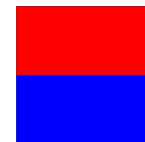


Il progetto faro: Pooling di regolazione con infrastrutture (acquedotti ed impianti di depurazione)

Andreas Hurni

Ticino: terra di rinnovabili e progetti innovativi
Lugano, 28 settembre 2015



Programma

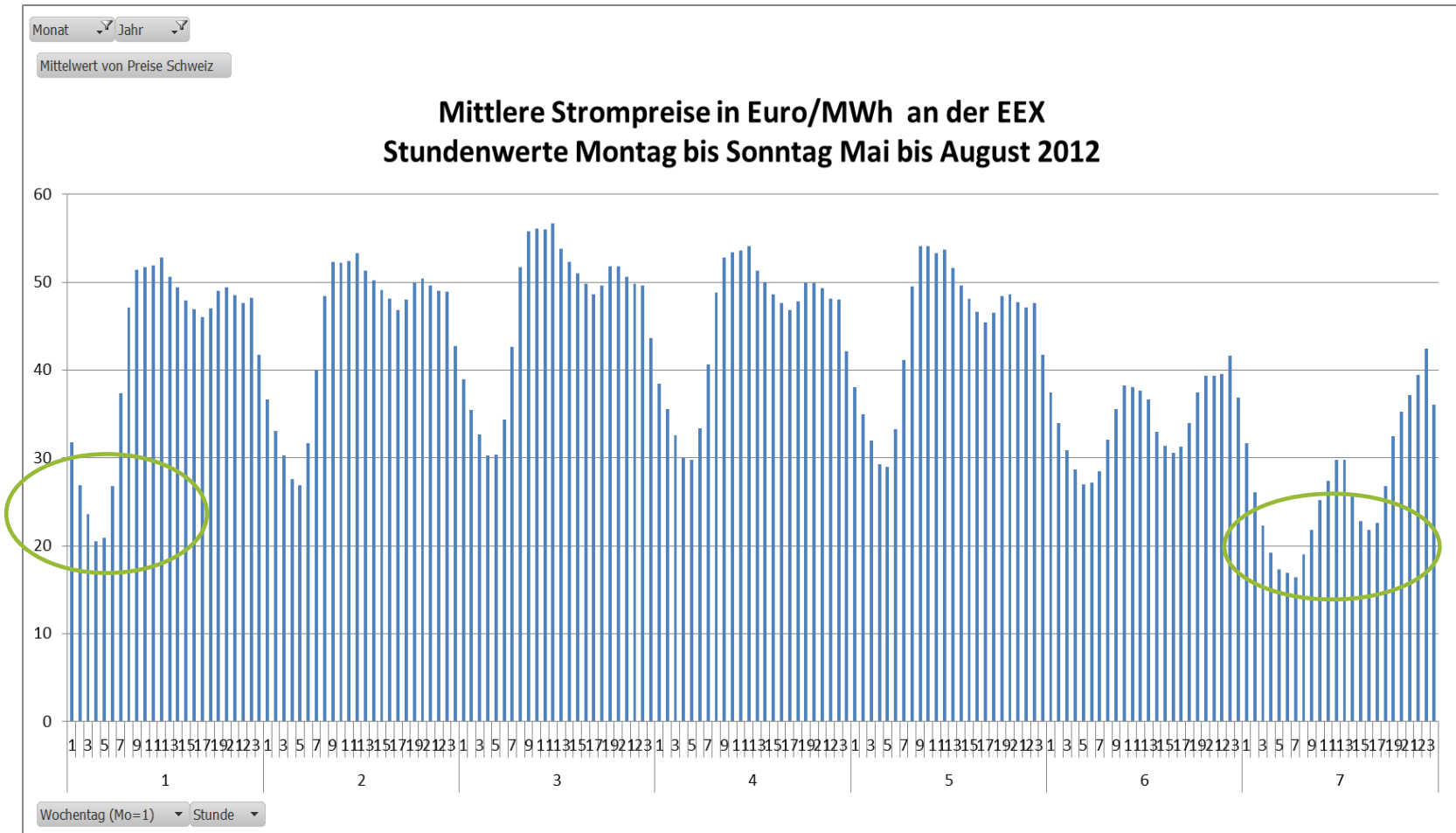
- Nuove sfide nella gestione delle acque
- Il Mercato dell'elettricità
- Il progetto faro appoggiato dell'UFE
- Sintesi dei potenziali

