

Wasserversorgung und Energie

9. Juni 2011 Luzern

Das Potenzial von Wasserversorgungen ermitteln und nutzen

Ernst A. Müller

Geschäftsführer InfraWatt

Leiter EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen

1. Vorstellung von InfraWatt
2. Überblick Energiepotenziale der Gemeindewerke
3. Energiepotenziale der Wasserversorgungen nutzen
4. Angebot an Wasserversorgungen, ARA und Gemeinden
5. Schlussfolgerungen

PP E.A. Müller Wasserversorgung 9 6 2011_Luzern.ppt

Folie 1



1. Vorstellung von InfraWatt

Folie 2



Verein InfraWatt – Dachverband der Infrastrukturanlagen

Zusammenschluss und Stärkung der Fachverbände:
Mandat EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen (BFE)

- Abwasser (VSA)
- Abfall (VBSA)
- Abwärme (VFS)
- Trinkwasser (SVGW)



Folie 3



InfraWatt



Verein InfraWatt

Kompetenzzentrum Energie in Infrastrukturanlagen

Ziel des Vereins:

- Förderung Energienutzung (Abwasser, Abfall, Abwärme und Trinkwasser)
- Auslösung und Umsetzung von konkreten Projekten im In- und Ausland

Konkrete Zielvorgaben (zusätzlich bis 2030 in Schweiz):

- 20% der Gebäude mit Abwärme/erneuerbaren Energien abdecken
- zusätzlich 1000 Mio. kWh/a erneuerbaren Strom

Daueraufgabe:

- Fachbranche/Gemeindewerken in Bern eine stärkere Stimme geben
- aktives Lobbying für bessere Rahmenbedingungen

Mandat «EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen»:

- Anlaufstelle zu allen Energiefragen der Infrastrukturanlagen
- Information, Vorträge, Rundmailing, Fachbeiträge (gwa)
- persönliche Vorgehensberatungen durch neutrale Fachleute

Folie 4



InfraWatt



Geschäftsleitung und Fachbegleitgruppe



Ernst A. Müller
Geschäftsführer
Marketing/Strategie



Martin Kernen
Romandie (F)
Heizung/Lüftung



Beat Kobel
Engineering/Sekretär
Abwasser/Wasserfach



Roman Rudel
Tessin (I)
Raumplanung, PV, etc.



Urban Frei
Engineering
KVA/Fernwärme

Folie 5



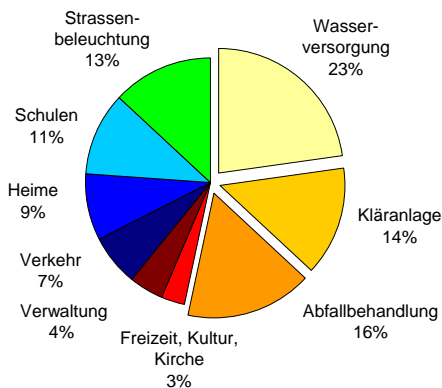
2. Überblick Energiepotenziale der Gemeindewerke (ARA, WV, KVA)

Folie 6



Infrastrukturanlagen

Die grössten Stromverbraucher in Gemeinde



Elektrizitätsverbrauch für öffentliche Zwecke eigene Hochrechnung

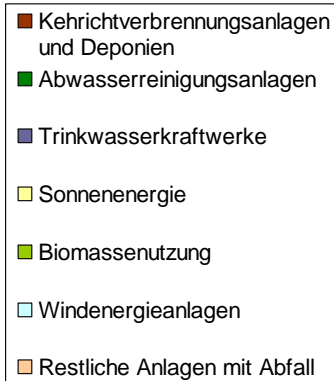
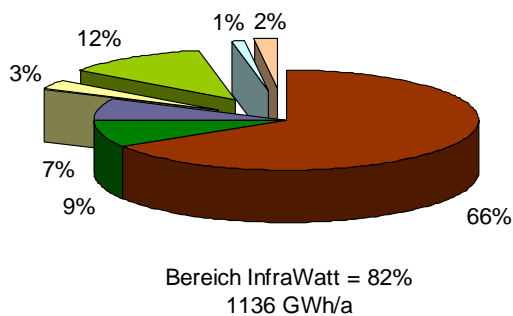
Folie 7



Infrastrukturanlagen

82% der erneuerbaren Stromproduktion CH 2008 (ohne Fließgewässer)

Restliche Bereiche = 18%
249 GWh/a



Folie 8



Energiepotenziale Infrastrukturanlagen

Abwärme für einen Drittel der 7 Mio. Einwohner in CH !

