



Vorarlberger Illwerke AG

Sachverständigentagung 2013

***Fortbildungsveranstaltung für Fischereisachverständige, Fischökologen,
Amtstierärzte, Amtssachverständige für Gewässerökologie***

***Statement zur energiewirtschaftlichen Bedeutung von Schwall und Sunk in
Hinblick auf künftige Konzepte und Maßnahmen zur Zielerreichung***

Peter Matt, Vorarlberger Illwerke AG



Schwall - Sunk



Vorarlberger Illwerke AG

- EU –WRRL, NGP 2009 (Schwallbelastung 2.1.4.2)
- Die **Änderung der Betriebsweise** würde grundsätzlich eine bedeutende **Reduktion der Spitzenstromproduktion** sowie eine bedeutende **Reduktion der Regel- und Reserveleistung** mit sich bringen. Dies könnte zu einer Beeinträchtigung der **Versorgungssicherheit** führen.
- Die **Kosten für Schwalldämpfungsbecken bzw. Ausgleichsbecken** hängen von der erforderlichen Größe und den Rahmenbedingungen hinsichtlich der technischen Durchführbarkeit ab, sind aber in der Regel sehr hoch. Da die Reaktion der Biologie auf die hydromorphologischen Maßnahmen (besonders die morphologischen) aufgrund des bisher **vorliegenden Wissensstands nicht exakt kalkulierbar** ist, ist es sinnvoll, die Sanierung schrittweise durchzuführen und an den Gewässerabschnitten zu beginnen, wo die Maßnahmen den größten Nutzen bringen – siehe auch **Kapitel 5.2.3**
- Bezüglich **Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen des Schwalls** wird bei der **Erstellung des nächsten Bewirtschaftungsplans** auf Basis der Ergebnisse der bis 2015 durchgeführten Forschungsarbeiten zu entscheiden sein, welche geeigneten **kosteneffizienten Maßnahmen** zur Erreichung der Umweltziele in Betracht kommen. Deren Umsetzung ist für die 2. Planperiode bzw. (aus heutiger Sicht überwiegend) die 3. Planperiode bis 2027 geplant.

Schwall - Sunk

- Schwallproblematik an Österreichs Fließgewässern – Ökologische Folgen und Sanierungsmöglichkeiten (Prof. Schmutz, Lebensministerium, AHP, ÖBB, Kelag, Tiwag, VIW, Salzburg AG)
- Schwall 2015 - Einflüsse der Morphologie (Prof. Habersack, VÖU – Verein für Ökologie und Umweltforschung)
- Ausweitung des Projektes – Schwallproblematik an Österreichs Fließgewässern – Ökologische Folgen und Sanierungsmöglichkeiten (zusätzlich BAFU – Bundesamt für Umwelt, Schweiz)
- Ökologie und Ökonomie (in Ausarbeitung) – Festlegung von Maßnahmen

EU-Ziele 20-20-20

Klimaschutz:

Ziele in Österreich

- Verringerung Treibhausgas - 16 % (Grundlage 2005)
 - Zunahme Bruttoenergieverbrauch von 34 % (Grundlage 23.3 % im Jahr 2005)
 - Steigerung der Effizienz + 20 %
- Zunahme Wasserkraft bis 2020 + 5 TWh



EU-Ziele 20-20-20

Wasserrahmenrichtlinie

Ziele in Österreich – NGP, QZVO :

- „gutes ökologisches Potenzial“ bis 2015/2021/2027
- Verbot der Verschlechterung

Maßnahmen

- Prioritäre Maßnahmen: Fischaufstiegshilfen (FAH - Richtlinie)
- Adaption Restwasser: 2% bis 7% von 41 TWh = 0,8 TWh bis 2,8 TWh
- Reduzierung von Schwall
- Maßnahmen zur Reaktivierung des Geschiebehaushalts, morphologische Optimierungsmaßnahmen