Nuove sfide nella gestione delle acque

- Efficienza energetica (strategia energetica 2050, nuove leggi e norme)
 - > Permette la riduzione del consumo di energia elettrica
- Variazione dei prezzi dell'elettricità (borsa dell'elettricità) ed apertura del mercato elettrico per grandi consumatori
 - > Permette l'ottimizzazione dei costi energetici agli acquedotti e agli IDA
- Aumento della produzione di energia elettrica alternativa (eolica, solare, ecc.)
 - > Aumento prevedibile della richiesta di energia per stabilizzare la rete elettrica

Il mercato dell'elettricità – i prezzi dell'elettricità

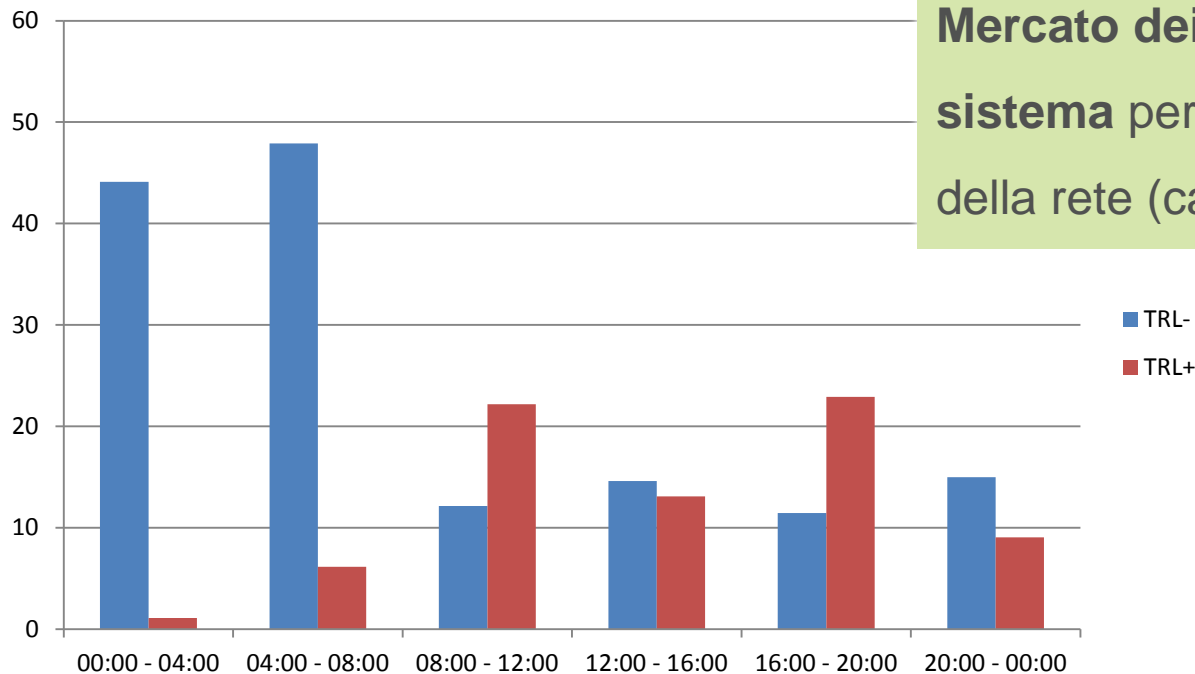
Swissix - prezzi estivi nel 2012



Il mercato dell'elettricità – prezzi servizi sistema

Guadagni nel 2012 per servizi (terziari) riguardanti il sistema

Prezzi in CHF/ MW secondo blocchi di 4 ore



Mercato dei Servizi riguardanti il sistema per assicurare l'equilibrio della rete (ca. +/- 800 MW)

