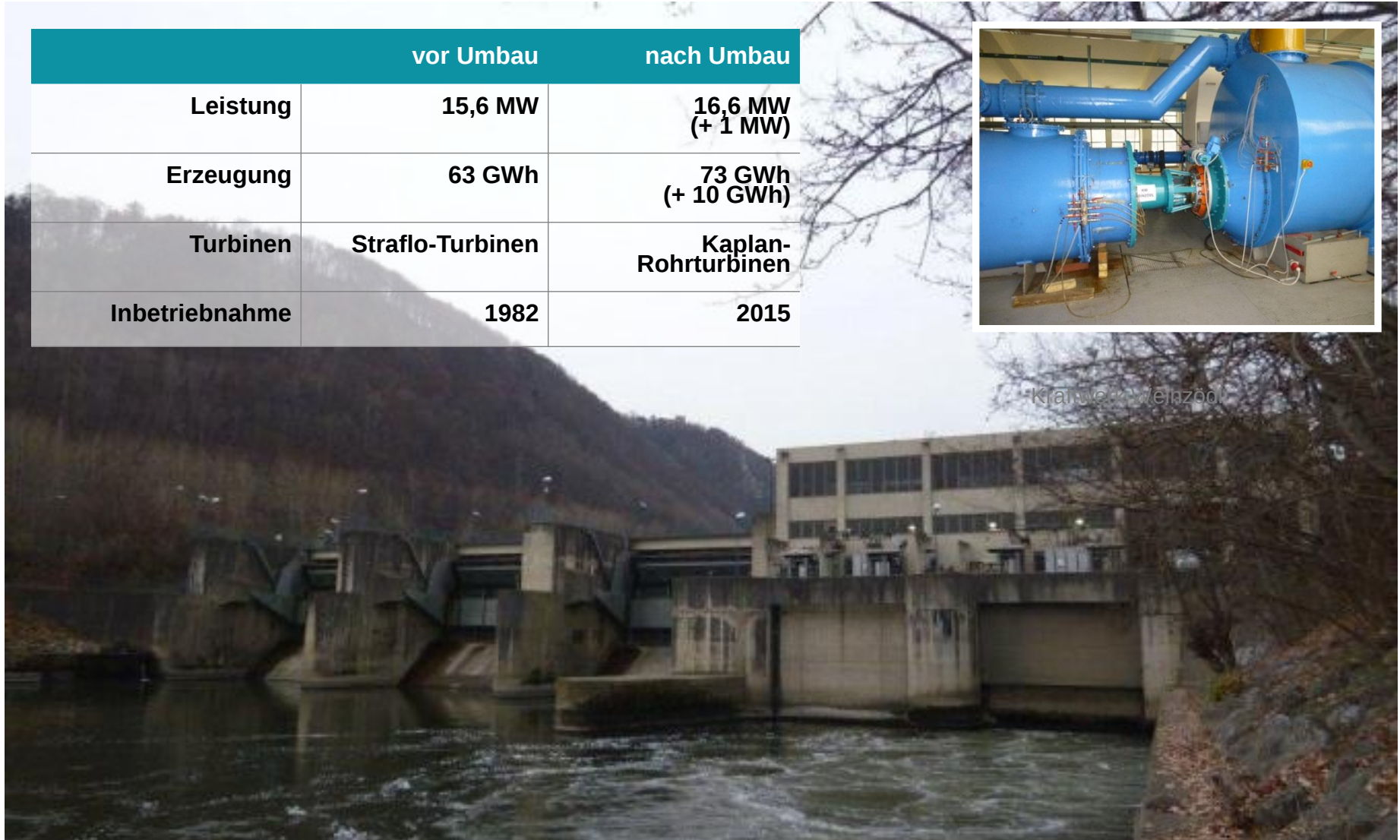
YBBS 2020 – Modernisierung/Effizienzsteigerung

	vor Umbau	nach Umbau
Leistung	236,5 MW	254,5 MW (+ ca. 18 MW)
Erzeugung	1.336 GWh	ca. 1.400 GWh (+ ca. 60 GWh)
Turbinen	6 Kaplan	6 Kaplan
Inbetriebnahme	1959	2020



