

CiQuSo

City Quarters with optimised solarhybrid
heating and cooling systems

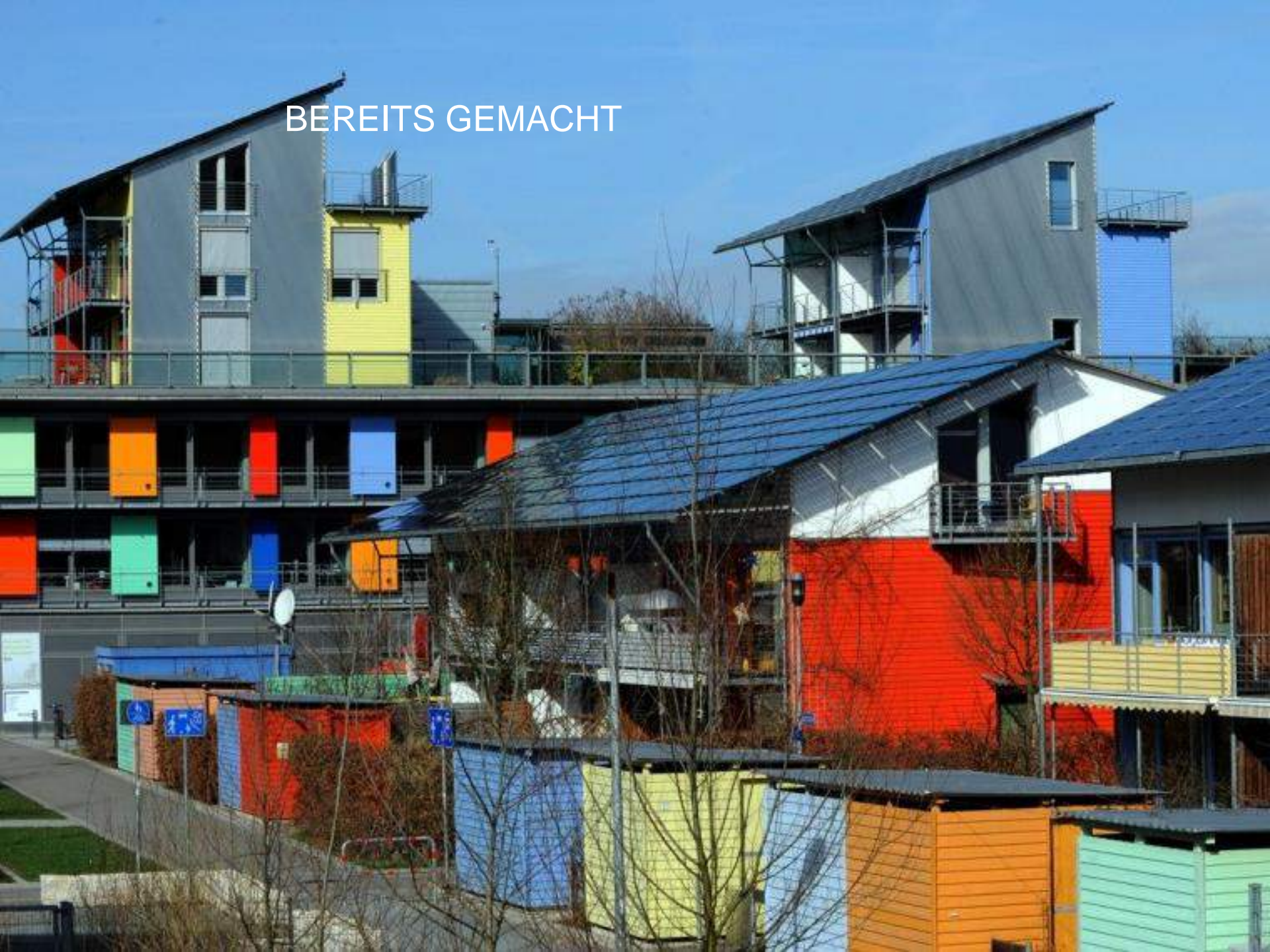
DI Tim Selke

Stakeholder Workshop

17. März 2015,

Salzburg

BEREITS GEMACHT



DIE VISION

Verbindung zwischen Tradition und
Innovation

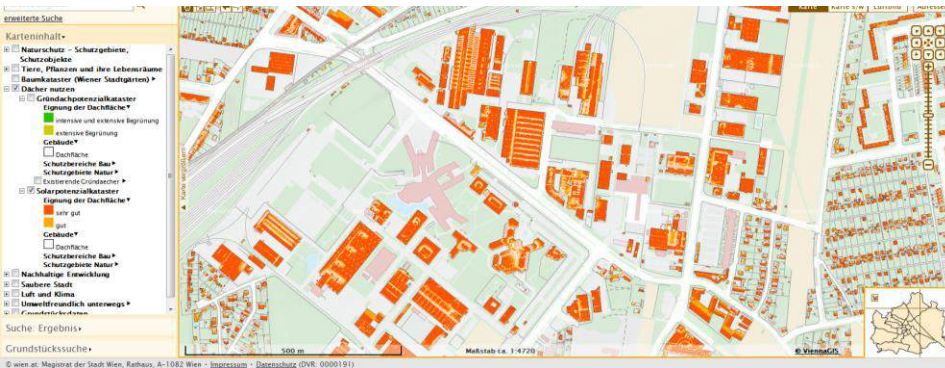


DIE VISION FÜR URBANE LÖSUNGEN



Stadt der Zukunft CiQuSo

Wiener Solarenergiepotenzial



- Bei einer Stadtfläche von rund 415 km² und einem Bestand von rund 52 