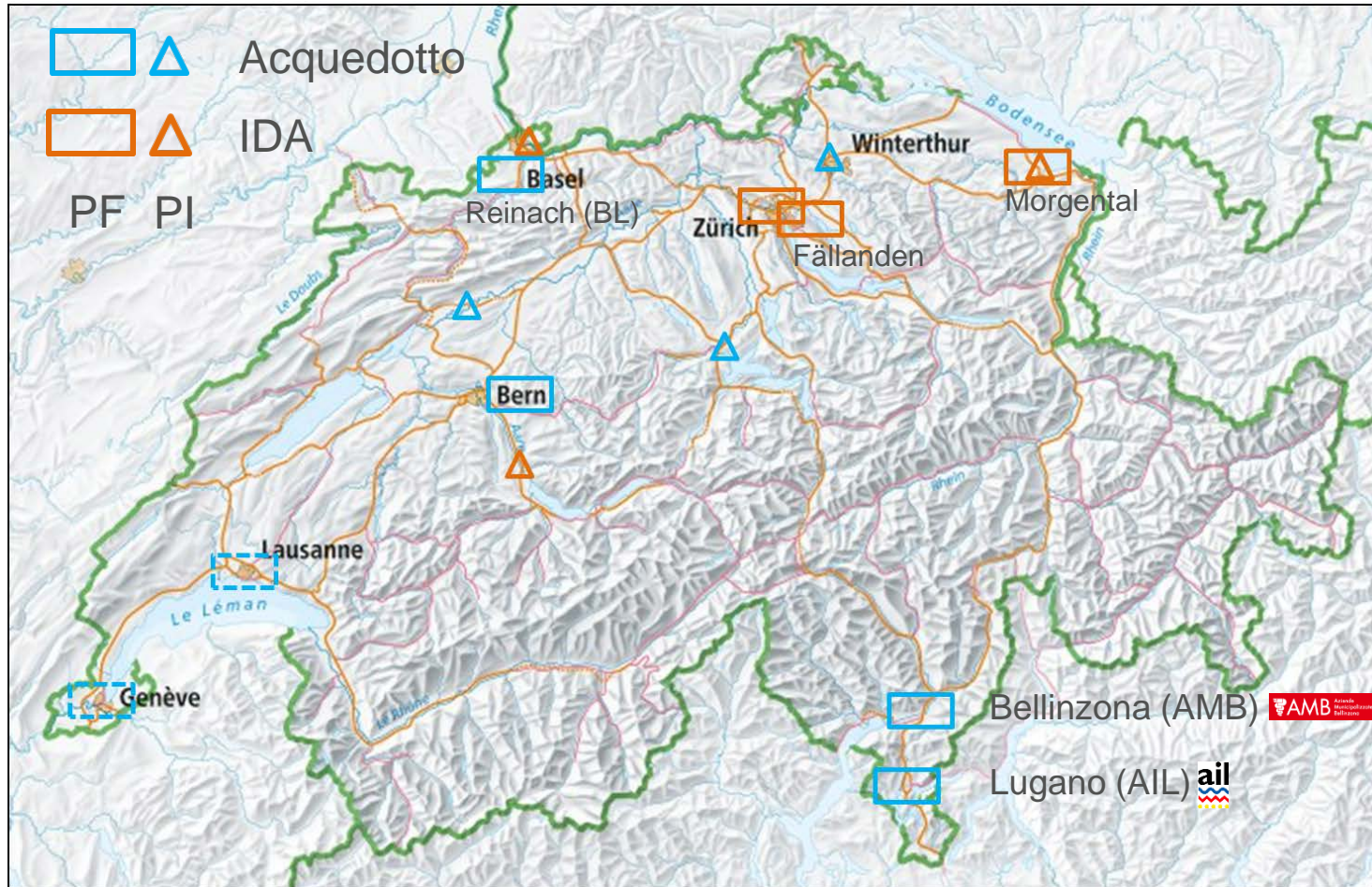
Il progetto faro appoggiato dell'UFE

Pooling di regolazione con infrastrutture (acquedotti ed impianti di depurazione)