EU-Ziele 20-20-20



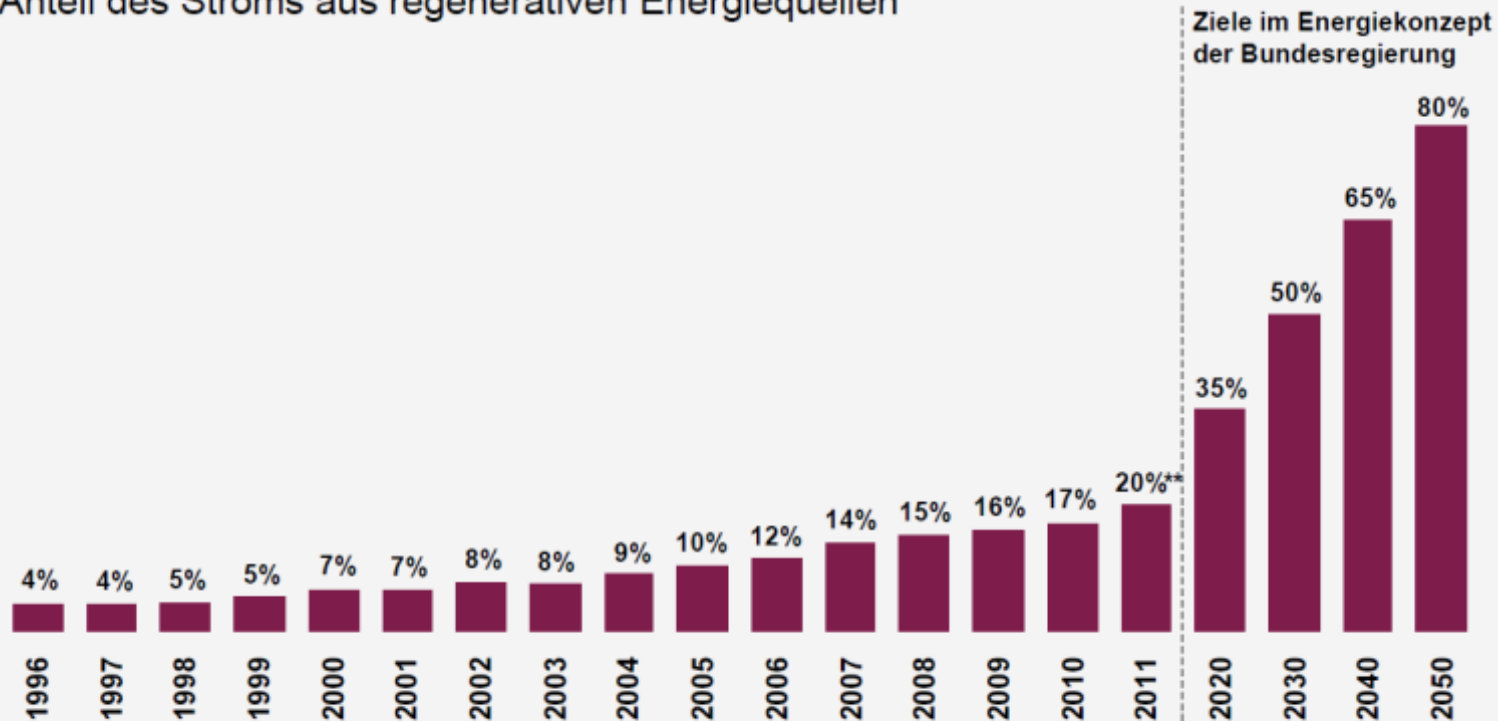
Voralberger Illwerke AG

bdew

Energie. Wasser. Leben.

