

aFTER  COST OPTIMUM AND STANDARD SOLUTIONS
FOR MAINTENANCE AND MANAGEMENT
OF THE SOCIAL HOUSING STOCK

Energieeinsparung durch gering-investive Maßnahmen

Nationales Meeting, Darmstadt | 28.08.2013



WILLKOMMEN

RETROCommissioning

Energieeinsparung durch gering-investive Maßnahmen

Nationales Meeting, Darmstadt | 28.08.2013



Dipl.-Ing. Arne Schreier
Siemensstraße 20
64289 Darmstadt
schreier@bauvereinag.de

aFTER  COST OPTIMUM AND STANDARD SOLUTIONS
FOR MAINTENANCE AND MANAGEMENT
OF THE SOCIAL HOUSING STOCK

Supported by
INTELLIGENT ENERGY
EUROPE 



Aufgabenspektrum Bereich Bau und Instandhaltung

Dipl.-Ing. Arne Schreier

Bauingenieur

Fachplaner Energieeffizienz IngKH

Phone: 06151-2815717 . Mail: schreier@bauvereinag.de



Seit 2001 im technischen Bereich der bauverein AG Darmstadt wirkend

- Projektsteuerung von Neubau- und Revitalisierungsmaßnahmen mit dem Schwerpunkt hochenergieeffiziente Gebäude zu entwickeln und umzusetzen - unter dem Ansatz von integralen Planungsprozessen.
- Einbindung in städtebauliche Entwicklungsstrategien
- Entwicklung von Energiekonzepten als interner Energieberater
- EURHONET - Energy Savings
- EU geförderte Projekte im Programm Intelligent Energy Europe; EPI-SoHo und AFTER



Projekte Auswahl

- BuildTog / greenageone** seit 2011 Entwicklung eines standardisierten Passivhauses auf höchstem architektonischen Niveau im bestmöglichen Kosten/Nutzen Verhältnis in kooperativer Zusammenarbeit mit dem Netzwerk EURHONET. Nicolas Michelin - ANMA, Paris / planungsgruppeDrei, Mühlthal - 16 Mio. €
- Holzhofallee / Schepp Allee** 2007 - 2010 Entwicklung eines Gesamtquartiers - 200 Wohneinheiten - aus den 50er Jahren mit dem Schwerpunkt der behutsamen Verdichtung. Sanierung mit Passivhauskomponenten und dem Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung. Hirschmüller Schmidt Architekten und Ingenieure, Darmstadt - 22 Mio. €
- WohnArt3** 2008 - 2010 Mehrgenerationenhaus mit 44 Wohneinheiten im Passivhausstandard mit dem Schwerpunkt barrierefreien Wohnraum auf höchstem Energieniveau zu schaffen Kolb+Neumann Architekten BDA, Darmstadt - 5 Mio. €
- Alte Gärtnerei** 2005 - 2007 Entwicklung von 26 Stadtvillen im luxusorientierten Wohnungsbau auf dem Gelände einer ehemaligen Gärtnerei, mit dem Ziel die Ansprüche der Bauhaus Architektur mit höchstem energetischen Niveau zu kombinieren. Prof. Alfred Jacoby, Frankfurt - 6 Mio. €
- Grünzellenkur** 2004 - 2007 Sanierung von 4 Baukörpern mit 112 Wohneinheiten im Rahmen des Modellvorhabens Niedrigenergiebauweise im Bestand, mit dem Ziel nachhaltige Wohnkonzepte zu entwickeln - mehrfach ausgezeichnet und von mir selbst europaweit präsentiert Beckenhaus + Hohm Architekten BDA, Bad König - 11 Mio



AFTER

Ein europäische Projekt stellt sich vor

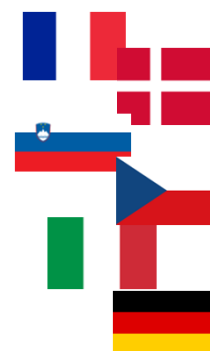
Cost Optimum and Standard Solutions for Maintenance and Management of the Social Housing Stock