Grundlagen: weitgehend eigene Schätzungen

Potenzial in Schweiz (in GWh/a)	Elektrizität	Wärme
▪ Abwasserwärme		6'000
▪ Kläranlagen	600	100
▪ Wasserversorgungen	300	2'000
▪ KVA/Fernwärme	1'900	10'000
▪ Total	2'800	18'000
- davon heute genutzt	1'000	3'000
- davon zusätzlich nutzbar	1'800	15'000
<i>entspricht Anzahl Haushalte</i>	<i>0,4 Mio. HH</i>	<i>1 Mio. HH</i>
<i>Anteil HH in der ganzen Schweiz</i>	<i>15 %</i>	<i>35 %</i>

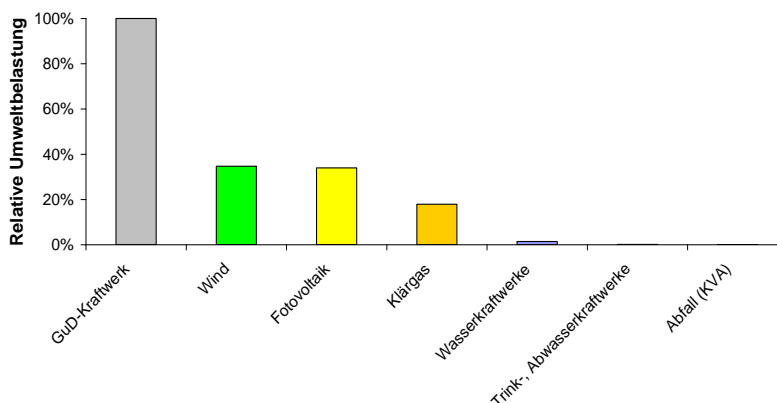
Folie 9



Ökobilanz von Stromerzeugung

Klärgas-BHKW, Trinkwasserkraft und KVA sind top

(nach Methode VUE, Ecoindicator '99)

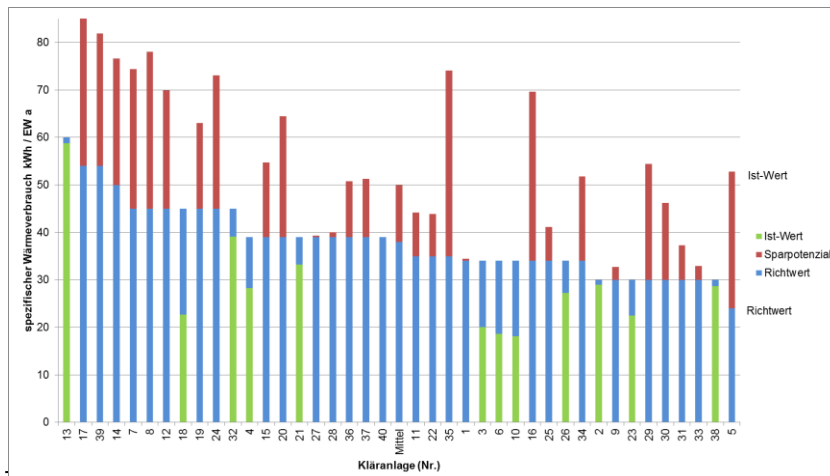


Folie 10



2.1 Kläranlagen

Potenzial bei vielen Anlagen gross - Grobcheck



Folie 11



2.1 Kläranlagen – Potenzial angehen

- **Massnahmen ARA-intern und -extern:**
 - energieeffiziente Verfahren (Problem Membrane)
 - effiziente Pumpen (Pumpen-Check, auch in Kanälen)
 - Klärgas vollständig verstromen (KEV)
 - Schlamm-trocknung: BHKW-Abwärme, Solar, Abwasserwärme
 - Klärschlamm energetisch nutzen
 - Überschusswärme an Nachbarn verkaufen
- **Vorgehen:**
 - Grobcheck (neuer Leitfaden, auch ausserhalb Zaun der ARA)
 - Feinanalyse: Massnahmen-/Budgetplan (alle 5 Jahre erneuern)
 - jährliche Erfolgskontrolle (Energiekennzahlen erheben)
- **Strategisches Ziel:**
 - energieautark (Bsp. Stadt Zürich, Arbon, Hamburg, etc.)