Beitrag und Ziele der erneuerbaren Energien

Anteil des Stroms aus regenerativen Energiequellen*



* bezogen auf den Brutto-Inlandsstromverbrauch Deutschlands

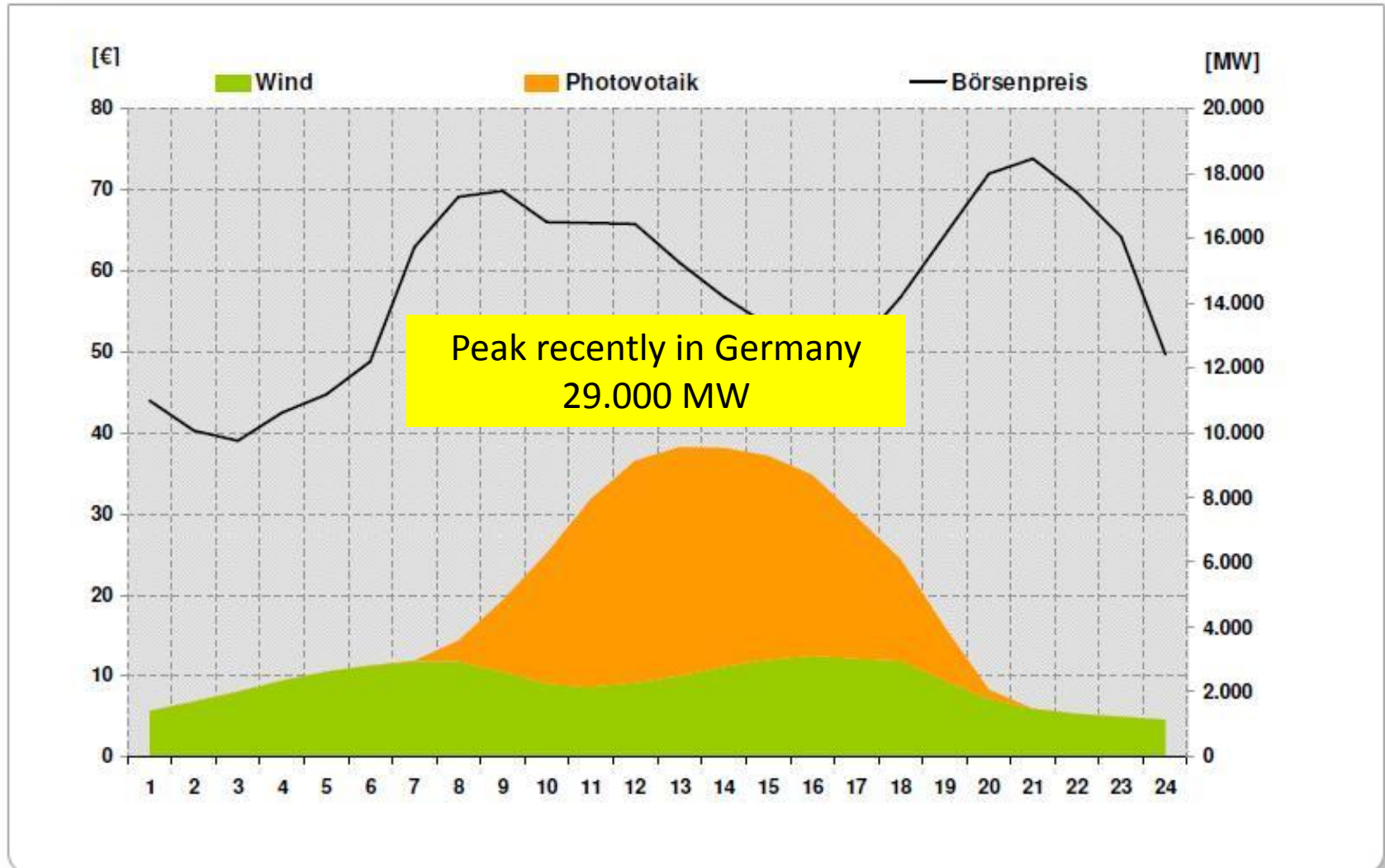
** vorläufig

Quelle: BDEW

Wind und PV Auswirkungen auf den Marktpreis



Vorarlberger Illwerke AG





Residuallast aufgrund der RES

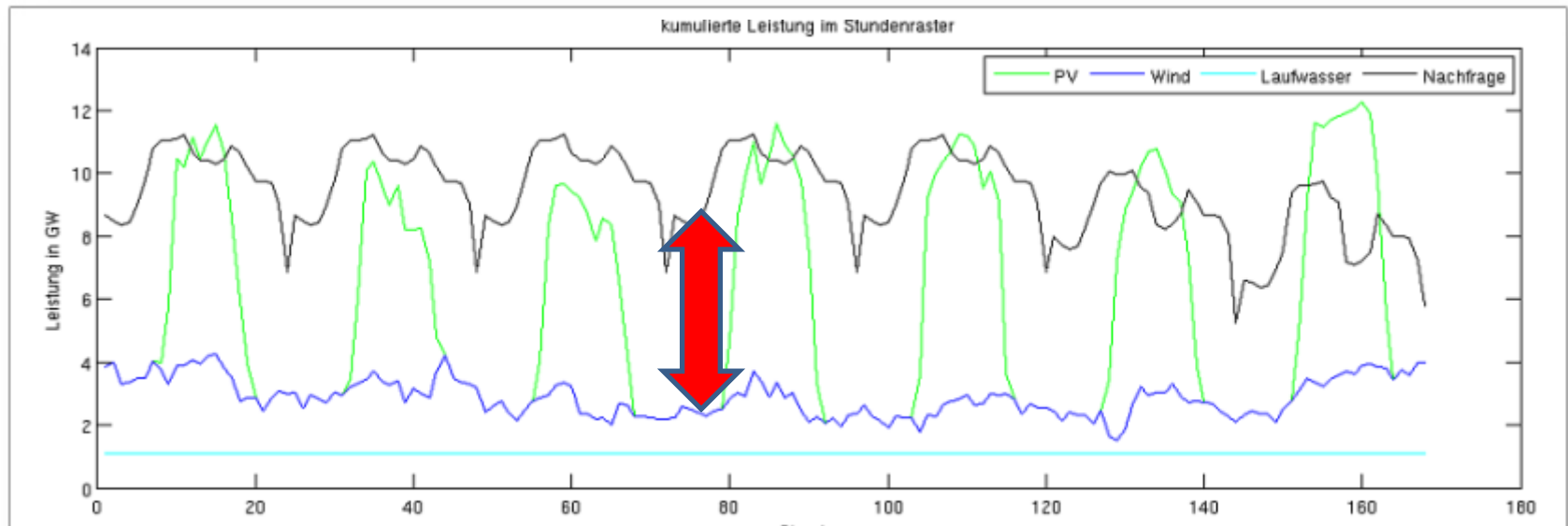


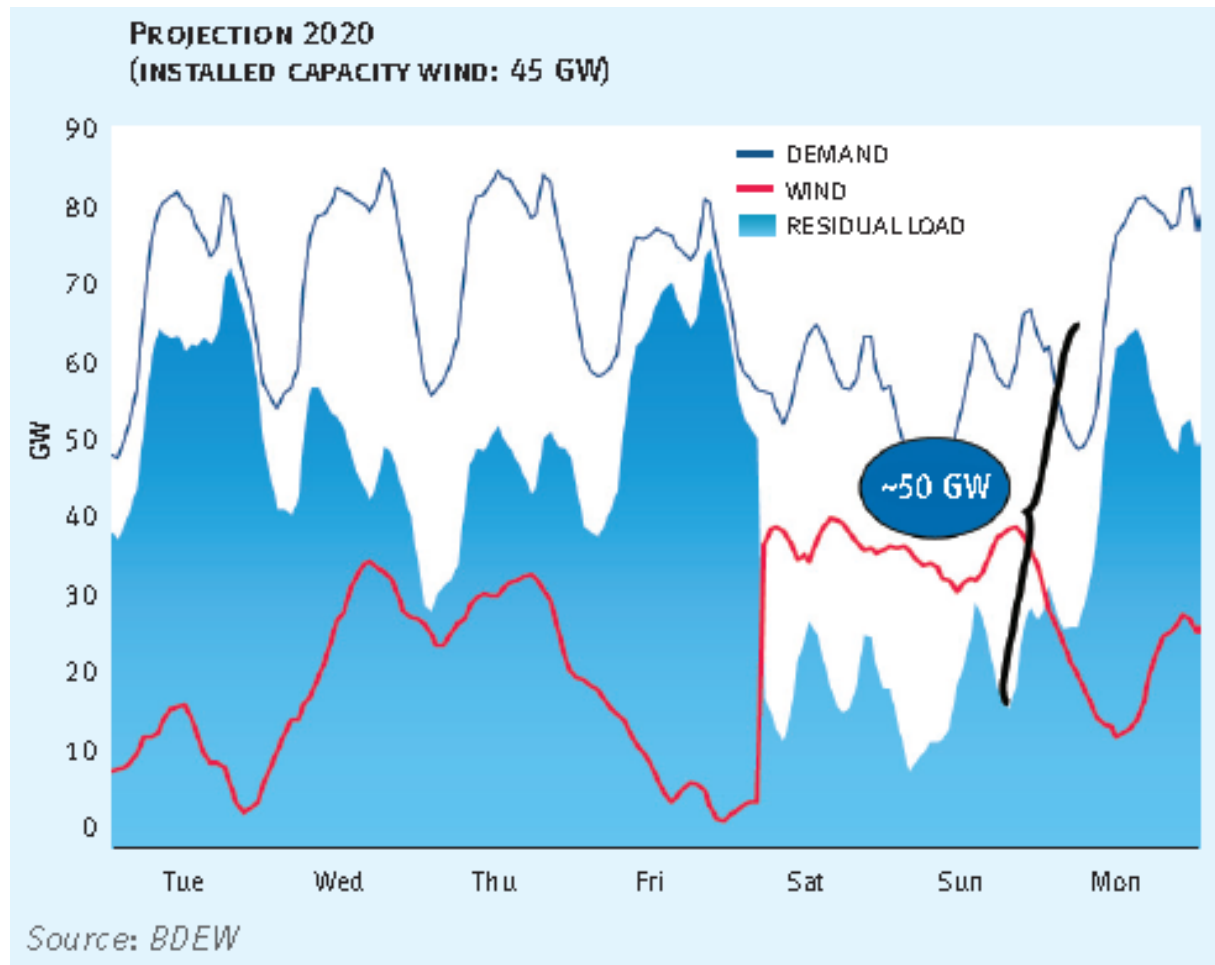
TABLE 2: VARIABLE RES INDICATORS IN GERMANY (YEAR-END 2011)

| | WIND ⁵ | PHOTOVOLTAIC ⁷ | WIND + PV ⁷ |
|-----------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|
| Total installed capacity | 29,075 MW | 24,990 MW | 54,065 MW |
| Maximum generation ⁶ | 22,795 MW (78%) | 13,939 MW (56%) | 26,479 MW (49%) |
| Minimum generation ⁶ | 266 MW (0.9%) | 0 MW (0%) | 402 MW (0.7%) |
| Average generation ^{6,7} | 5,145 MW (18%) | 4,390 MW (18%) | 7,374 MW (14%) |
| Maximum increase within 1 hour | 4,348 MW | 3,319 MW | 4,348 MW |
| Maximum increase within 5 hours | 7,744 MW | 12,228 MW | 13,907 MW |
| Maximum decrease within 1 hour | -4,723 MW | -3,299 MW | -4,723 MW |
| Maximum decrease within 5 hours | -8,507 MW | -11,863 MW | -14,966 MW |

