

## II. Forum für Trinkwasser am Weltwassertag

Nals, 22. März 2013

Energieeinsparung durch korrekte Netzauslegung und richtige Dimensionierung / Betrieb von Pumpanlagen

Dr. Ing. Fritz Starke

---

---

---

---

---

---

---

---

### Inhalt

Ressourcenoptimierung am Beispiel der Trinkwasserversorgung von Vahrn und Brixen durch die Brixner Stadtwerke

- Ziel der Optimierung
- Vorstellung des Trinkwassernetzes
- Vorgangsweise bei der Optimierung
- Ergebnisse

---

---

---

---

---

---

---

---

### Ziel der Optimierung

- Sicherstellung des zukünftigen Wasserbedarfes
- Verbesserung der Trinkwasserqualität durch vermehrte Quellwassernutzung
- Reduzierung der Kosten der Wasserförderung
- Energieerzeugung bei den Quellzuläufen statt Unterbrecherschächten und Druckreduzierventilen

---

---

---

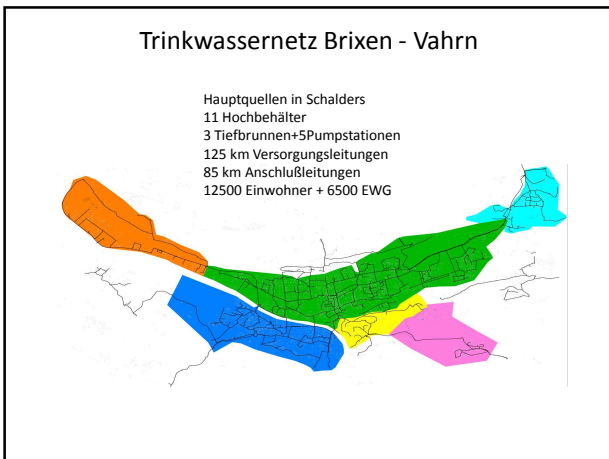
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

### 1982

Quellwasser 40% Tiefbrunnenwasser 60 %

- Ursache: Wasserverfügbarkeit eingeschränkt
- Maßnahme: Fassung Nockbachquellen in Schalders

---

---

---

---

---

---

---

---

### 2002

Quellwasser 59 % - Tiefbrunnen 41%

Hoher Anteil Tiefbrunnenwasser trotz ausreichender Wasserverfügbarkeit aus Quellen

Ursachen :

- Ungenügende Speicherung
- Netzkonfiguration
- Fehlende Netzüberwachung

Ergebnis: Optimierung nötig!

---

---

---

---

---

---

---

---

## Maßnahmen

- Netzoptimierung mittels numerischer Netzsimulation
- Netzleitsystem zur Erfassung der Betriebszustände und Steuerung
- Planung der Netzergänzung und neuer Speicher in Vahrn und Milland
- Bau von 3 Trinkwasserkraftwerken in Schalders

---

---

---

---

---

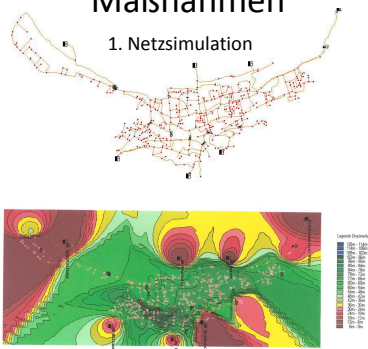
---

---

---

## Maßnahmen

### 1. Netzsimulation



---

---

---

---

---

---

---

---

## Maßnahmen

### 2. Netzleitsystem

- Erfassung von Betriebszuständen:  
Füllstände Behälter, Netzdruck, Verbrauch
- Steuerung von Anlagenteilen:  
Pumpen, Ventile
- Datenerfassung

---

---

---

---

---

---

---

---

## Maßnahmen

### 3. Planung und Bau von Anlagenteilen

#### Globale Maßnahmen:

- Änderung von Druckzonen
- Bau von Hochbehältern
- Änderung Verteilernetz

#### Örtliche Eingriffe:

- Änderungen bei Pumpstationen:
- Erneuerungen von Pumpen, Einbau von Druckerhöhungspumpen
- Einbau Steuerventile