- Progetto di ricerca «Potenziale di spostamento di carico elettrico con infrastrutture» di InfraWatt (UFE)
- Richiesta di sovvenzione per il progetto faro «Pooling di regolazione con infrastrutture all'UFE tramite InfraWatt /Ryser Ingegneri ed Alpiq nel 2013
- Scopo: Agglomerazione tecnica di 5 – 10 grandi acquedotti o IDA (Potenziale di spostamento > 5 MW)
- Realizzazione del progetto dal 2014 al 2016

Il progetto faro appoggiato dell'UFE

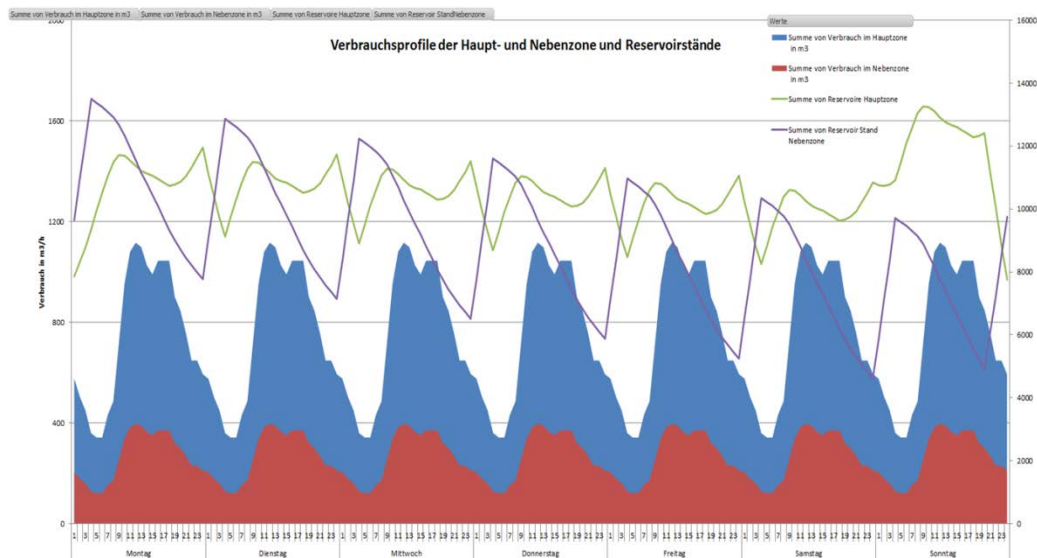
Prestazione di servizi riguardanti il sistema con infrastrutture (acquedotti ed impianti di depurazione)