km² Dachflächen sind theoretisch 55 Prozent der Dachflächen für die Nutzung von Solarthermie beziehungsweise Photovoltaik geeignet. Dies entspricht einer Fläche von zirka 29 km². Davon sind 21 km² "sehr gut geeignet" und 8 km² "gut geeignet".

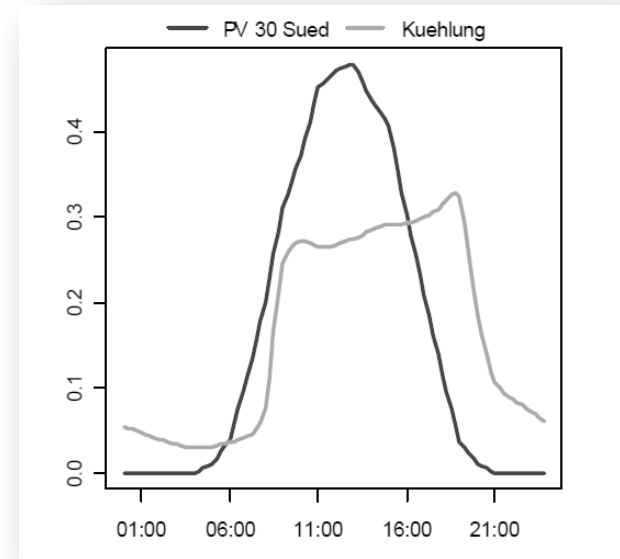
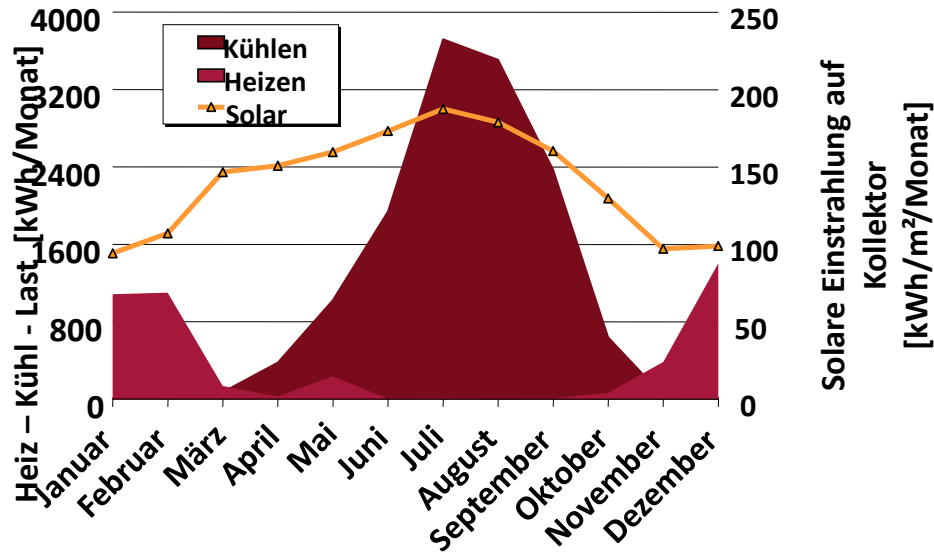


- Das theoretische Photovoltaikpotenzial beträgt 4.300 GWh/Jahr. Das theoretische Solarthermiefpotenzial beläuft sich auf 27.300 GWh/Jahr.