Source: BDEW



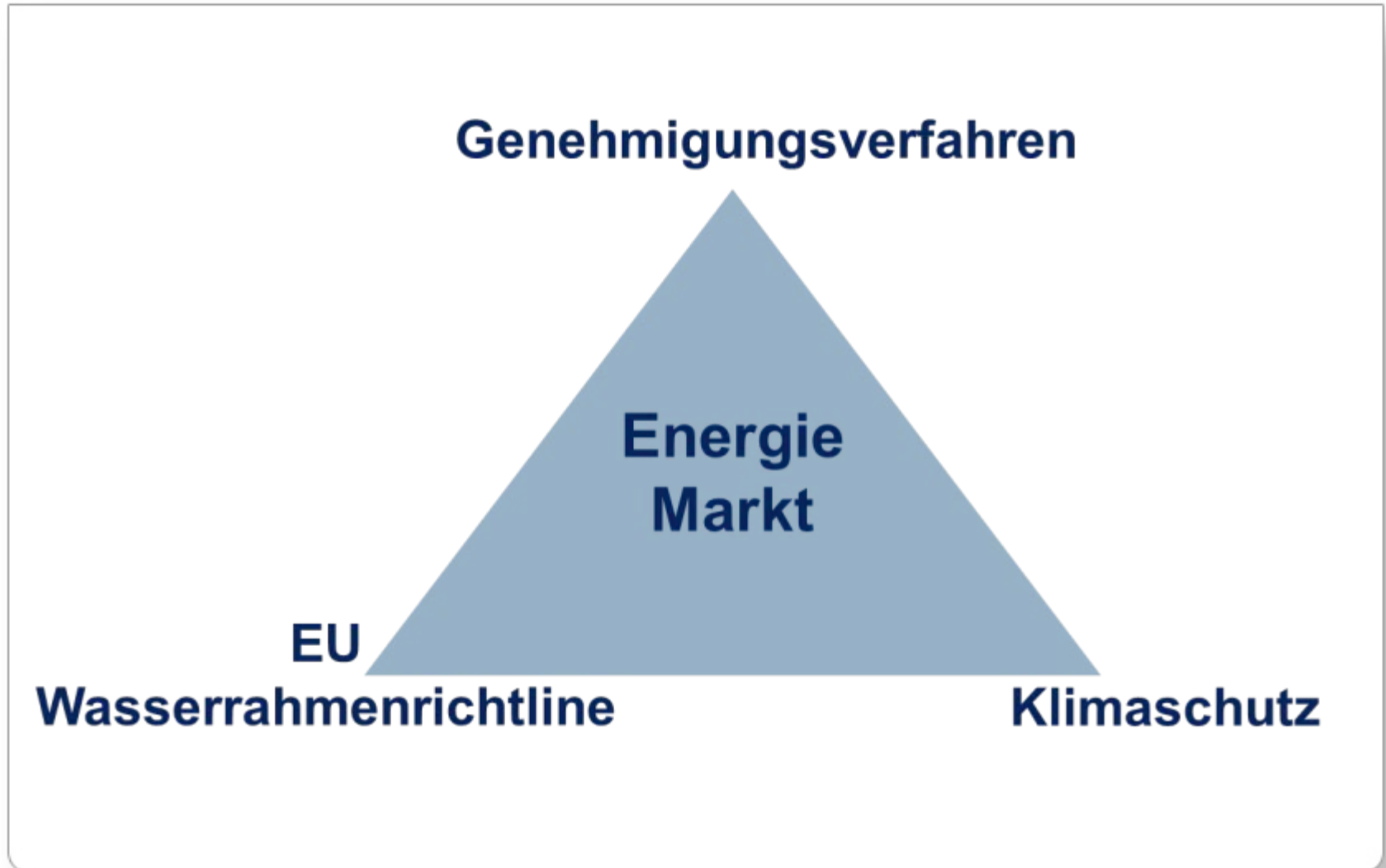
Prognose Residuallast ab 2020



Einfluss auf die Kraftwerksprojekte



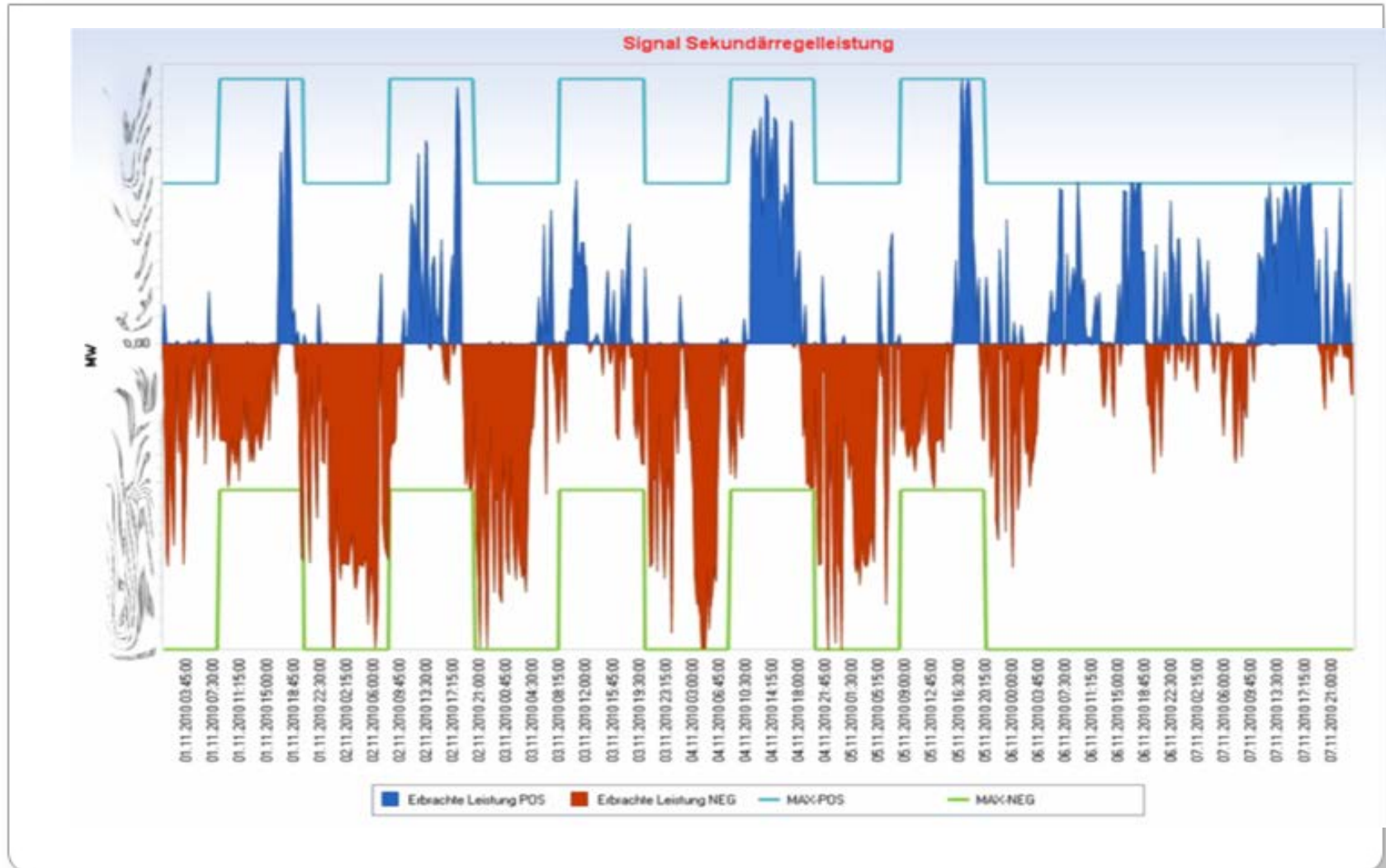