Modello idraulico

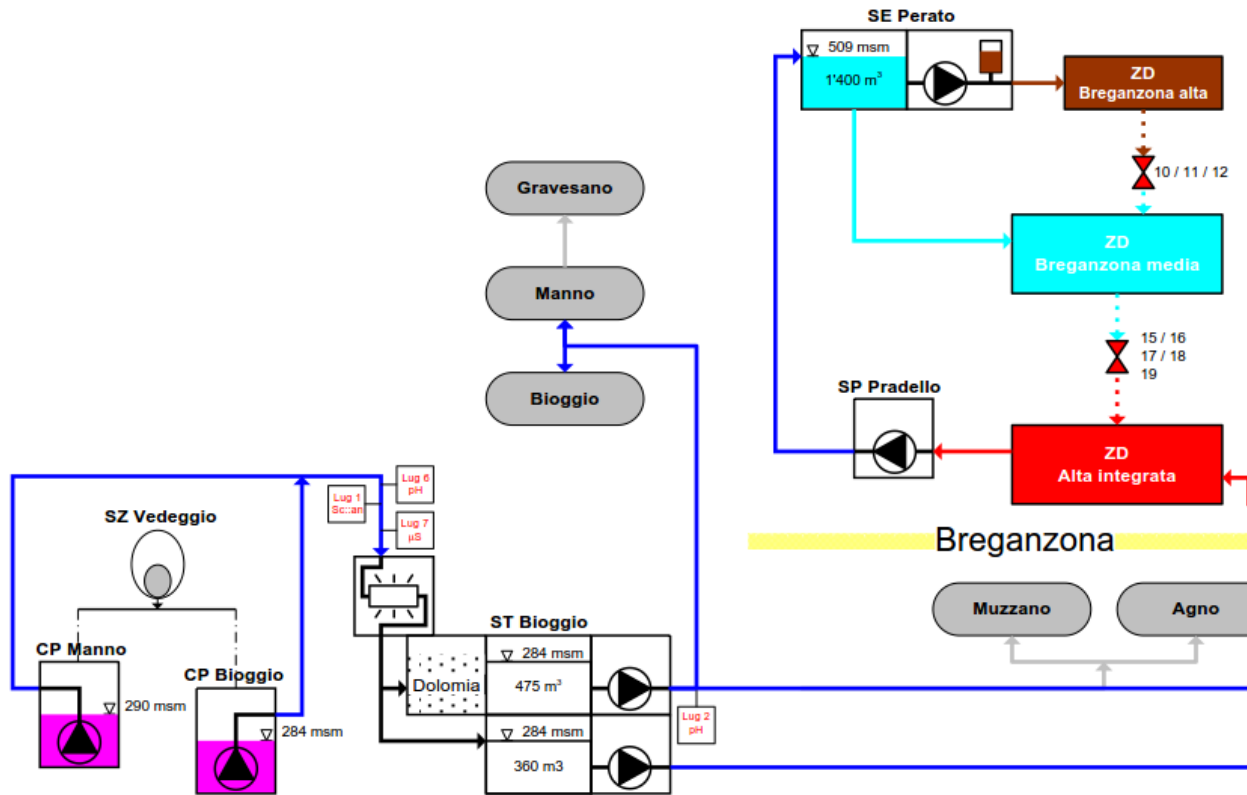
Per definire il potenziale per servizi riguardanti il sistema ci vuole un bilancio orario semplificato dell'acquedotto:

- Zone di pressione (incluse le relazioni fra le zone)
- Valori orari di consumo e flusso naturale
- Calcolo dei livelli dei serbatoi
- Dati di base del modello: uso dei pozzi e delle stazioni di pompaggio