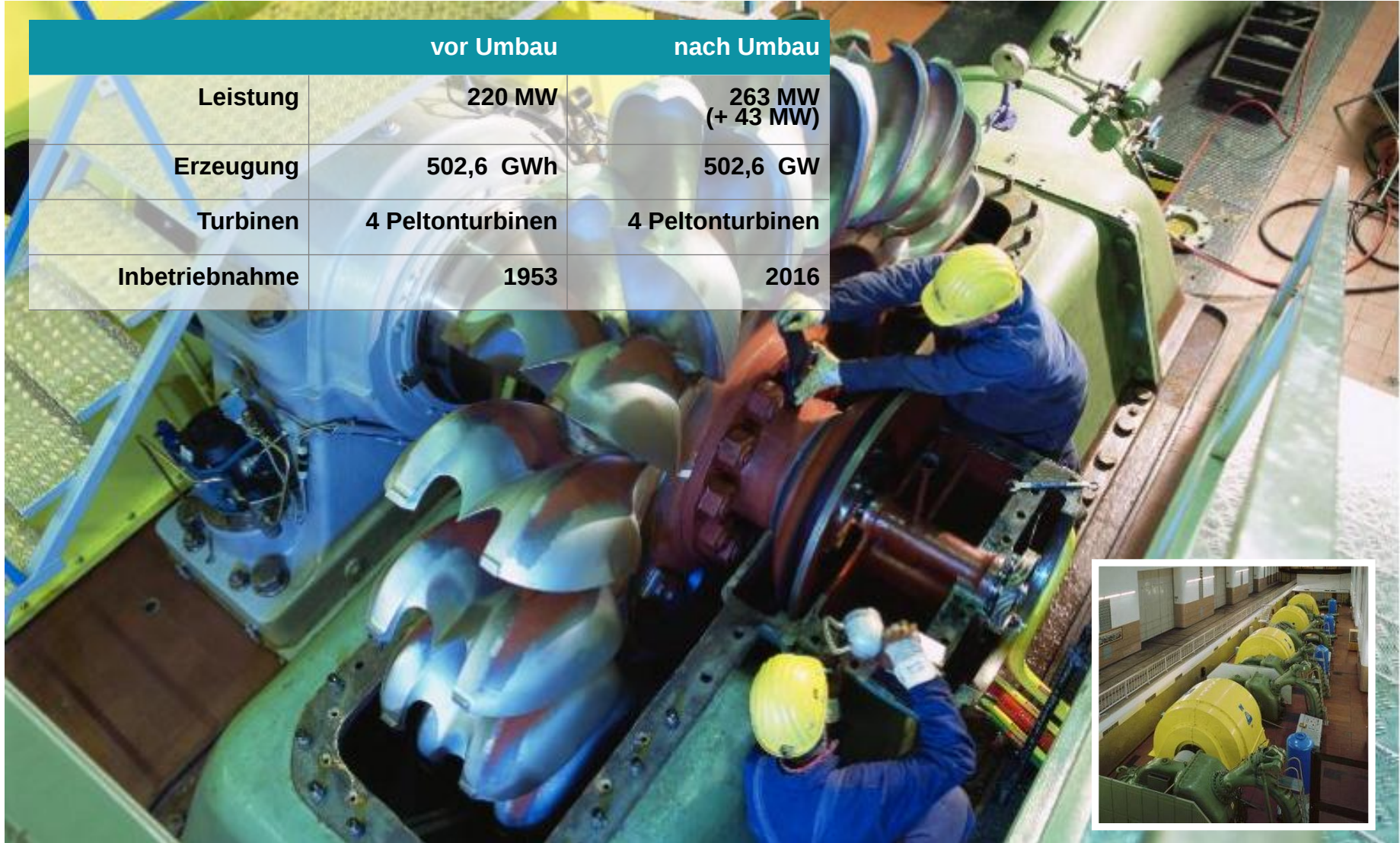
Effizienzsteigerung KW Weinzödl

	vor Umbau	nach Umbau
Leistung	15,6 MW	16,6 MW (+ 1 MW)
Erzeugung	63 GWh	73 GWh (+ 10 GWh)
Turbinen	Straflo-Turbinen	Kaplan- Rohrturbinen
Inbetriebnahme	1982	2015



Effizienzsteigerung Kaprun-Hauptstufe

	vor Umbau	nach Umbau
Leistung	220 MW	263 MW (+ 43 MW)
Erzeugung	502,6 GWh	502,6 GW
Turbinen	4 Peltonturbinen	4 Peltonturbinen
Inbetriebnahme	1953	2016



