



# Das Förderprogramm „Solarthermische Großanlagen“ des Klima- und Energiefonds



Erste Ergebnisse und Schwerpunkte der Ausschreibung 2012

## Christian Fink, Johann Breidler

**AEE – Institut für Nachhaltige Technologien**  
Abteilung „Solarthermische Komponenten und Systeme“  
8200 Gleisdorf, Feldgasse 19, Österreich

## Bernd Windholz, Michael Monsberger

**AIT – Austrian Institut of Technology**  
Sustainable Thermal Energy Systems  
1210 Wien, Giefinggasse 2, Österreich



## **Vortragsinhalte**

- ❖ **Hintergründe zum Förderprogramm**
- ❖ **Projekteinreichungen im Rahmen der Ausschreibungen 2010 und 2011**
- ❖ **Vorläufige Eckdaten zum Förderprogramm 2012**
- ❖ **Erste Ergebnisse zum Begleitforschungsprogramm**
- ❖ **Zusammenfassung**

# Das Förderprogramm des Klimafonds „Solarthermie – Solare Großanlagen“

## Bisher in 2010 und 2011 aufgelegt mit der Zielsetzung:

- ❖ Impuls zur Entwicklung großer solarthermischer Anlagen als Standardwärmeversorgung in gewerblichen Anwendungen
- ❖ Beitrag zur Substitution von fossilen Energieträgern und zum nationalen Aktionsplan (34% Erneuerbare bis 2020)
- ❖ Möglichkeit des Know-how Aufbaus für die österreichische Solarthermiebranche am Heimmarkt
- ❖ Möglichkeit zur aktiven Technologieentwicklung
- ❖ Gesteigerte Konkurrenzfähigkeit am globalen Markt für österreichische Komponenten- und Systemanbieter

## Ausgestaltung des Förderprogramms in zwei zusammenhängenden Bereichen:

- ❖ Investitionsförderprogramm
- ❖ Wissenschaftliche Begleitforschung





# Eckdaten zu den bisherigen Ausschreibungen

Ausschreibungsfenster waren: 11.06. bis 15.10. 2010 bzw. 7.4. bis 01.09. 2011

Themenbereiche:

- ❖ Solare Prozesswärme in Produktionsbetrieben
- ❖ Solare Einspeisung in netzgebundene Wärmeversorgungen
- ❖ Hohe solare Deckungsrate (über 20 % am Gesamtwärmebedarf) in Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben
- ❖ Solar unterstützte Klimatisierung und deren Kombination mit solarer Warmwasseraufbereitung und Heizung in Zeiten ohne Kühlbedarf

Kollektorfeldgrößen: zwischen 100 und 2.000 m<sup>2</sup>

Fördersatz: bis zu 50 % der umweltrelevanten Mehrinvestitionskosten (bei Ausschöpfung der Zuschläge von je 5% für KMU sowie Innovation)

Budget: € 5 Mio. (2010) bzw. € 6,3 Mio. (2011)

Operative Abwicklung: KPC – Kommunalkredit Public Consulting



ASTTP-Workshop am 23.04.2012

# Eckdaten zur wissenschaftlichen Begleitforschung

## Aufgabe:

- ❖ Durchführung von Beratungsgesprächen vor Fördereinreichung (verpflichtend für den Förderwerber)
- ❖ Begleitung während der Projektdetaillierung und Umsetzung
- ❖ Ausarbeitung von Monitoringkonzepten
- ❖ Durchführung eines Monitorings über einen Zeitraum von zumindest einem Jahr
- ❖ Analyse der Messergebnisse und Rückmeldung an die Betreiber
- ❖ Ableitung von wichtigen Forschungsfragestellungen
- ❖ Verbreitung der Ergebnisse im Rahmen der ASTTP

## Team:

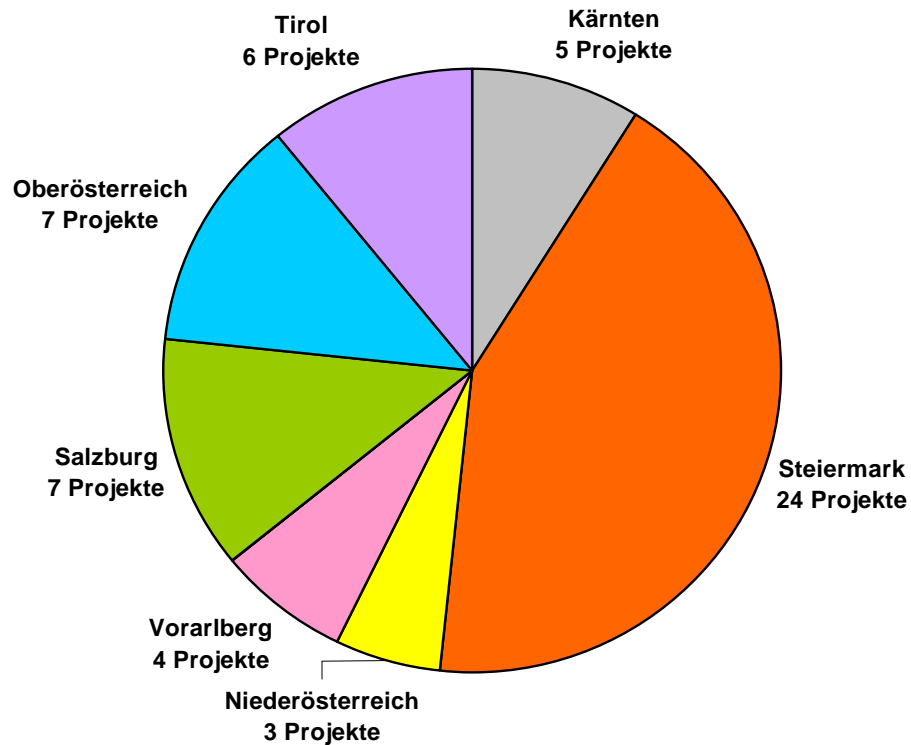
- ❖ AEE INTEC (Leitung)
- ❖ AIT
- ❖ ASIC



# Aufteilung der 41 (2010) bzw. 56 (2011) Einreichungen nach Bundesländern

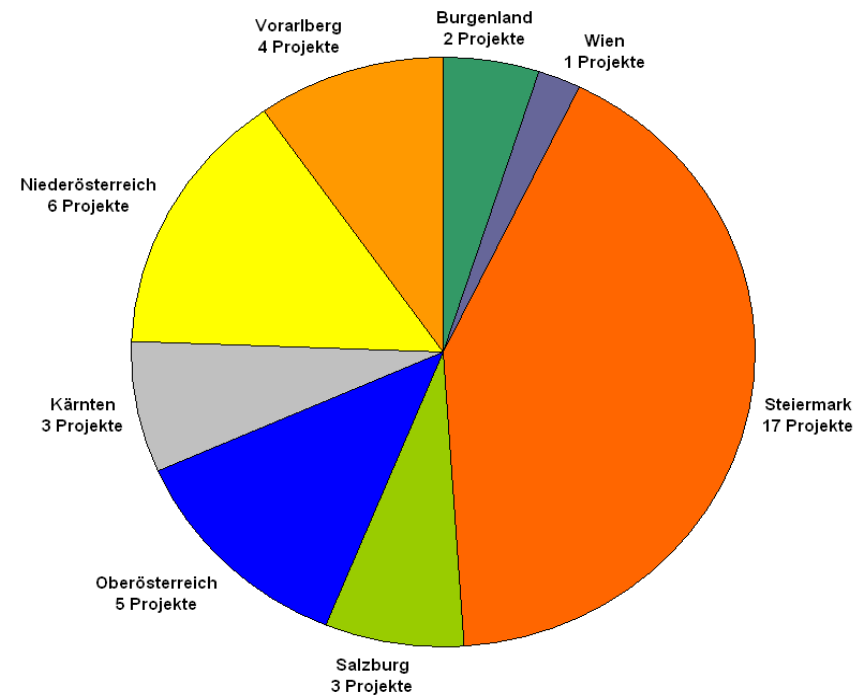
## 2011:

- ❖ 56 Einreichungen
- ❖ 52 Projekte zur Förderung vorgeschlagen
- ❖ Keine Projekte in Wien und Burgenland



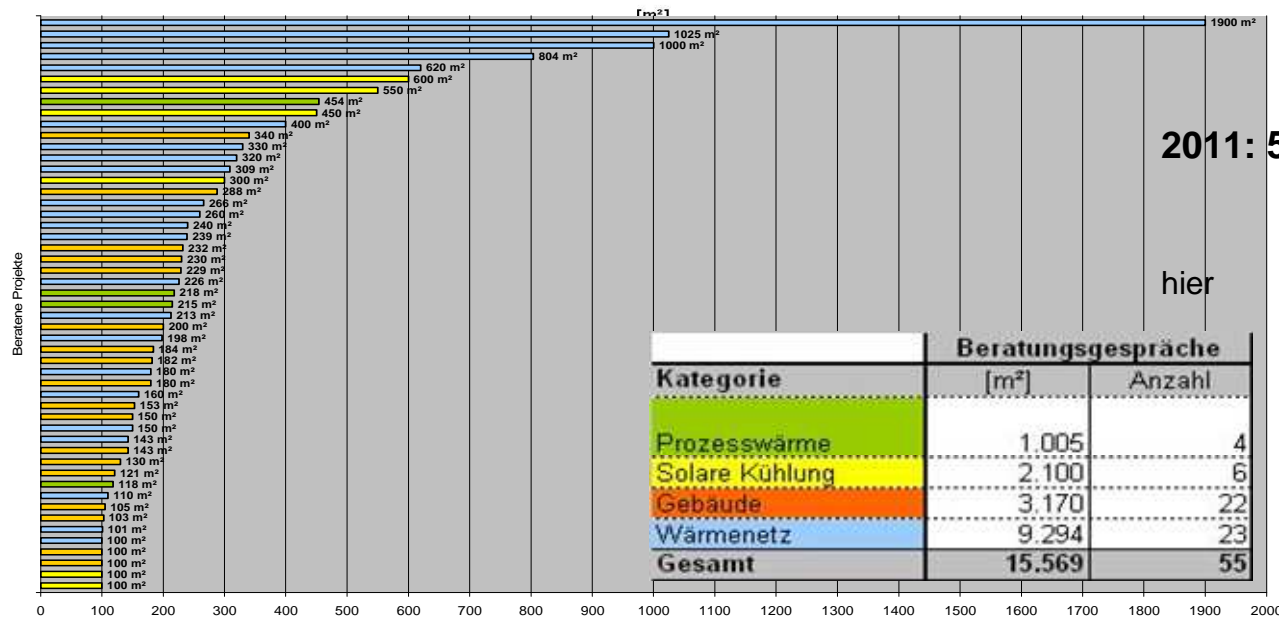
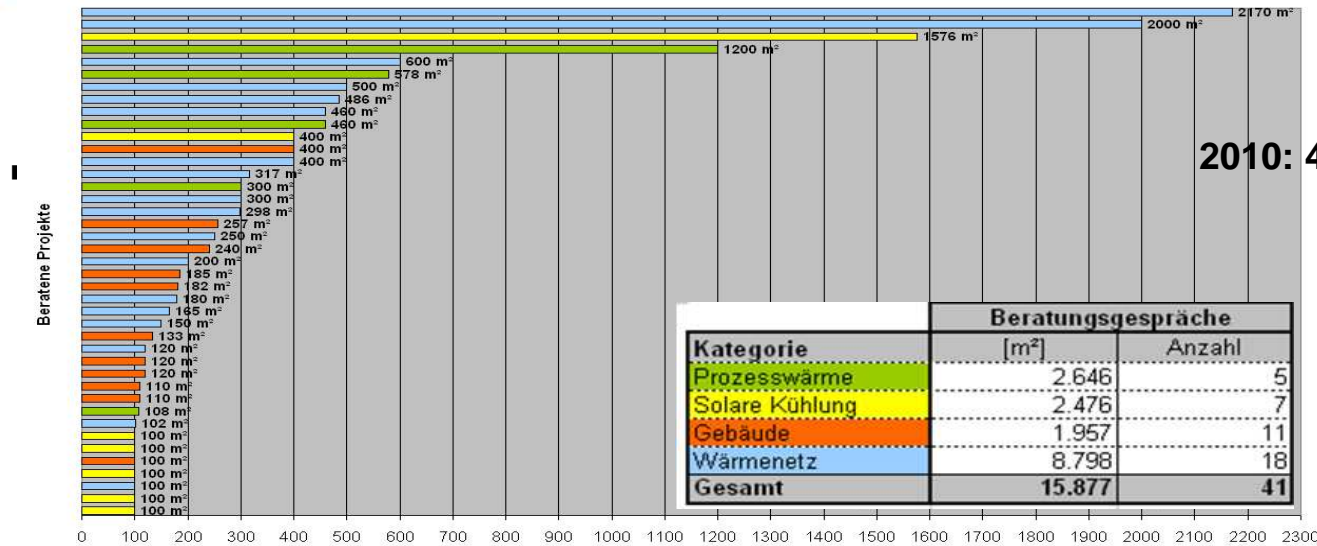
## 2010:

- ❖ 41 Einreichungen
- ❖ 38 Projekte zur Förderung vorgeschlagen
- ❖ Keine Projekte in Tirol





# Vergleichende Darstellung der Einreichungen 2010 und 2011 nach Größe und Anwendung





## Vorläufige Eckdaten zum Förderprogramm 2012

- ❖ Ausschreibung für das Förderprogramm unmittelbar vor Veröffentlichung
- ❖ Budgetrahmen: € 4 Mio.
- ❖ Einreichfenster von 7. Mai bis 21. September 2012
- ❖ Nach heutigem Stand nur kleinere Änderungen bei den Ausschreibungsrichtlinien zu erwarten
- ❖ Die wesentlichen Änderungen sind dabei:
  - ❖ In der Kategorie „Solare Prozesswärme“ können auch Maßnahmen zur Prozessintegration gefördert werden (max. 50% der umweltrelevanten Mehrinvestitionskosten des Solarsystems)
  - ❖ Kostendeckel (€/MWh Solarwärme) wurden etwas gesenkt





ASTTP-Workshop am 23.04.2012

# Erste Ergebnisse zur wissenschaftlichen Begleitforschung

## Anzahl Messprojekte und Status Quo:

- ❖ 24 Messprojekte aus der 1. Ausschreibung
- ❖ Max. 19 Messprojekte aus der 2. Ausschreibung
- ❖ Aktuell befinden sich 7 Projekte in der Monitoringphase