Stadt der Zukunft CiQuSo

Das solare Dilemma

- Tagesverlauf der Kühllastkurve im Vergleich und Korrelation zur PV-Erzeugung



Solares Heizen und Kühlen

Zur Erinnerung

- **Generationenauftrag - Umbau des bestehenden Energiesystems**
(Energieeffizienz und massive Nutzung Erneuerbarer Energiequellen)
- **Sonnenenergie steht kostenlos und langfristig zur Verfügung**
(Wir haben letztlich kein Energieproblem)
- **Beitrag zur Erreichung der Energie- und Klimaziele**
(Geringe CO2 Emissionen, Nutzung erneuerbare Energiequellen)
- **Städte verzeichnen starke Zuwächse und sind Hauptenergiekonsument** (TREND Smart Cities)
- **Große Erfahrung der solartechnischen Systeme in Österreich insbesondere für einzelne Gebäude**
(Forschung und Entwicklung, Marktakteure, Industrie)
- **Wachsende Nachfrage der sommerlichen Klimatisierung steigt**
(Komfortansprüche, Klimawandel, Nachts kühlen Städte weniger ab ..)

Urbanes Solares Heizen und Kühlen – Quo Vadis?

Ausgangslage



- Solartechnik ist ‚Stand der Technik‘
- Solartechniken erreichen Wirtschaftlichkeit
- Solares Heizen + Kühlen ist gut beforscht

- Technische Optimierungsmaßnahmen werden maßgeblich für einzelne Gebäude entwickelt und umgesetzt.
- Optimierungspotenziale durch gebäudeübergreifenden Energieaustausch im Stadtquartier sind wenig erforscht und umgesetzt.
- Ein gebäudeübergeordnetes Energiemanagement im Stadtquartier steht am Anfang, Geschäftsmodelle dafür fehlen

Urbanes Solares Heizen und Kühlen – Quo Vadis?

Ausgangslage



Solarsysteme fürs Heizen und Kühlen

- PV - Wärmepumpe – el. Kompressionskältemaschine
- Sonnenkollektoren und thermische Kältemaschine

Ausbau Solarthermie rückläufig

- Wohnbauförderungen streichen Solarthermie (NÖ)
- Schwächen in der Zuverlässigkeit
- PV als Mitbewerber

PV zunehmend attraktiv durch

- Rasante Preissenkungen bei PV Modulen
- Erhöhte Eigendeckung durch niedrige Einspeisevergütung
- Wirtschaftlich darstellbar

Urbanes solares Heizen und Kühlen – Quo Vadis?

Die Herausforderung



Max Liebermann

Berlin, 20. Juli 1847 - 1935, Berlin

- Umbau des Energiesystems mit leistbaren, sicheren, langlebigen erneuerbaren Energietechnologien
- Urbane Solartechniken (Solarthermie, Photovoltaik) sind ein potenzieller Baustein für Zukunftslösungen der Energiewende in Österreich
- Welcher Mix aus Solartechnologien ist zukunftsfähig?