Vorarlberger Illwerke AG



Typische Sekundärregelung



Vorarlberger Illwerke AG

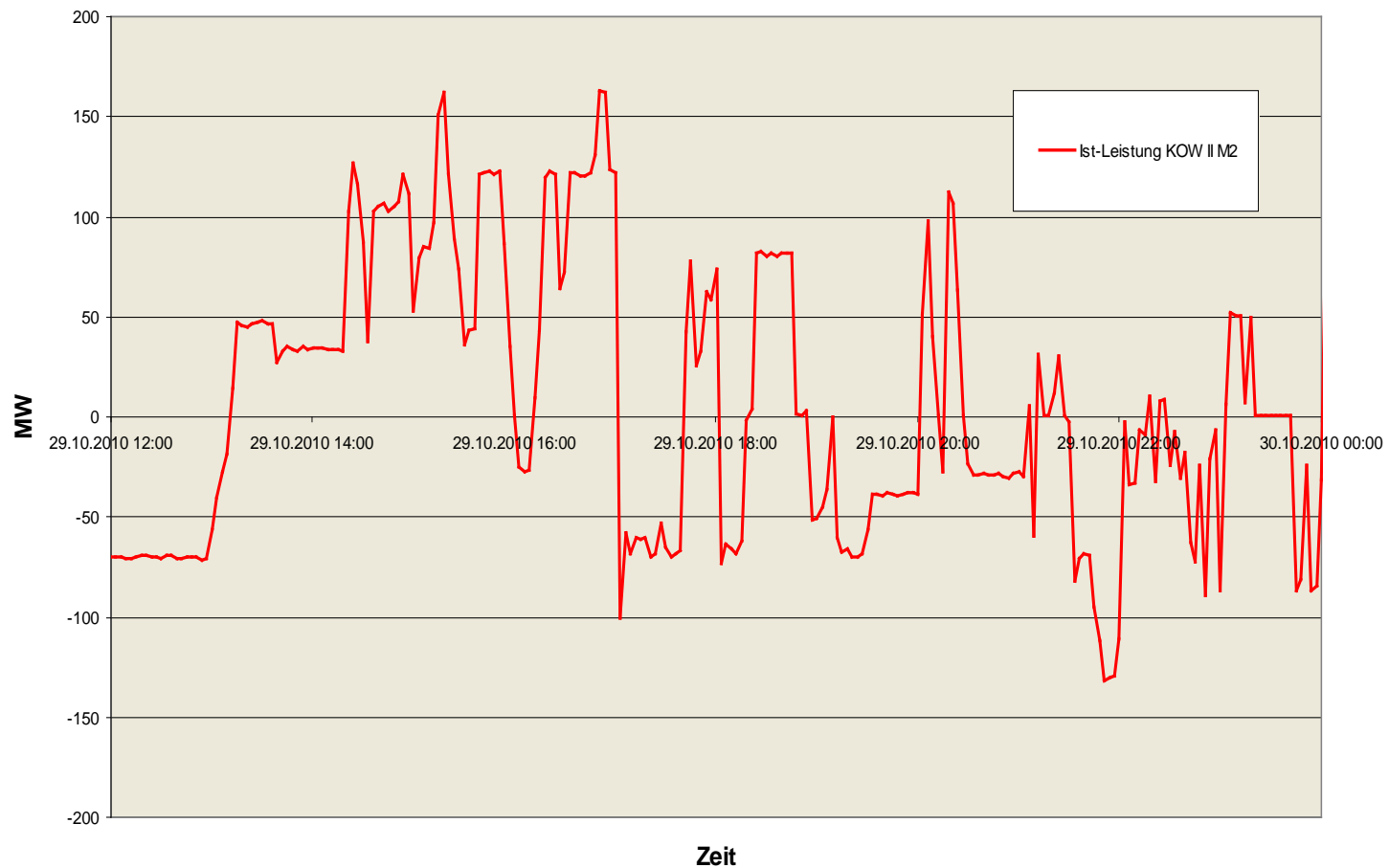


Sekundäres Steuersignal für eine Einheit