---

---

---

---

---

---

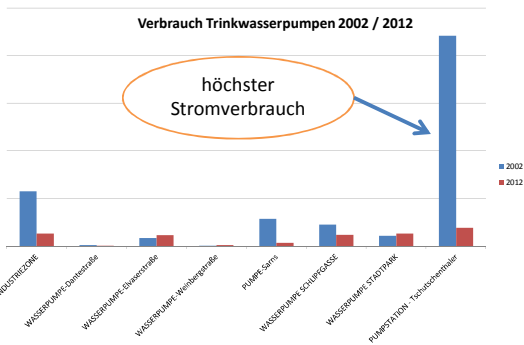
---

---

---

---

### Örtliche Maßnahme: Pumpstation Tschurtschenthaler




---

---

---

---

---

---

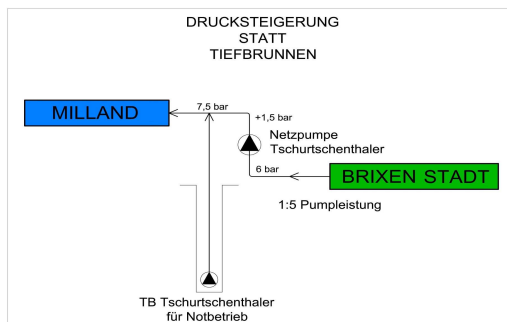
---

---

---

---

### Örtliche Maßnahme: Pumpstation Tschurtschenthaler




---

---

---

---

---

---

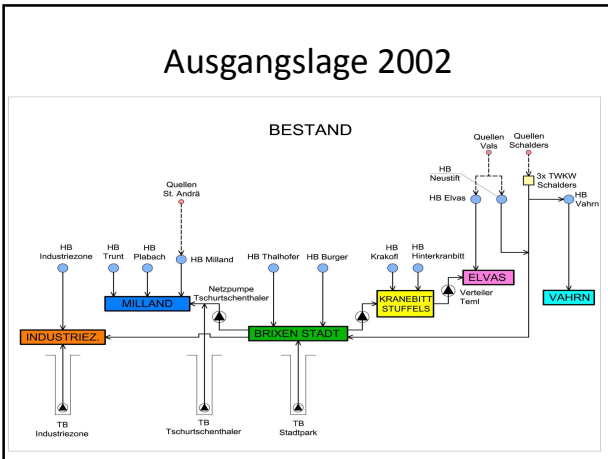
---

---

---

---

## Ausgangslage 2002



---

---

---

---

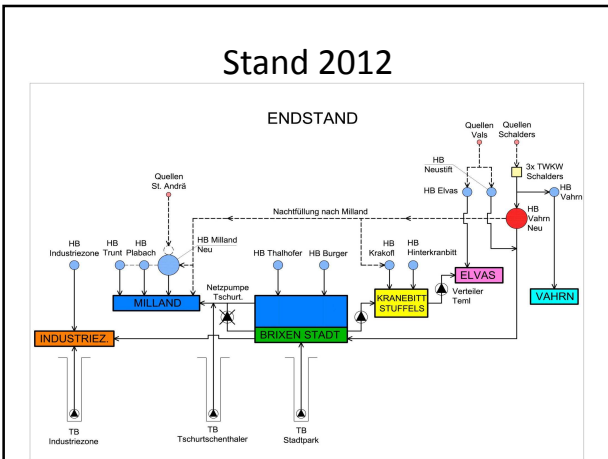
---

---

---

---

## Stand 2012



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ergebnisse

2012

Quellwasser 91 % - Tiefbrunnen 9%

Stromeinsparung 79 % (2002-2012)

---

---

---

---

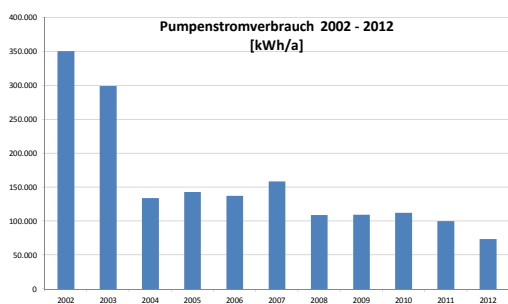
---

---

---

---

## Ergebnisse



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Zusammenfassung

Durch genaue Analyse des Bestands und durch Einleitung gezielter Maßnahmen kann die Effizienz von Trinkwasseranlagen wesentlich gesteigert werden.

© Dr. Ing. Fritz Starke  
Ingenieurbüro STARKE  
Sparkassenstraße 2  
39100 BOZEN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---