Neubauprojekt Triebwerk Gars - Bayern



Gars	
Leistungserhöhung	24 MW → 29 MW
Erzeugung	156 → 169 GWh
Turbine	+1 Kaplan-Rohrturbine
Inbetriebnahme TW	Q1 2013

Ashta – Laufkraftwerk am Drin (Albanien)

Status	Beide Staustufen in Betrieb
Gesamtleistung	53 MW
Gesamterzeugung	242 GWh
Turbinen	Ashta 1: 45 Hydromatrixturbinen Ashta 2: 45 Hydromatrixturbinen
Bauzeit	2010 - 2013



Ashta 1



Ashta 2

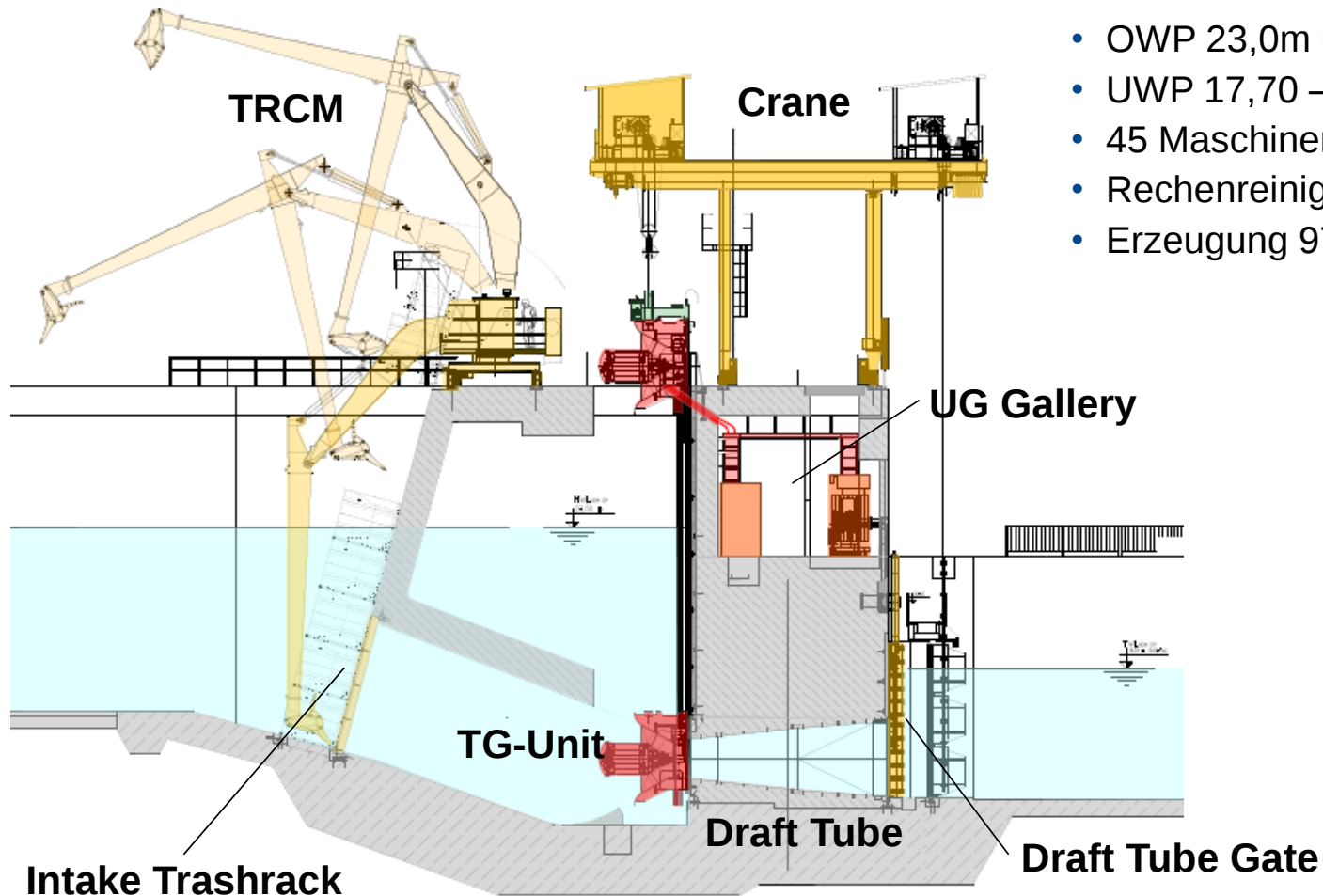
Ashta

Ashta

Gesamtleistung	53 MW
Turbinen	90 Hydromatrix-Turbinen
Gesamterzeugung	244 GWh
Inbetriebnahme	Q4 2012 / Q1 2013