## Messkonzept:

- ❖ Wärmemengen - Input-Output Analyse (tw. auch Stromzähler)
- ❖ Temperatursensoren an VL und RL in jedem hydraulischen Kreis als auch an Kollektor und Energiespeicher
- ❖ Globalstrahlungssensor in Kollektorebene
- ❖ Drucksensor im Solarprimärkreislauf



ASTTP-Workshop am 23.04.2012

# Messkonzept und beispielhafte Messdaten- auswertungen - Nahwärme Weichstetten, OÖ

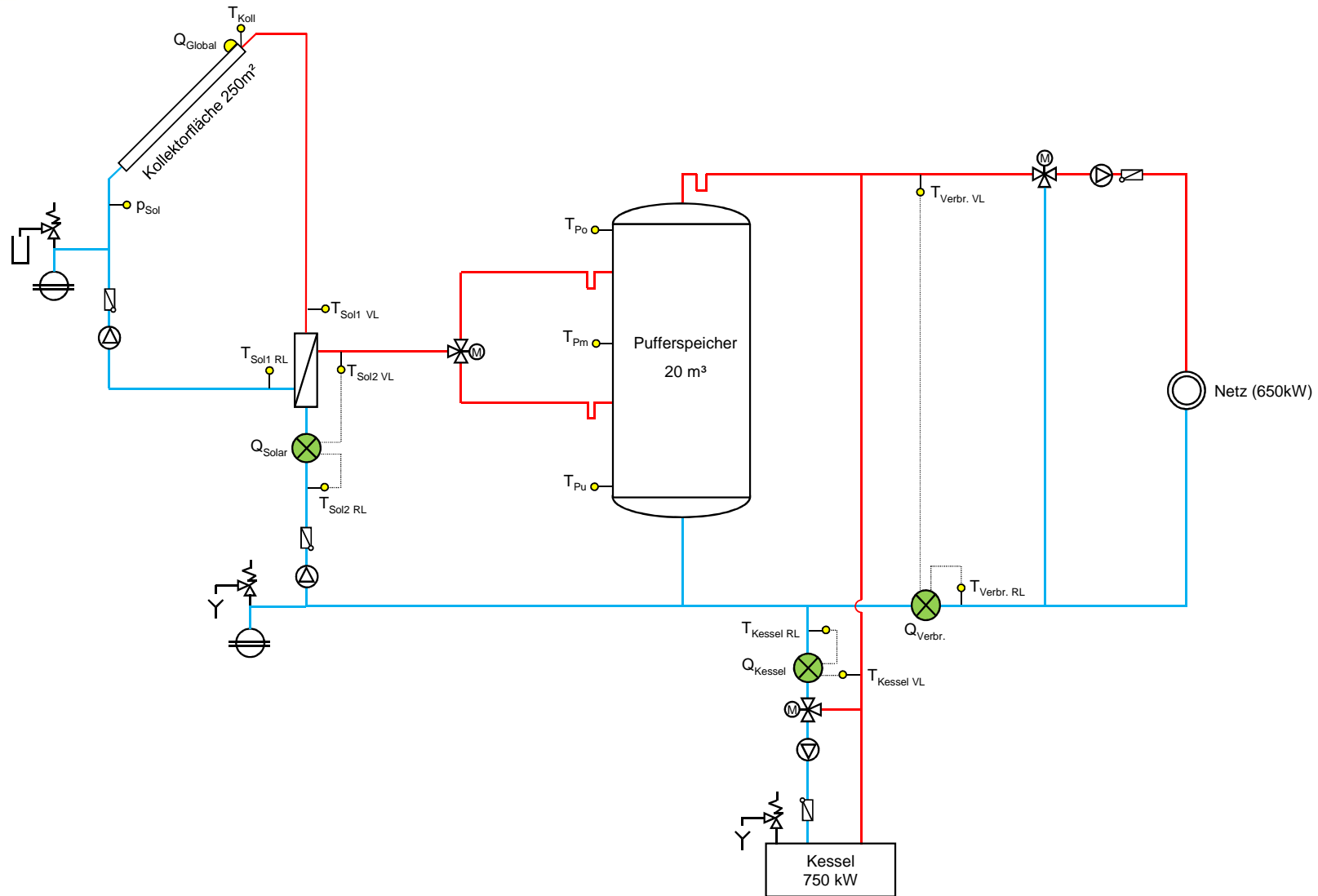
Anwendung: Einspeisung in netzgebundene Wärmeversorgungen  
(kommunales Nahwärmenetz mit ca. 650 kW Abnahmeleistung)

Eckdaten: 250 m<sup>2</sup> Flachkollektor, 20 m<sup>3</sup> Speicher,  
Einkesselanlage mit 750 kW