Folie 12



2.2 Abwärmenutzung

Bsp. 31-jährige Anlage TCS Luzern: mit Abwasser



Abwasserwärmenutzung

Erprobte Technologie:

- 31-jährige Anlage TCS Luzern
- 80 Anlagen in Schweiz in Betrieb

Finanzierung:

- Eigenregie
- Contracting (Offerten anfragen)

Bedingungen:

- in Nähe Kanäle über 15 l/s
- um ARA (bis 1 km und mehr)

Wirtschaftlichkeit:

- ab 150 kW
- je nach Distanz Kanal/ARA
- Fördermöglichkeiten klären und nutzen

Standorte ermitteln:

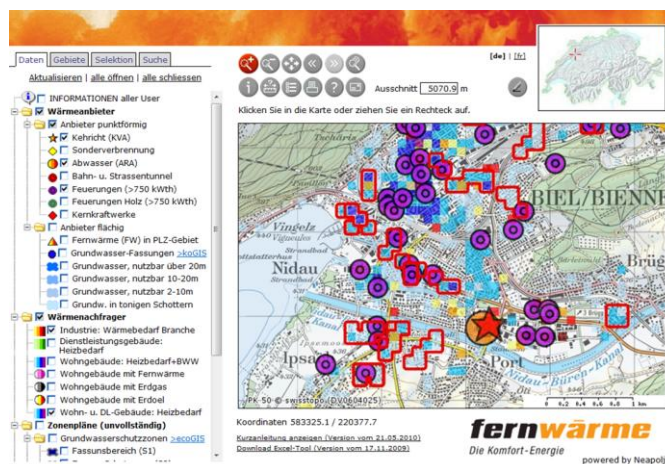
- GIS von BFE (uns anfragen)

Folie 13



2.2 Neues Instrument: GIS des BFE

Ermittlung von neuen Standorten für Gemeinden



Folie 14



2.2 Fördermittel für Abwärmenutzung CO₂-Kompensation für Chavalon

Abwärmenutzung:

- aus KVA
- Abwasserwärme
- Trinkwasser
- Industrie etc.

Förderung:

- bisher nicht flächendeckend
- CO₂-Kompensation für GuD als Möglichkeit
- Vergütung pro Tonne CO₂

Anforderungen:

- nicht wirtschaftlich
- andere Hemmnisse



Folie 15



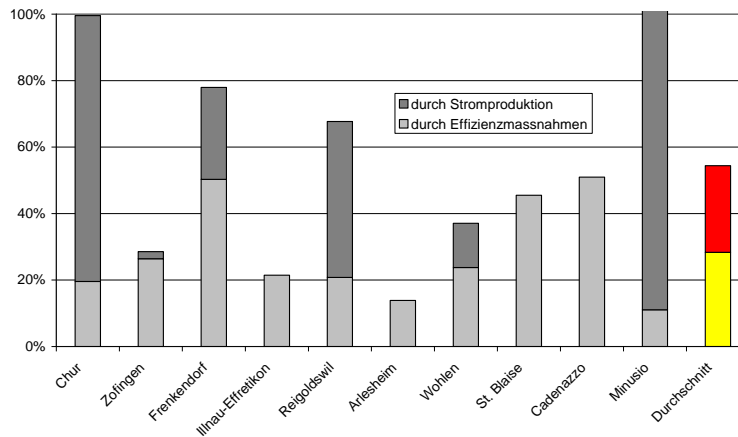
3. Energiepotenziale der Wasserversorgungen nutzen

Folie 16



WV – grosse Energiepotenziale

Ergebnisse Feinanalysen (rentabel bei K/N 0,6)



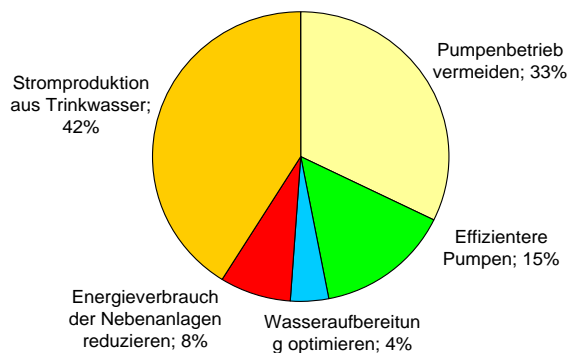
Folie 17



Wo liegen die Potenziale ?