Kraftwerk Ashta 1



- OWP 23,0m ü.A.
- UWP 17,70 – 18,02m ü.A.
- 45 Maschinen á 524kVA
- Rechenreinigungsmaschine
- Erzeugung 97GWh

Das HydroMatrix®-Konzept für Ashta

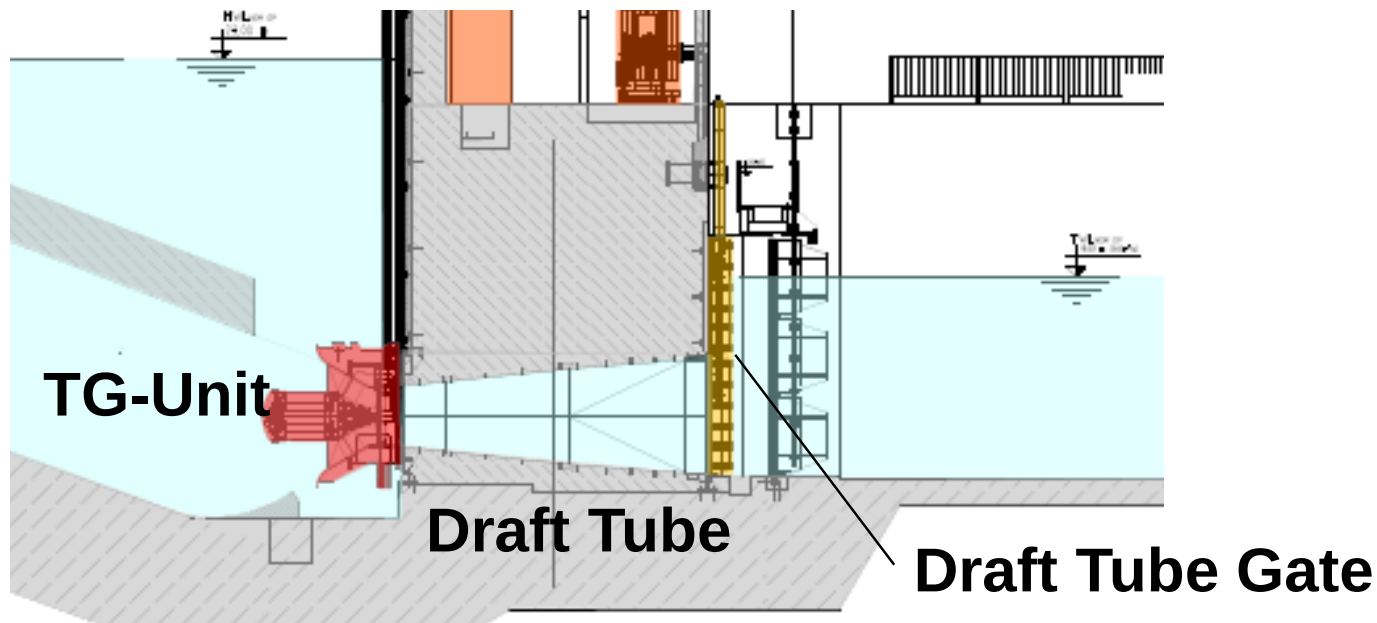
- HydroMatrix® entwickelt von ANDRITZ Hydro
- modulare Turbinen-Generatoreinheiten (TGU)
- Montage TGU's komplett werksseitig
- Unregulierte Propellerturbinen
- Synchrongenerator mit Permanentmagneten (keine Erregung erforderlich)
- Leistungs- und Durchflussregelung durch Zu- und Abschalten von einzelnen TGU
- Blindleistungsregelung in begrenztem Maß durch Haupttransformator mittels OLTC (On Load Tap Changer)

Durchflussregelung und Synchronisierung

Durchflussregelung durch Öffnen und Schließen der Saugrohrschütze

Synchronisierung durch Positionieren des Saugrohrschütz

5 Saugrohrschütze werden von einer Hydraulikeinheit versorgt



Standort



Übersicht Glockner-Kaprun

Standort



Übersichtshöhenschnitt der Glockner-Kaprun