Status: Monitoringphase läuft



# Nahwärme Weichstetten, OÖ Hydraulik- und Messkonzept





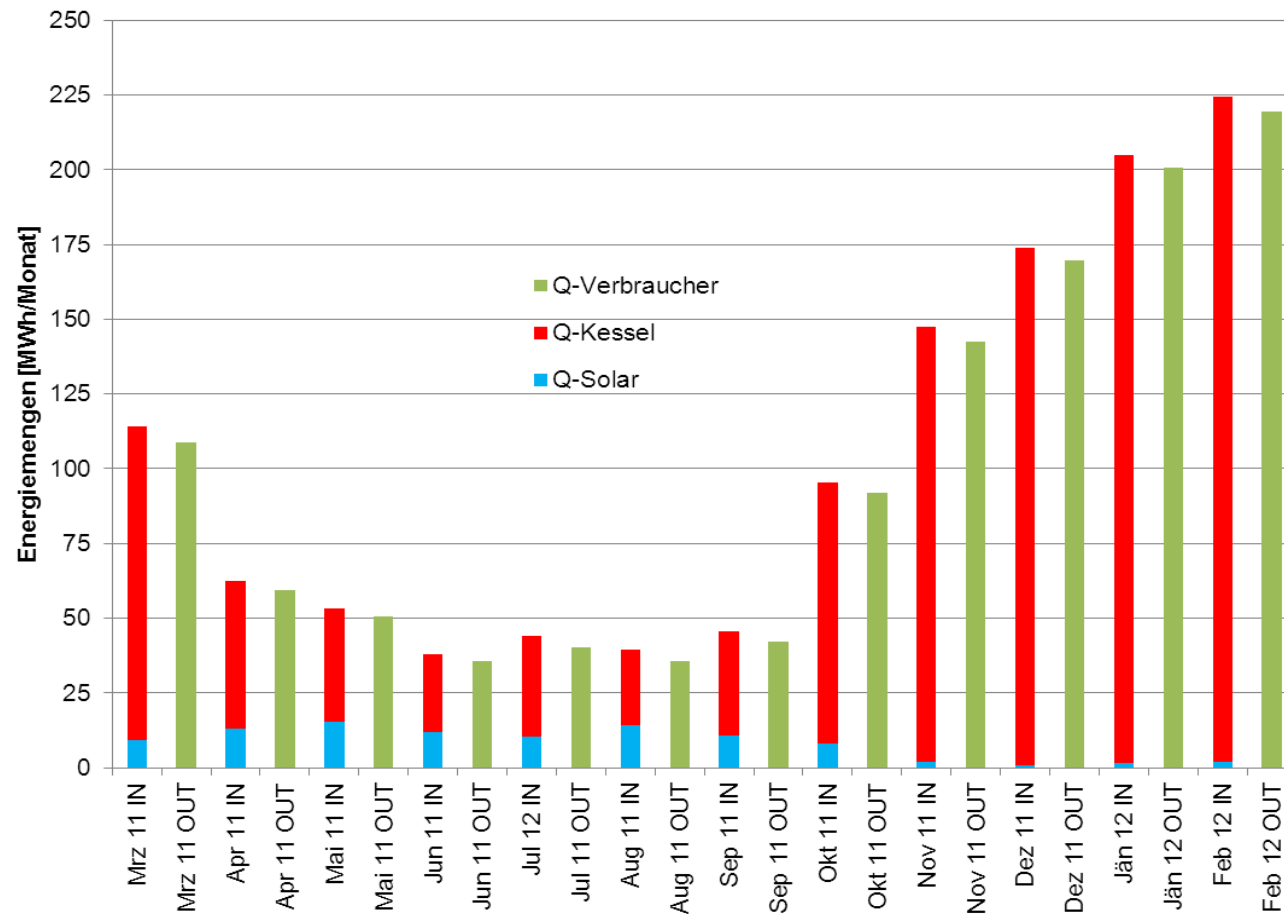
ASTTP-Workshop am 23.04.2012

# Nahwärme Weichstetten, OÖ

## Messdatenauswertung - Energiebilanz

Input-Output Analyse (März 2011 bis Februar 2012)

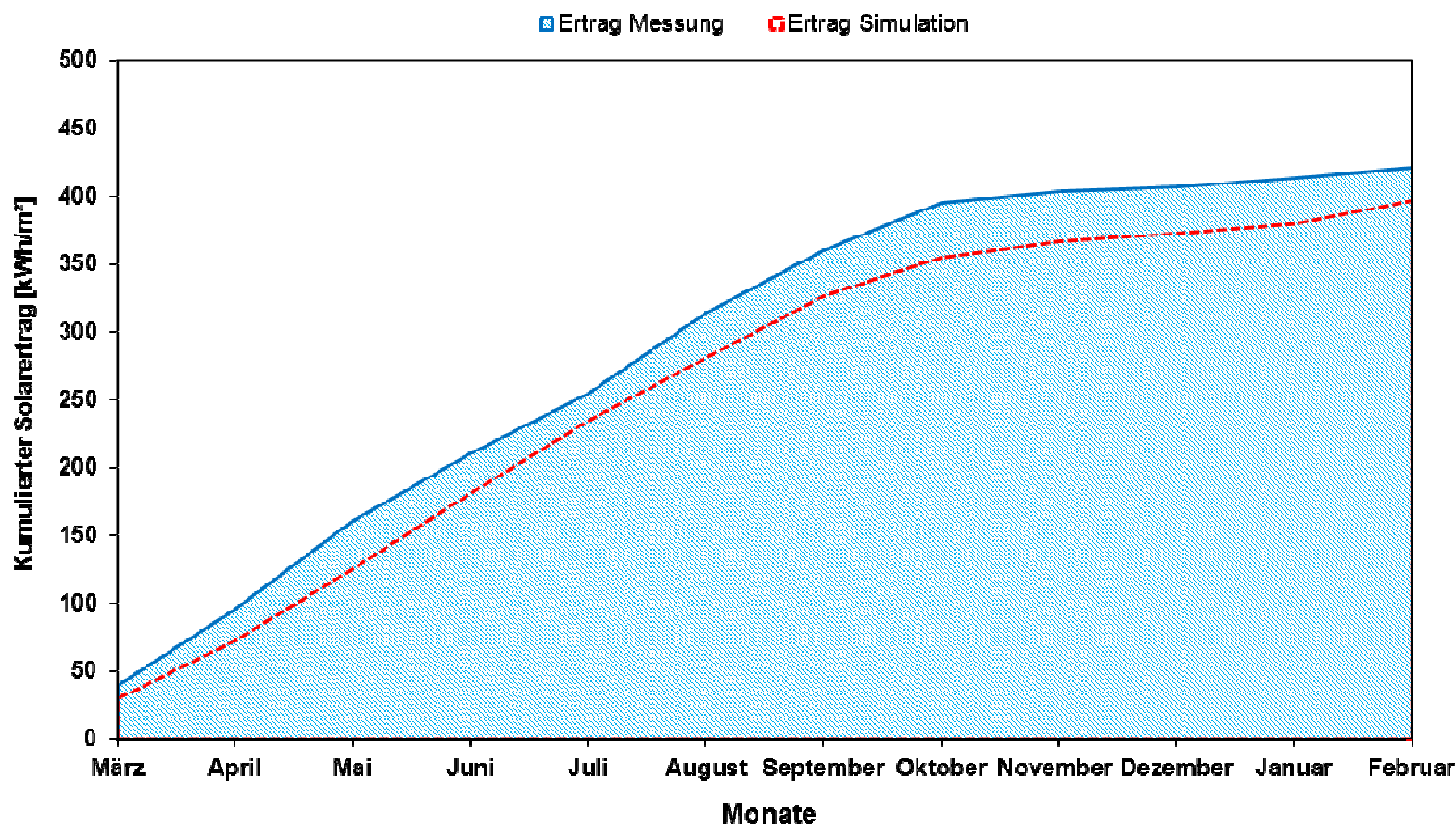
Solarer Jahresdeckungsgrad ca. 8%, Sommerdeckungsgrad ca. 30%



# Nahwärme Weichstetten, OÖ

## Messdatenauswertung – Spezifischer Solarertrag

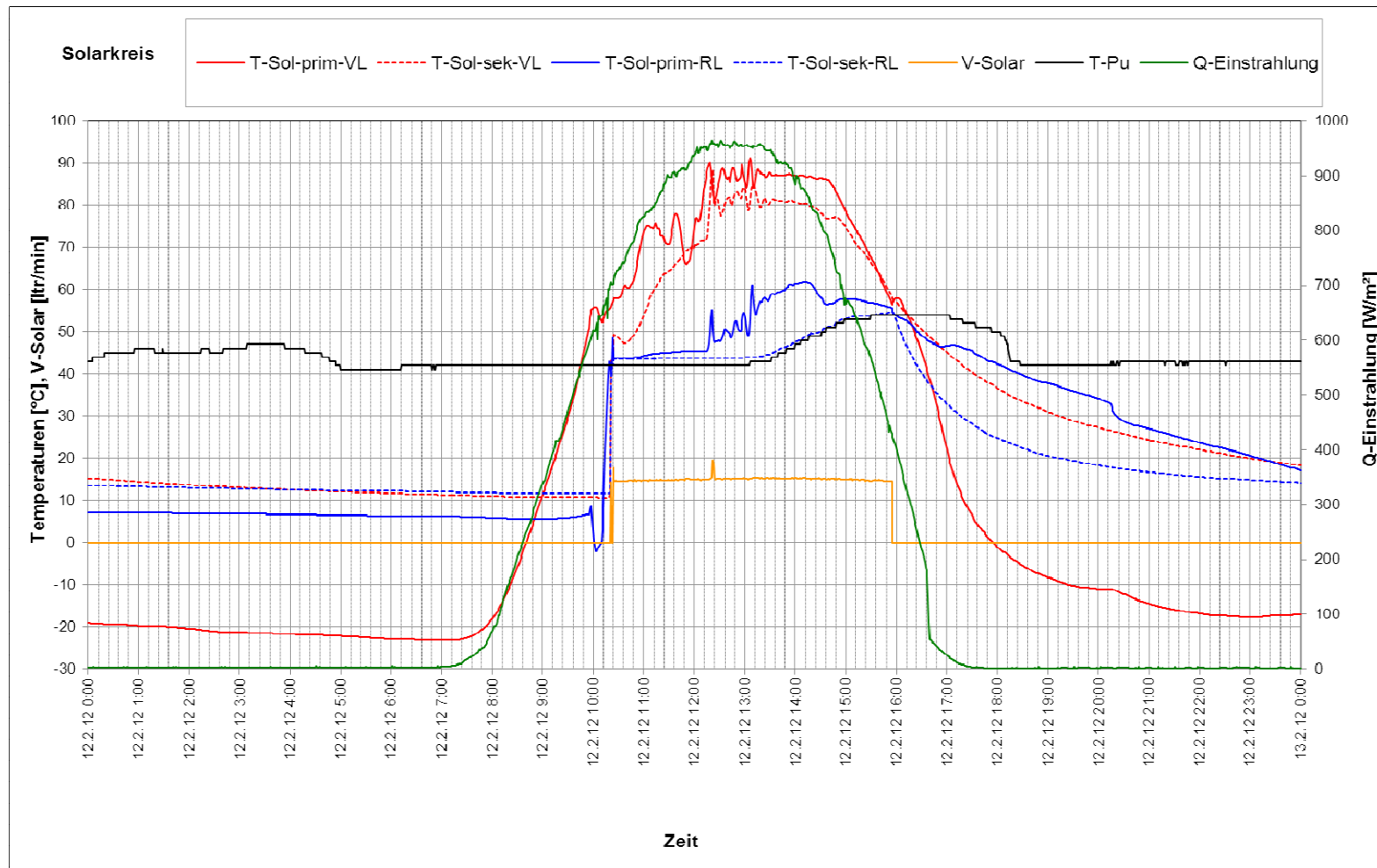
Spezifischer Solarertrag von 421 kWh/m<sup>2</sup>a (März 2011 bis Februar 2012) – Vergleich Messung mit Simulation