Verbesserung der Energieeffizienz durch Low-Cost Maßnahmen



Teilnehmer aus 6 Nationen



18 Unternehmen
aus Frankreich,
Dänemark, Slowenien,
Tschechische Republik,
Italien und Deutschland.

6 Wohnungsunternehmen

6 wissenschaftliche Institutionen

6 wohnungswirtschaftliche Verbände



Budget gefördert durch die EU

Das Gesamtbudget: 2.624.895,- €
Förderung: **2.000.000,- €**

Budget bauverein AG: 305.000,- €
Förderung: **223.000,- €**
Förderquote: **73%**



Projektlaufzeit: Mai 2011 bis Mai 2014




AFTER Arbeitsfelder / Workpackages

WP 01 – Management



Projektleitung

WP 02 – Scientific Methodologies



WP 03 – Housing Management

WP 04 – Running maintenance of the heating systems

WP 05 – Replacement of heating systems

WP 06 – Recent refurbishment of buildings

WP 07 – Recent Low Energy new constructions



Beschreibung der
Energie-
sparmaßnahmen

WP 08 – Testing and evaluation



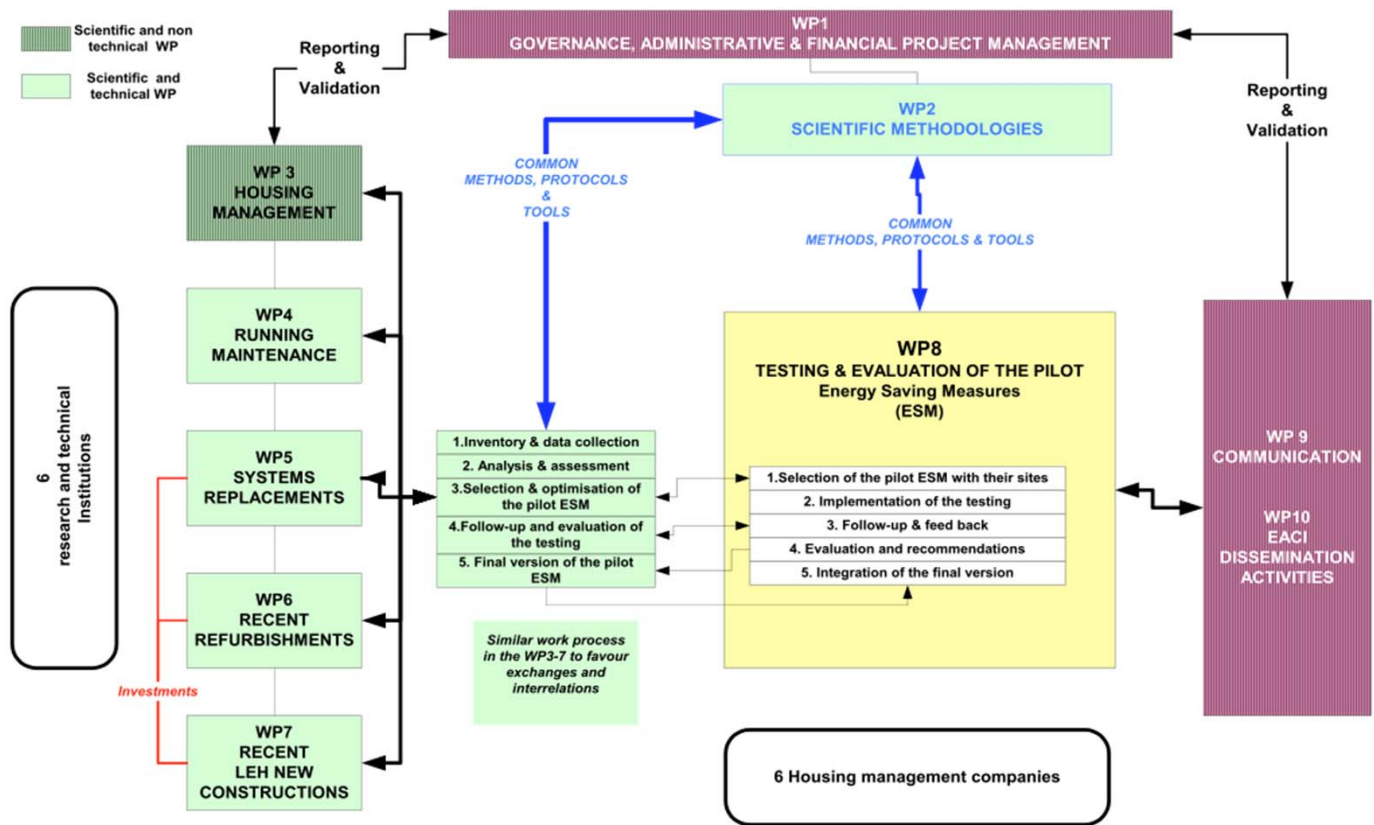
Interaktives
Workpackage

WP 09 – Communication

WP 10 – Dissemination



AFTER Project Projektschmea



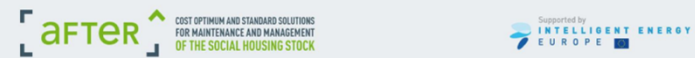
WP 08 ist als interaktives Arbeitsfeld zu verstehen, dass für die Prüfung und Auswertung der einzelnen Maßnahmen verantwortlich ist.

WP 08 Leader ist die bauverein AG



AFTER Project Factsheets

WP4 Factsheets:			
	LTA	MRA	SPEKTER A
ESM 1 - Hydraulic Balancing and Heat Output Control	*	*	*
ESM 2 - Replacement or Repair of Circulation Pumps			
ESM 3 - Heating Control Repair			
ESM 4 - Heating Pipes Cleaning	*		
ESM 5 - Boiler Cleaning			
ESM 6 - Automatic Light Control	*	*	
ESM 7 - Exchange of the burner			
ESM 8 - Lift Regulation			
ESM 9 - Thermal Insulation of Heating Pipes			