Vorarlberger Illwerke AG

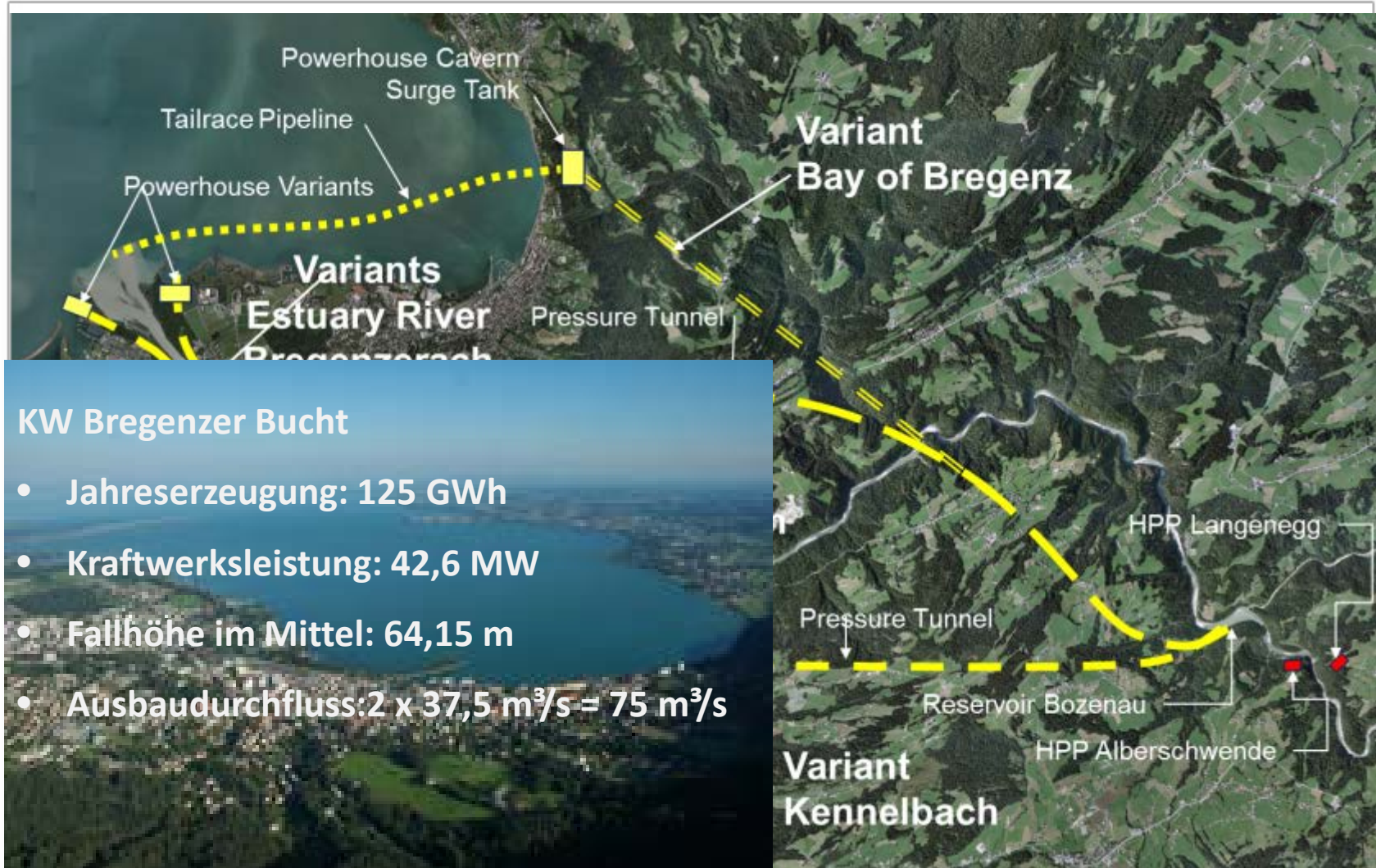
Typisches Tag-Diagramm, regelbarer Pump-Modus



KW Bregenz



Vorarlberger Illwerke AG



KW Kapf

Kenndaten:

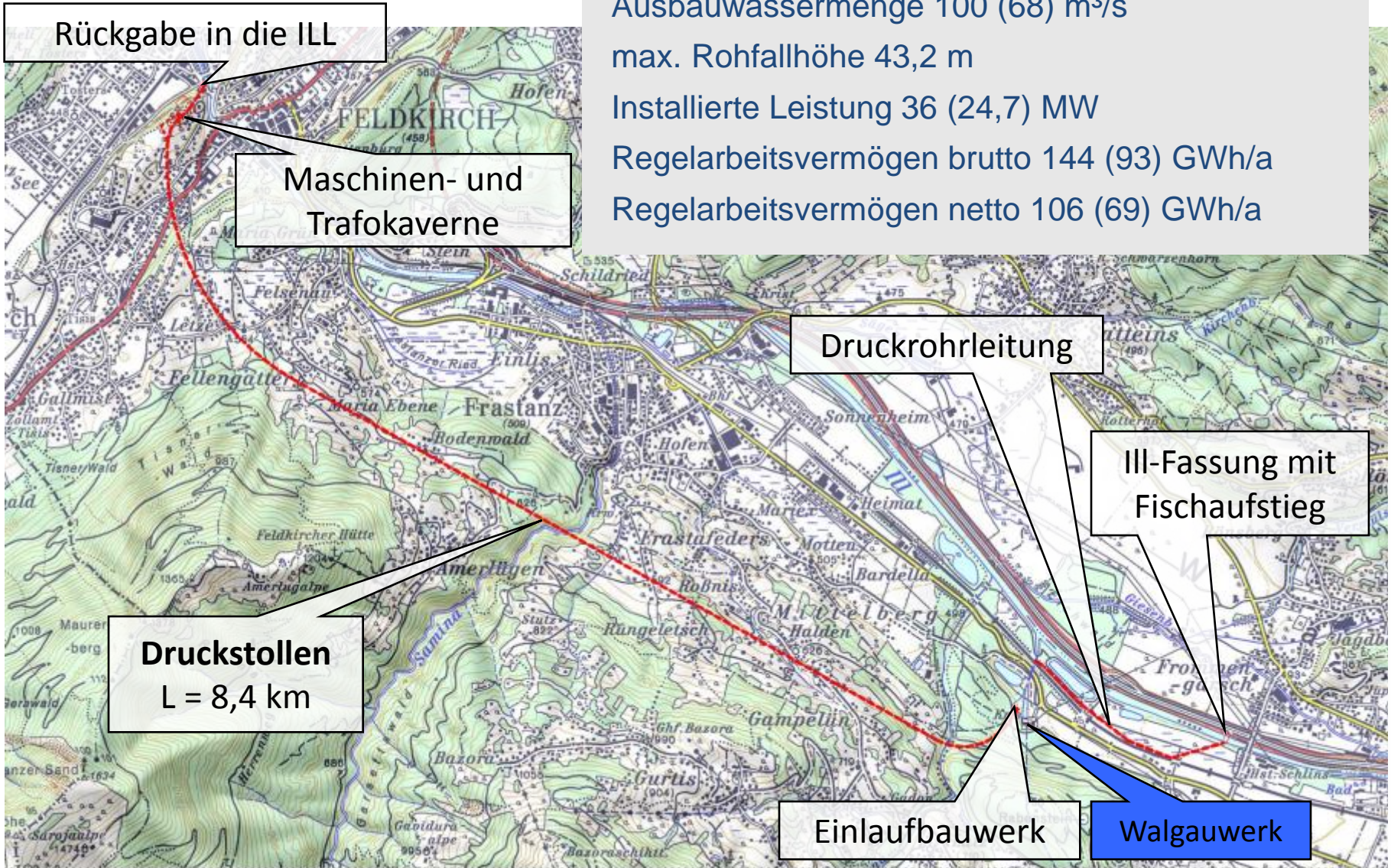
Ausbauwassermenge 100 (68) m³/s

max. Rohfallhöhe 43,2 m

Installierte Leistung 36 (24,7) MW

Regelarbeitsvermögen brutto 144 (93) GWh/a

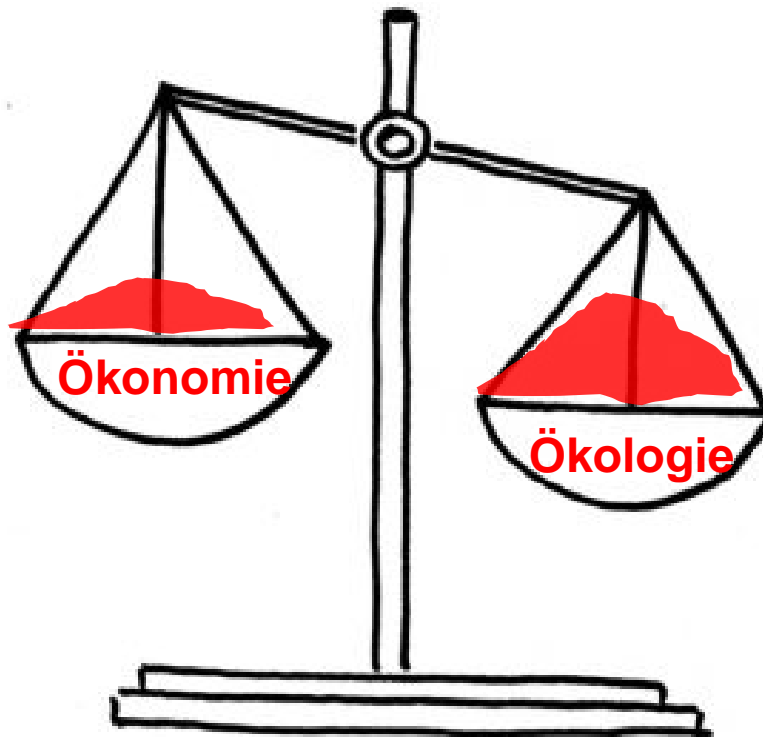
Regelarbeitsvermögen netto 106 (69) GWh/a





Weitere Vorgangsweise

in Zusammenarbeit mit BOKU, Lebensministerium,
Energiewirtschaft



© Uta Lösken 2008

Fragen?

Peter Matt

Leiter Engineering

peter.matt@illwerke.at