# Nahwärme Weichstetten, OÖ

## Messdatenauswertung – Systemtemperaturen

Beispielhafte Systemtemperaturen am 12. Februar 2012





## Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Anlagen mit Kollektorflächen im Bereich 100m<sup>2</sup>

**Hotel und Brauerei „Metbräu“, Brodersdorf, Stmk.**

Anwendung: Warmwasser, Heizen und Kühlen

Status: Inbetriebnahmephase

**Pensionistenheim „Keltenpark“, Großklein, Stmk.**

Anwendung: Hohe solare Deckungsgrade (über 20 % am  
Gesamtwärmebedarf)

Status: Monitoringphase begonnen



**Landgasthaus Schwab, Urscha, Stmk.**

Anwendung: Hohe solare Deckungsgrade (über 20 %  
am Gesamtwärmebedarf)

Status: Monitoringphase begonnen







ASTTP-Workshop am 23.04.2012

## Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Bundessportzentrum Faak/See, Ktn.

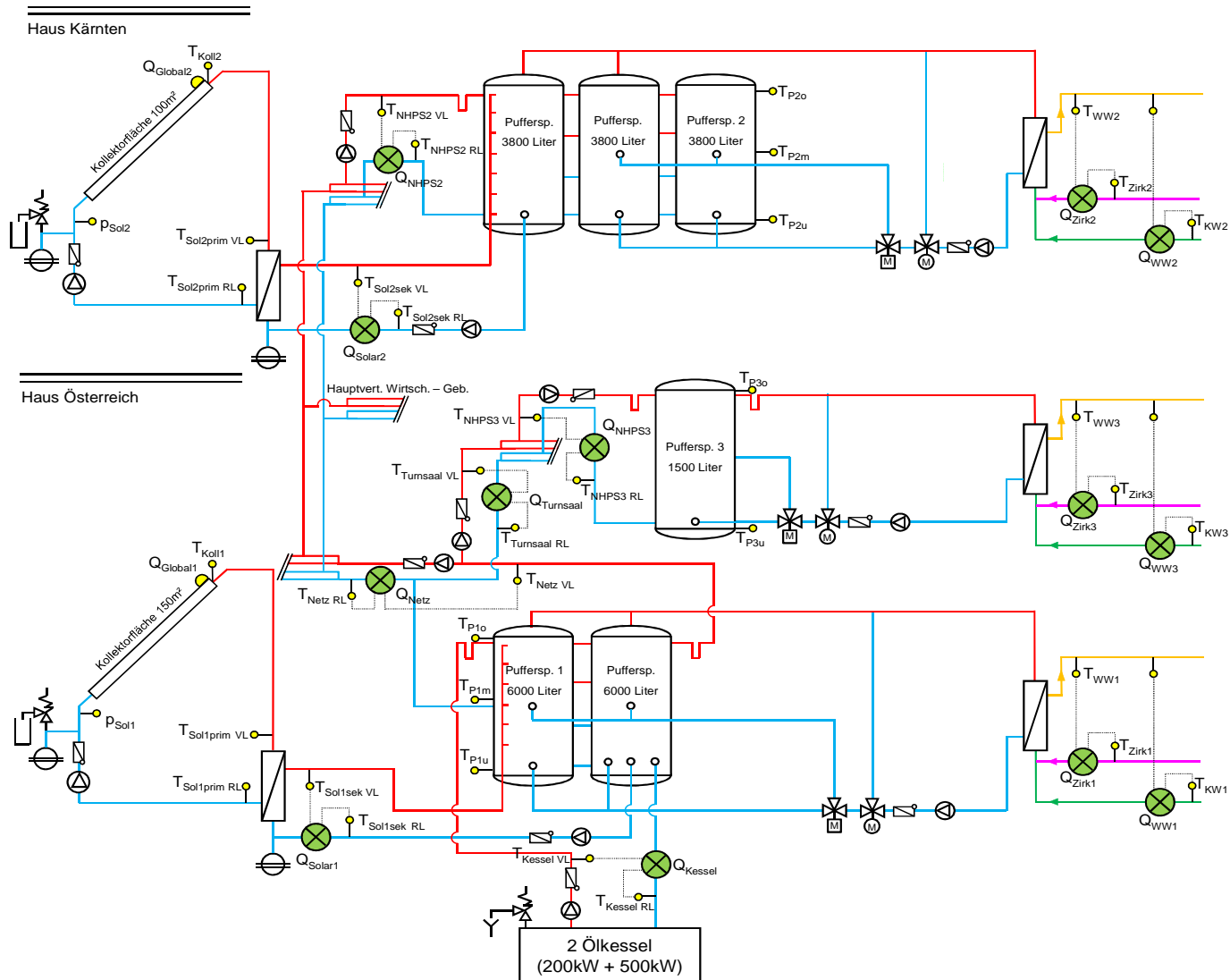
Anwendung: Hohe solare Deckungsgrade (über 20 % am  
Gesamtwärmebedarf) – Warmwasser und Heizung