Il progetto faro appoggiato dell'UFE

Modello idraulico – esempio diagramma di flusso AIL

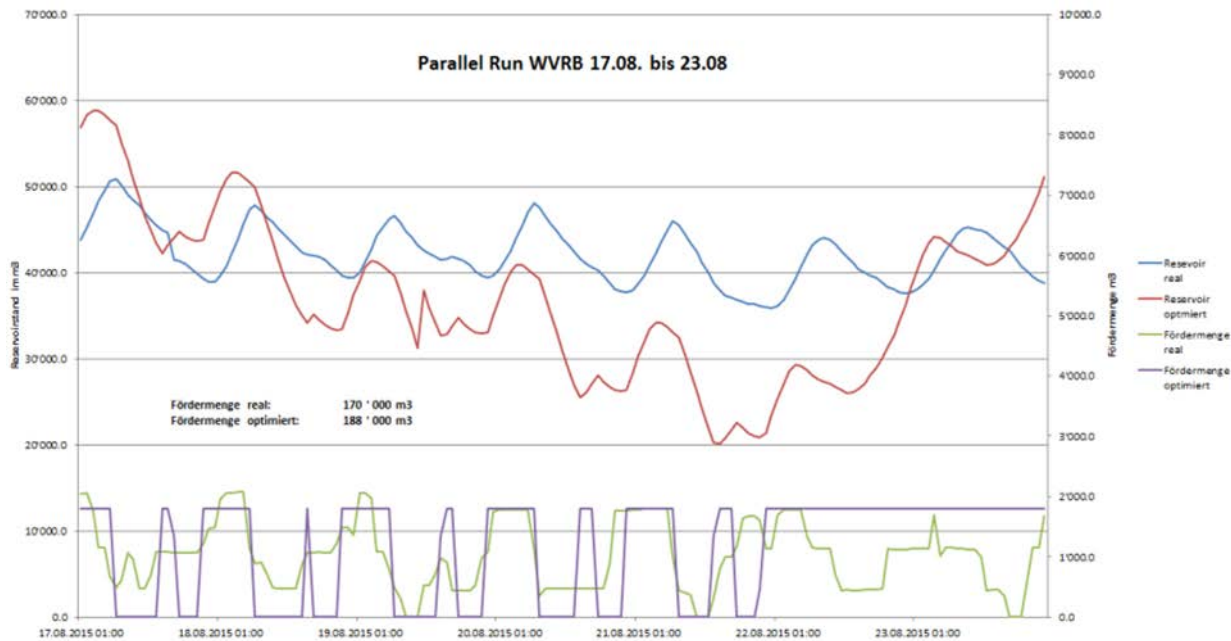


Il progetto faro appoggiato dell'UFE

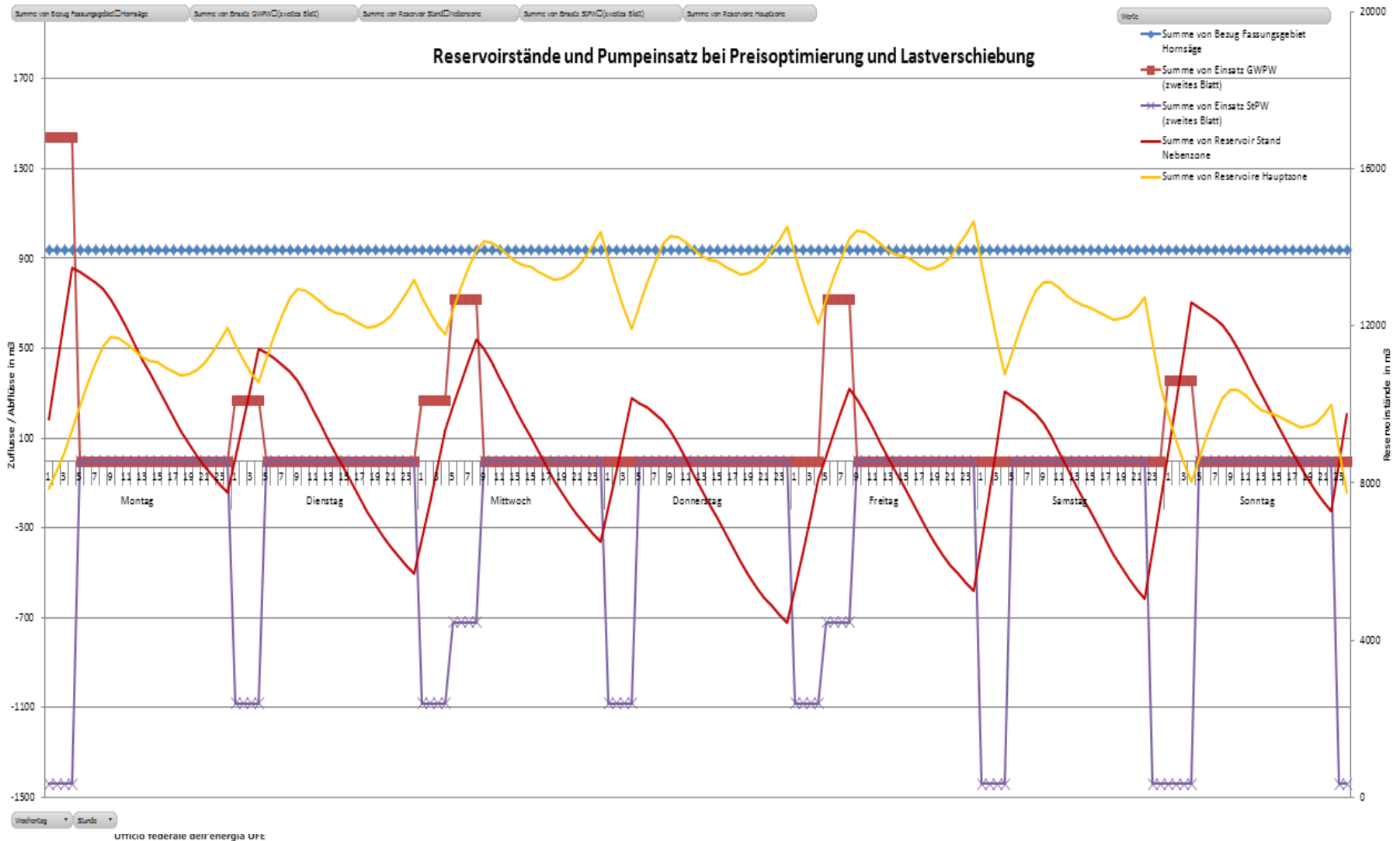
Ottimizzazione del prezzo di acquisto dell'elettricità