Urbanes solares Heizen und Kühlen – CiQuSo

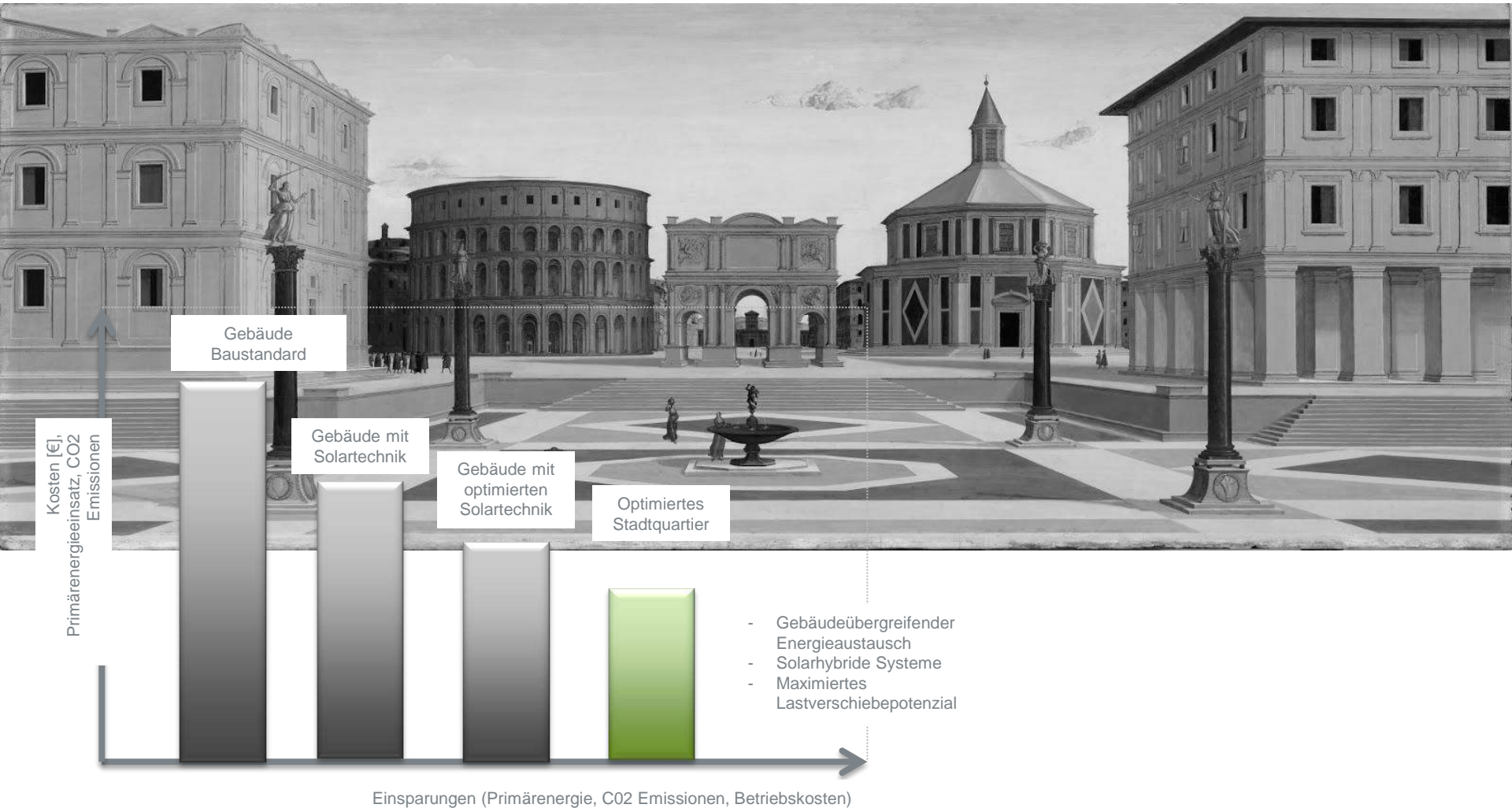
Was bieten wir



<http://www.moviepilot.de/serie/wickie-und-die-starken-manner/bilder/4443133>

- Wir liefern die Grundlagen für das *solare Stadtquartier*
- Wir untersuchen, evaluieren und optimieren effiziente Systemlösungen zur solaren Energieversorgung auf Gebäude- und Stadtquartiersebene.
- Wir konzipieren neuartige solarhybride Energiesystemen basierend auf Photovoltaik und Solarthermie im Stadtquartier kombiniert mit energieeffizienten Technologien zur Gebäudebeheizung und –kühlung.
- Wir optimieren und quantifizieren die solare Eigennutzung durch Lastverschiebung und gebäudeübergreifenden Energieaustausch.
- Wir demonstrieren die Anwendbarkeit der entwickelten Konzepte für das Salzburger Stadtquartiers Itzling.

Urbanes solares Heizen und Kühlen – CiQuSo



CiQuSo Projekt

Projektübersicht



- Programm: ENERGIE DER ZUKUNFT
- Programmlinie: Stadt der Zukunft
- Ausschreibung: SdZ 1. Ausschreibung
- Projektlaufzeit 01.07.2014 bis 30.06.2017

- Projekt Koordinator
 - AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Energy Department

Projektpartner

- AEE INTEC
- Cofely Kältetechnik GmbH
- Salzburg Wohnbau GmbH
- S.O.L.I.D. Solarinstallation und Design GmbH
- Universität Innsbruck

AIT Austrian Institute of Technology

your ingenious partner

Tim Selke

tim.selke@ait.ac.at

CiQuSo Kick-Off

SYNOPSIS

- Wir untersuchen, evaluieren und optimieren effiziente Systemlösungen zur solaren Energieversorgung auf Gebäude- und Stadtquartiersebene.
- Wir entwickeln neuartige solarhybride Energiesystemen basierend auf Photovoltaik und Solarthermie im Stadtquartier kombiniert mit energieeffizienten Technologien zur Gebäudebeheizung und –kühlung.
- Wir optimieren und quantifizieren die solare Eigennutzung durch Lastverschiebung und gebäudeübergreifenden Energieaustausch.
- Wir demonstrieren die Anwendbarkeit der entwickelten Konzepte für das Salzburger Stadtquartiers Itzling.

Solares Heizen und Kühlen – CiQuSo



<http://www.moviepilot.de/serie/wickie-und-die-starken-manner/bilder/4443133>

Was bieten wir

- Quantifizierung des Optimierungspotenzials solarer Energieliefersysteme auf Stadtquartiersebene
- Umfassenden Gesamtsystemvergleich von drei unterschiedlichen Konzepten für solare Energieversorgung (solarelektrische, solarthermische und solarhybride Systemvarianten) im Quartier
- Entwicklung und Untersuchung von neuartigen solarhybriden Energiekonzepten
- Nutzung von expliziten und impliziten Speicherpotentialen in den Bereichen Gebäude (Lastverschiebepotential)