Eckdaten: 250 m<sup>2</sup> Kollektorfläche, 24,5 m<sup>3</sup> Speicher

Status: Monitoringphase begonnen

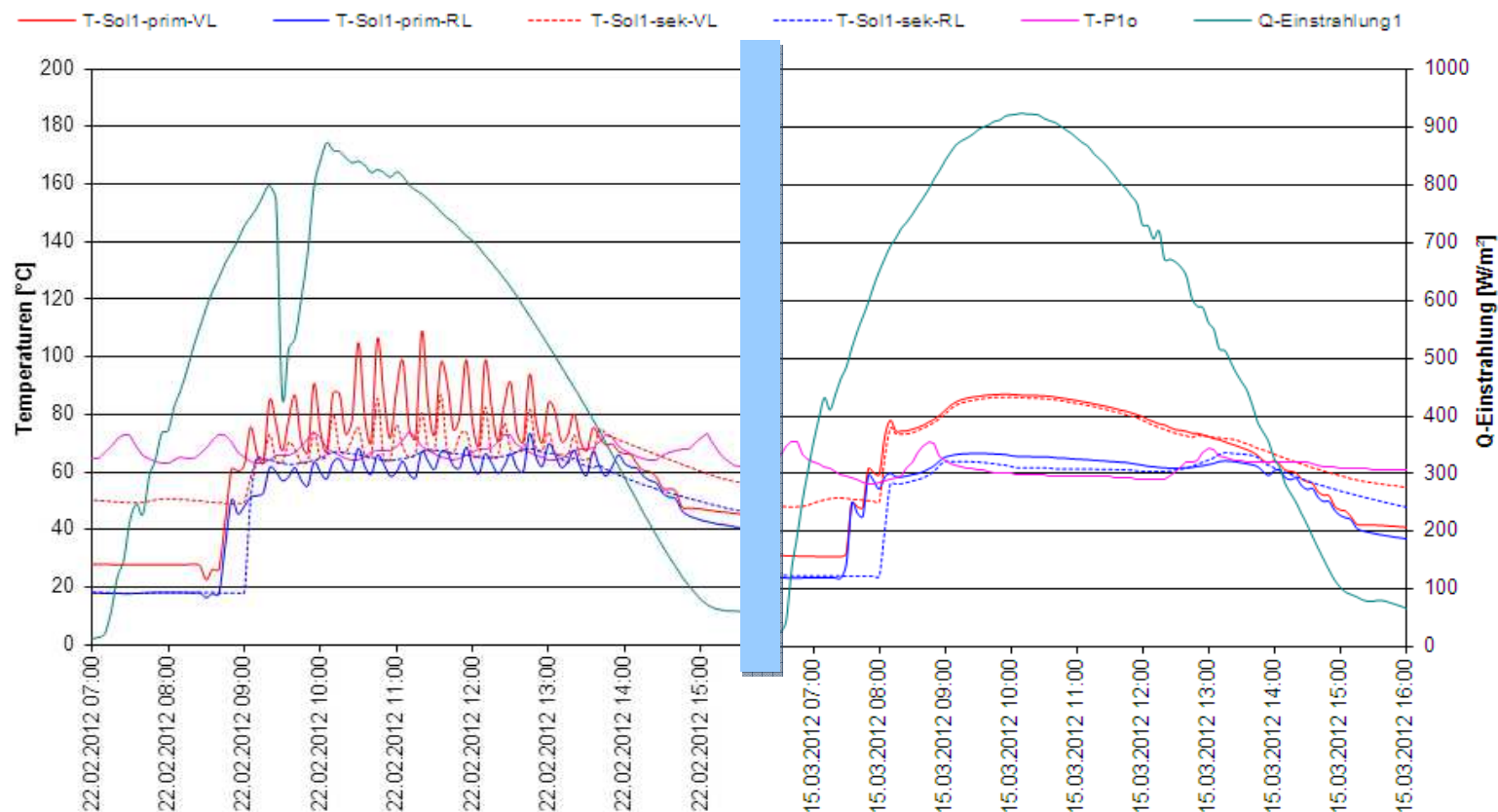


# Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Bundessportzentrum Faak - Hydraulikkonzept



# Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Bundessportzentrum Faak - Systemtemperaturen

## Anpassung Drehzahlregelung in den beiden Solarkreisen







ASTTP-Workshop am 23.04.2012

## Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Franziskaner-Kloster-Graz, Stmk.

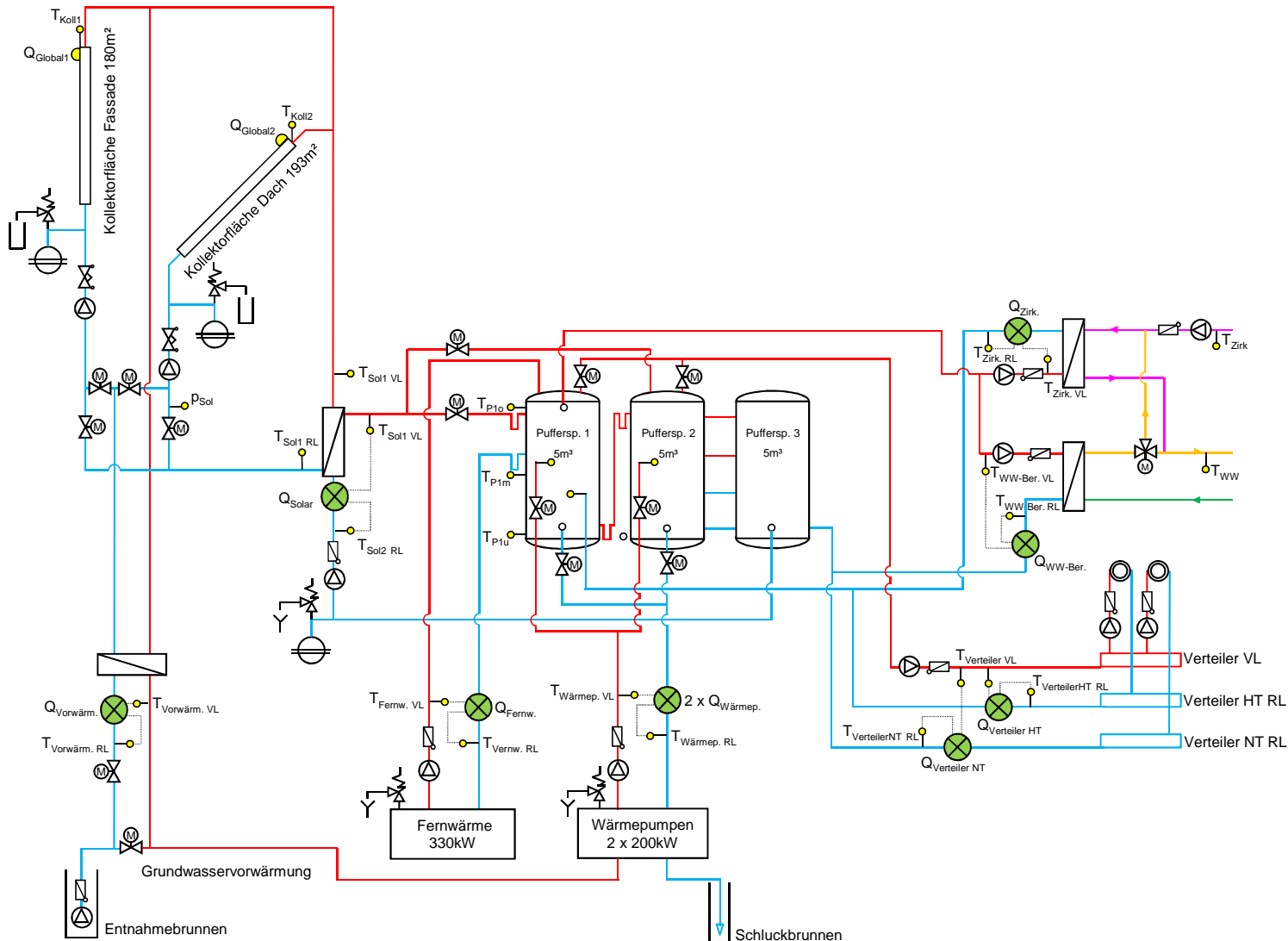
Anwendung: Hohe solare Deckungsgrade (über 20 % am  
Gesamtwärmebedarf) – Warmwasser und Heizen