- Sviluppo di un software di ottimizzazione da parte di Alpiq
- Software permette calcolare i bilanci del modello idraulico

Risultati calcoli per l'acquedotto della regione di Berna



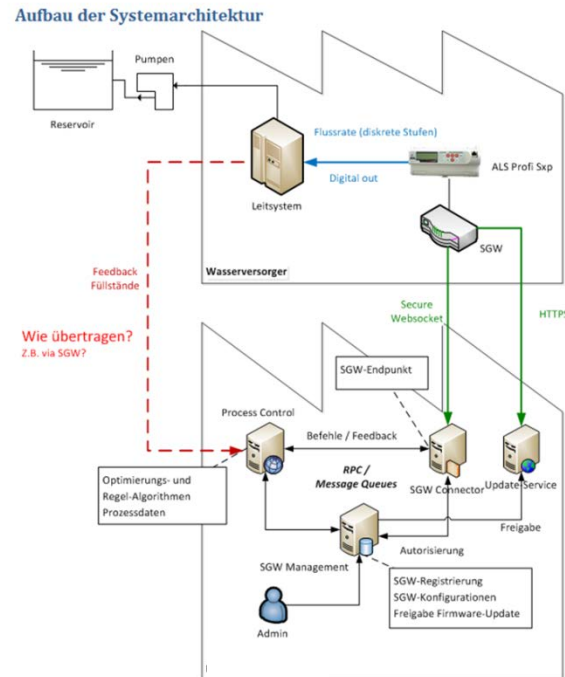
Ottimizzazione dei prezzi e servizi riguardanti il sistema



Il progetto faro appoggiato dell'UFE

Soluzione transfer dell'orario per le pompe

- Sviluppo di un software di gestione e comunicazione sicuro
- Software permette inviare l'orario ottimo per l'operazione delle pompe al sistema di controllo dell'acquedotto/dell'IDA



Il progetto faro appoggiato dell'UFE

Pooling di regolazione con infrastrutture (acquedotti ed impianti di depurazione)

- Lavori attuali:
 - Test con l'acquedotto della regione di Berna e l'IDA di Morgental (transfer di dati (orario pompe), test cogeneratore IDA)
 - Ampliazione del progetto agli altri acquedotti ed IDA
 - Acquisizione di nuovi partner nella Romandia
 - Analisi degli acquedotti di Bellinzona, Lugano e Losanna e dell'IDA di Fällanden
- Stima della potenza di spostamento disponibile finora:
 - Acquedotti: Berna (800 kW), Reinach (600 kW), Losanna (> 2 MW)
 - IDA: Morgental (125 – 500 kW), Zurigo (1.7 MW)

Il progetto faro appoggiato dell'UFE

Sintesi dei potenziali per acquedotti

Opzione di azione	Risparmi o guadagni (in % del costo annuo dell'elettricità)	Periodo di realizzazione
Acquisto dell'elettricità a prezzi di mercato	ca. 0 - 15%	A breve e medio termine
Servizi riguardanti il sistema	ca. 3 - 7%	A medio termine (1 – 2 anni)
Miglioramento dell'efficienza energetica delle pompe	ca. 0 - 20%	A medio e lungo termine (1 – 10 anni)
Profitti totali	ca. 10 - 30%	