Energieeffizienz und erneuerbare Stromproduktion

Anteil an der Reduktion des Strombezugs



Folie 18



Wasserversorgungen

konkrete Massnahmen

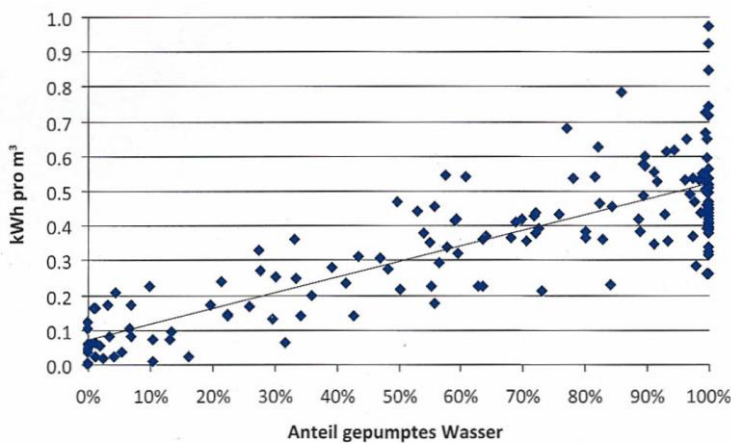
- Bedarf senken: Aktion zur Verminderung Wasserverbrauch
- Erhöhung Quellwasseranteil (frei zufliegend)
- Leckortung und Erneuerung Leitungen
- Pumpen-Check: Optimierung Pumpenwirkungsgrad
- Lastmanagement (Pumpwerke, Reservoire, Hochtarifzeiten)
- Verbund mit Nachbarversorgungen
- Energieverbrauch von Nebenaggregaten reduzieren
- Wärmenutzung aus Trinkwasser

Folie 19



Pumpen – unheimliche Stromfresser

Anteil von 90% an Energiekosten der WV

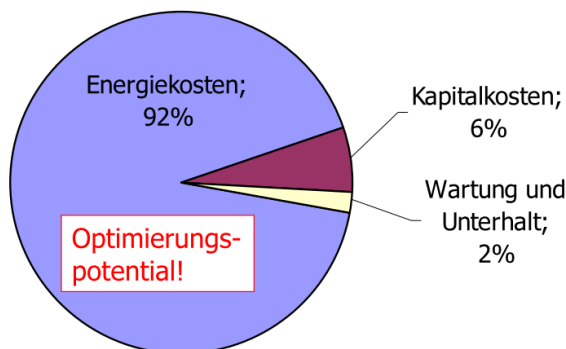


Folie 20



Nur die Stromkosten zählen

Einsparpotenziale bei Energie nutzen



Folie 21



Forschungsprogramm (BFE)

Fachgrundlagen für Energiecheck Pumpen

- **Auftrag:**
 - von Bundesamt für Energie
 - Projektleitung: Beat Kobel
 - mit Hochschule Luzern, Herstellern, Betreibern, Planern
- **Untersuchung von mehr als 20 Pumpen**
 - Stromeinsparpotenzial 15 – 25%, z.T. unter 5%
 - in wenigen Jahren amortisiert
- **Entwicklung Grob- und Feincheck:**
 - Entwicklung einfacher EDV-Tools
 - Praxistest bei 5 Pumpen bestätigen Potenziale

Folie 22



4. Angebote an Wasserversorgung und Gemeinden

Folie 25



InfraWatt



fernwärme
Die lokale Energie



Angebote an Wasserversorgung

- **Vorgehensberatung:**
 - durch Fachleute EnergieSchweiz
 - kostenlos für erste 3 WV im Kt. LU
 - gesamter Energiebereich
- **Trinkwasserkraftwerke:**
 - Finanzbeitrag an Grobanalyse
 - Unterstützung bei Gesuch für KEV
- **Optimierung Pumpen:**
 - Grobcheck: kostenlos
 - bei Realisierung:
 - Bonus (250.– bis 1000.–)
 - Zertifikat SVGW



Folie 26



InfraWatt



fernwärme
Die lokale Energie



Vorgehen einer Wasserversorgung

Wettbewerbliche Ausschreibungen BFE: «Energiecheck Pumpen»

Grobcheck Pumpen (info@infrawatt.ch):
Potenzial und Handlungsmöglichkeiten



Feincheck Pumpen (Planer aus Wasserfach):
Massnahmen, Einsparung, Kosten, Wirtschaftlichkeit



Grundlagen für Betreiber:
Entscheid Pumpe ersetzen, weitere Massnahmen
Budget sichern, Aufträge erteilen



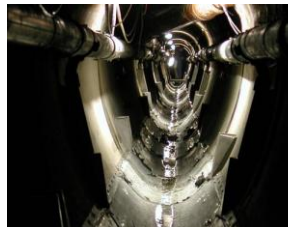
Energiemassnahmen realisieren
Zertifikat SVGW «Energieeffiziente Förderanlage»
finanzieller Bonus an Betreiber bei Realisierung