Eckdaten: 373 m<sup>2</sup> Flachkollektoren, 15 m<sup>3</sup> Speicher

Status: Inbetriebnahmephase



# Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Franziskaner-Kloster - Hydraulikkonzept





ASTTP-Workshop am 23.04.2012

## Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Beschläge Blum, Vorarlberg

Anwendung: Solare Prozesswärme (Beschichtungsbecken und  
generelle Wärmeversorgung)

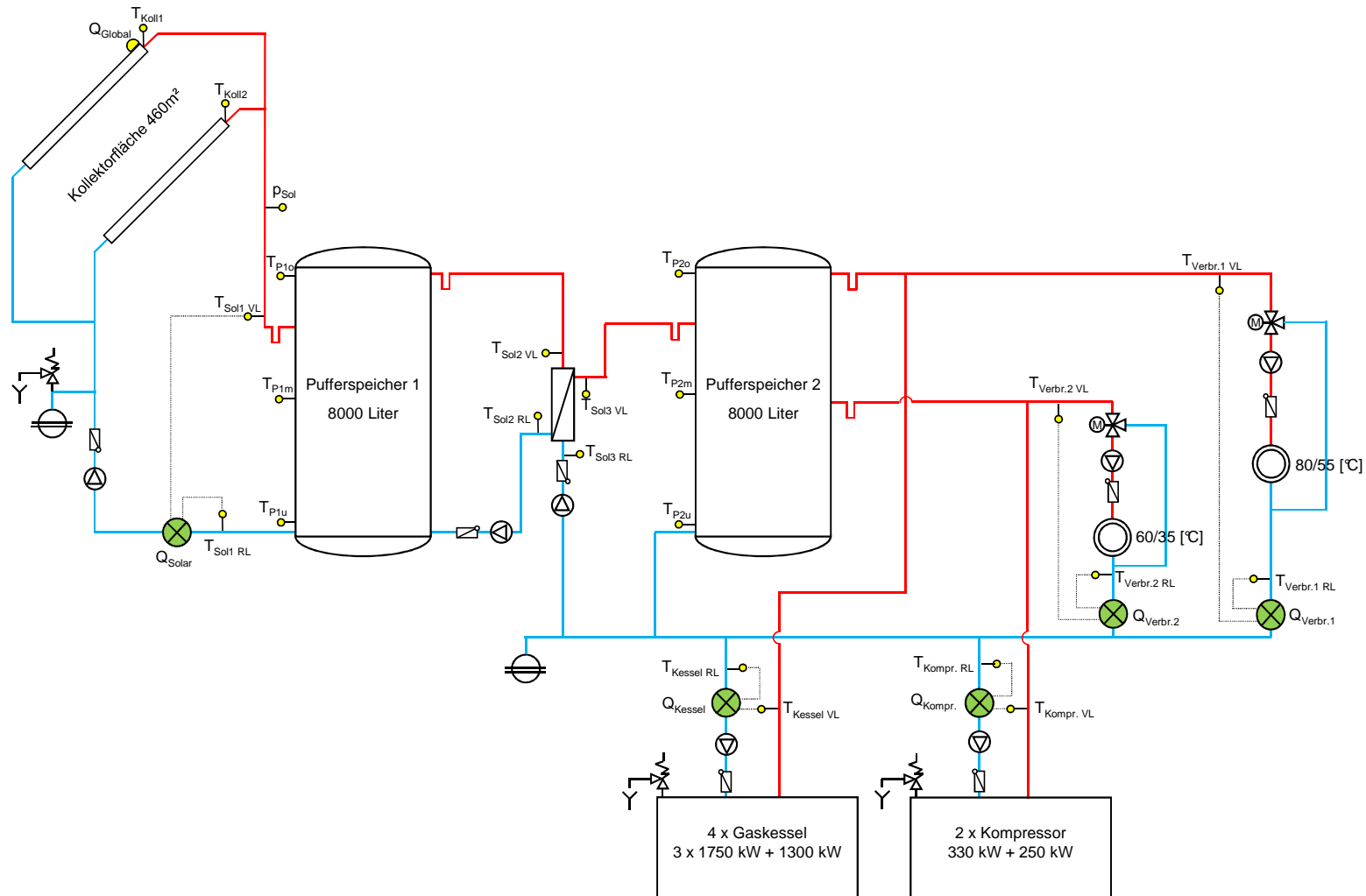
Eckdaten: 460 m<sup>2</sup> Vakuumröhren, 16 m<sup>3</sup> Speicher

Status: Monitoringphase begonnen





# Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Beschlage Blum, Hydraulikkonzept



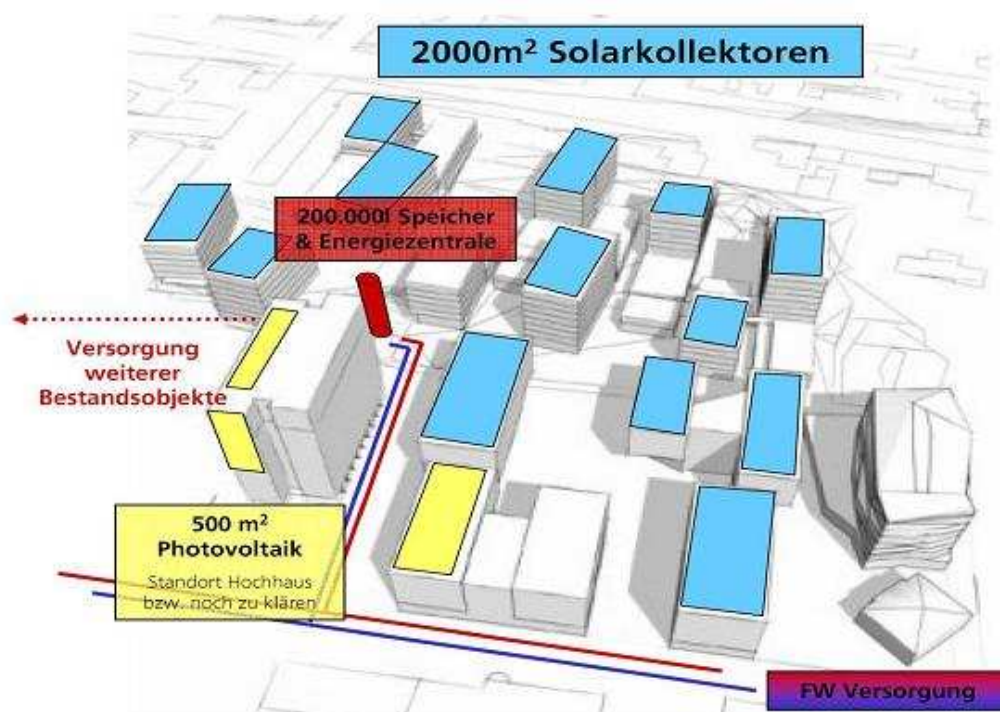


## Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Stadtteil Salzburg Lehen, Salzburg

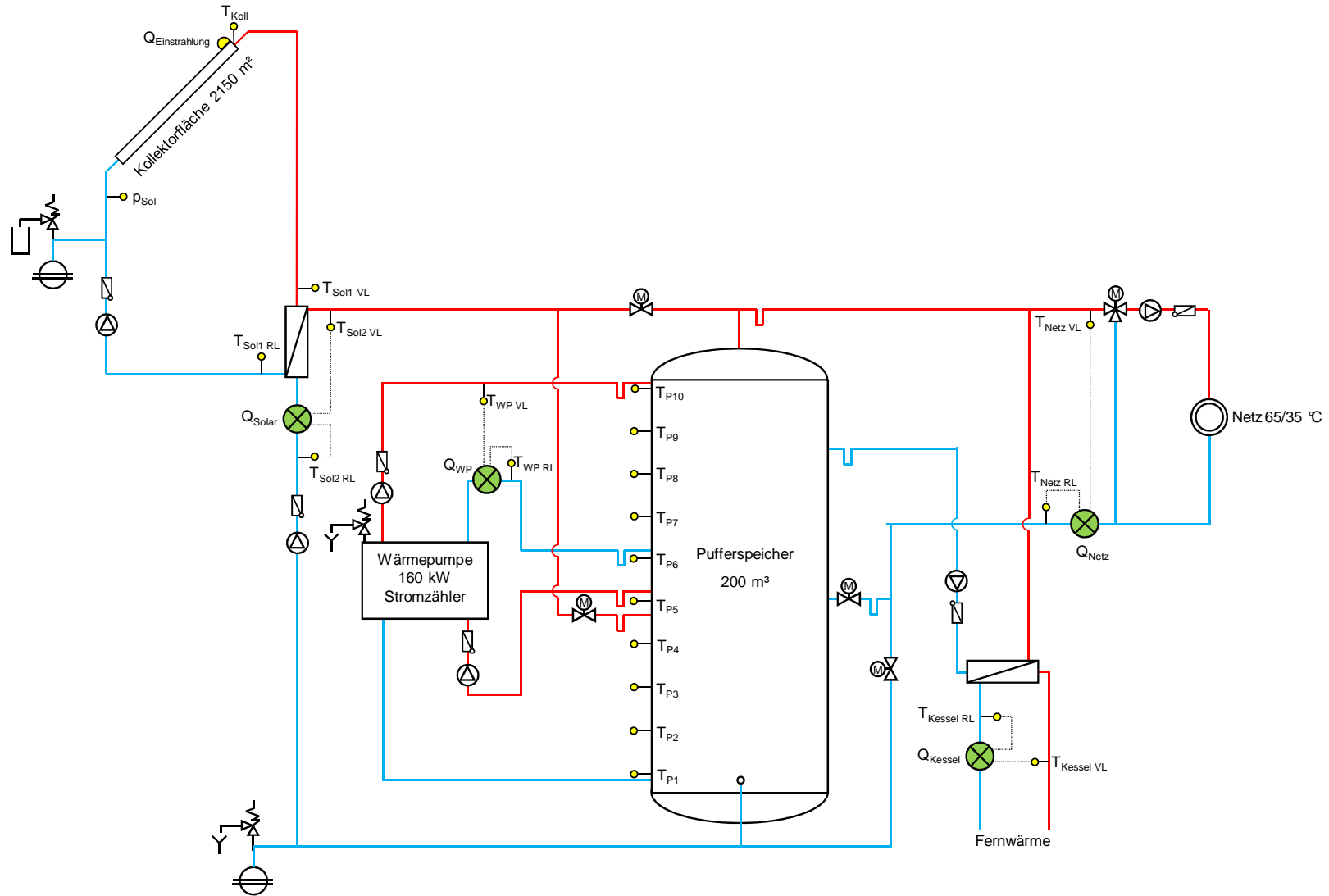
Anwendung: Integration in das neu zu errichtende Wärmenetz für den Stadtteil (350 Wohnungen, ein Studentenheim, Labors, Bürogebäude und ein Hotel werden versorgt)

Eckdaten: 2.150 m<sup>2</sup> Kollektorfläche, 200 m<sup>3</sup> Speicher

Status: Wohnanlagen übergeben, gewerbliche Anwendungen in Bau, Fertigstellung bis Mitte 2012



# Beispielhafte, bereits realisierte Projekte - Stadtteil Salzburg Lehen, Hydraulikkonzept





## Interessante Projekte in der Detailplanungs- bzw. in der Umsetzungsphase (Auszug)

- ❖ STIHL Motorsägen Vertriebsgeb., Vösendorf, NÖ: 239m<sup>2</sup>, 9m<sup>3</sup> zzgl. Erdspeicher, Raumheizung
- ❖ UKH Graz, Stmk.: 250m<sup>2</sup>, 17,5m<sup>3</sup>, Einbindung in Warmwassernetz
- ❖ OBI Baumarkt Graz-Nord, Stmk.: 260m<sup>2</sup>, 6m<sup>3</sup> zzgl. Erdspeicher, Raumheizung
- ❖ Tiroler Landes-Krankenanstalt, Hall, T: 342m<sup>2</sup>; 30m<sup>3</sup>, WW und Heizen
- ❖ Eder Matten, Luftenberg, OÖ: 454m<sup>2</sup>, 25m<sup>3</sup>, Vorwärmung von Frischwasser
- ❖ Krankenhaus d. Elisabethinen Graz, Stmk.: 500m<sup>2</sup>, 20m<sup>3</sup>, Einspeisung in Mikronetz
- ❖ Nahwärme Oberlech, Vrlbg.: 621m<sup>2</sup>, 70m<sup>3</sup>, Einspeisung in Nahwärmenetz
- ❖ Nahwärme Eibiswald, Stmk.: 1.164m<sup>2</sup>, 60m<sup>3</sup>, Erweiterung einer best. 1.000m<sup>2</sup> Anlage
- ❖ Fleischwaren Berger, NÖ: 1.200m<sup>2</sup>, 80m<sup>3</sup>, Vorwärmung von Kesselspeisewasser
- ❖ AVL-List, Graz, Stmk.: 1.576m<sup>2</sup>, 30m<sup>3</sup>, Solares Heizen und Kühlen
- ❖ Solar.nahwärme.at, Graz, Stmk.: 1.887m<sup>2</sup>, Einspeisung in das FW-Netz Graz
- ❖ U.a.m.



## Zusammenfassung und Ausblick

- ❖ Dynamik im Bereich großer solarthermischer Anlagen ist deutlich zu erkennen (national als auch international)
- ❖ Die Umsetzung großer Anlagen funktioniert anders als bei Kleinanlagen (Projektentwicklung, Finanzierung, Entscheidungsfindung, Umsetzung, Betriebsführung, etc.)
- ❖ Die österreichischen Anlagen besitzen in der Regel Kostenreduktionspotenzial (z.Bsp. Dänemark mit Systempreisen im Bereich von 250 €/m<sup>2</sup>)
- ❖ Anlagenausführungen und erste Messergebnisse zeigen durchaus technisches Verbesserungspotenzial (Systemkomplexität, kaum Standards, Hydraulik- und Regelungsdetails, Wärmeverluste, Mängel in der Betriebsführung, etc.)
- ❖ Das Förderprogramm des Klima- und Energiefonds wurde in der Branche gut angenommen (38 bzw. 52 geförderte Projekte im Jahr 2010 und 2011)
- ❖ Auf Grund des Erfolges wird das Förderprogramm „Solarthermie – Solare Großanlagen“ auch 2012 vom Klima- und Energiefonds ausgeschrieben.





**Danke für Ihre Aufmerksamkeit !**