Folie 27



Angebote an Gemeinden

- **Vorgehensberatung:**
 - Fachleute von EnergieSchweiz
 - kostenlos für erste 3 Gemeinden LU
 - Energienachweis für ARA und WV
- **Punkte für Energiestadt:**
 - Bereich Infrastrukturanlagen gewichtig
 - weitere Massnahmen suchen
- **Abwärmenutzung:**
 - aus ARA, Abwasser, WV, etc.
 - Ermittlung Abnehmer (GIS)
 - Information über Förderung Bund, Kt., CO₂-Kompensation



Folie 28



5. Schlussfolgerungen

1. **Potenzial Gemeindewerke (ARA, WV, KVA)**
 - grösste Stromverbraucher der Gemeinden
 - Optimierung lohnt sich: grosses, wirtschaftliches Potenzial
2. **Vorgehensberatung für Gemeinden/Werke**
 - neutral durch Fachspezialisten von EnergieSchweiz
 - für Gemeinden kostenlos (finanziert von Bund und Kt. LU)
3. **Vorgehen für Wasserversorgungen**
 - Energieeffizienz: Grobcheck Pumpen
 - Stromproduktion: Finanzbeitrag an Grobanalysen TWKW
 - bei Fragen – wir stehen zur Verfügung (www.infracwatt.ch)
4. **Empfehlung**
 - Vorgehensberatung anfragen
 - Potenzial ermitteln, wirtschaftliche Massnahmen umsetzen
 - über Erfolge berichten - PR

Folie 29



InfraWatt - in Schlagzeilen der Medien

ökologisch&fair



Abwärme: überschuss nutzen

Arbeit erzeugt Wärme, in einem Körper ebenso wie bei Maschinen. Grosse Infrastrukturanlagen nutzen diesen «Schweiss» der Maschinen.

Abwärme: überschuss nutzen

Das entspricht rund 20 Prozent der Heizkosten der Schweiz. Und an anderen Standorten sind diese Kosten noch höher. Denn die Wärme, die bei der Stromerzeugung und bei anderen industriellen Prozessen entsteht, wird oft nicht genutzt. Stattdessen wird sie durch Kühltürme oder andere Methoden abgeführt. Dies ist nicht nur ein Verschwendung, sondern auch ein Beitrag zum Klimawandel. Durch die Nutzung dieser Abwärme können die Heizkosten für Gebäude und Industrieanlagen erheblich gesenkt werden. Dies ist ein wichtiger Schritt zur Erreichung der Klimaziele der Schweiz.

Überschuss nutzen

Die Abwärme von Industrieanlagen und anderen Prozessen kann genutzt werden, um Gebäude zu beheizen. Dies ist eine sehr effektive Methode, um Energie zu sparen. Durch die Nutzung dieser Abwärme können die Heizkosten für Gebäude und Industrieanlagen erheblich gesenkt werden. Dies ist ein wichtiger Schritt zur Erreichung der Klimaziele der Schweiz.

Der Kinofilm «Wildnis Schweiz»
Wo die wilden Tiere leben Seite 118

Abwärme: Das Potenzial ist noch nicht ausgeschöpft

Mit Abwärme aus Abwasser und Abfall können 20 Prozent aller Gebäude in der Schweiz beheizt werden.

Das Potenzial für die Nutzung von Abwärme ist noch weitgehend ungenutzt. Durch die Nutzung dieser Abwärme können die Heizkosten für Gebäude und Industrieanlagen erheblich gesenkt werden. Dies ist ein wichtiger Schritt zur Erreichung der Klimaziele der Schweiz.



Coop-Klimaspartik
Energiesparen als Auftrag

Coop engagiert sich für die Reduktion des CO2-Fussabdrucks. Dies ist ein wichtiger Schritt zur Erreichung der Klimaziele der Schweiz. Durch die Nutzung dieser Abwärme können die Heizkosten für Gebäude und Industrieanlagen erheblich gesenkt werden. Dies ist ein wichtiger Schritt zur Erreichung der Klimaziele der Schweiz.

Folie 30



Nutzen auch Sie Ihr Energiepotenzial !

Danke für Aufmerksamkeit

Ernst A. Müller

Geschäftsführer InfraWatt, Leiter EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen
Pflanzschulstrasse 2, 8400 Winterthur

Tel. 0041 52 238 34 34, Fax 0041 52 238 34 36

mueller@infrawatt.ch, www.infrawatt.ch, www.infrastrukturanlagen.ch,

Folie 31