ESM 10 - Water saving measures			



4. TIPS AND KNOWLEDGE IMPROVEMENT

Tips and knowledge improvements aims to complete qualitatively our ESM analysis. What solutions have been implemented by SHOs during the different phasis of implementation? Different ideas can be founded within this timeline which present different times where issues and solutions have been experimented.

4.1.Tips



Replacement or Repair of Circulation Pumps

1. GENERIC ESM GLOBAL DESCRIPTION

1.1. Corresponding typology
Typology: WPA/ Heating system / distribution

1.2. Initial issue related to the ESM
Heating circulation pumps are one of the largest energy consumers on a building. Therefore, the purpose of this ESM is replacing old pumps with new energy-efficient ones to reduce the energy consumption of the building.

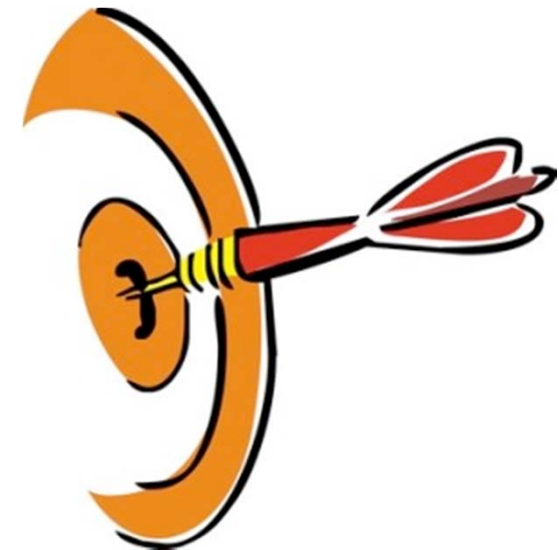
2. GENERIC ESM TECHNICAL DESCRIPTION

2.1. Technical aspects
When properly maintained heat circulation pumps can be operated efficiently. However, when pumps eventually reach their end-of-life, or need to be repaired, replacement of the pump and other components is recommended.



Ziele Energieeinsparung durch gering-investive Maßnahmen

- ➔ Betrachtung und Bewertung von Energiesparmaßnahmen aus den letzten 5 Jahren
- ➔ Optimierung der analysierten Energiesparmaßnahmen nach der Methode Retro-Commissioning (RCx)
- ➔ Einbindung der erarbeiteten Erkenntnisse in die Unternehmensprozesse
- ➔ Reduzierung des Energieverbrauchs um bis zu 7% durch Low Cost Maßnahmen





Commissioning Definition aus dem Schiffsbau

Ein Schiff ist betriebsbereit wenn folgende Punkte erfüllt sind.

- Die Ausrüstung installiert und getestet wurde
- Probleme identifiziert und behoben wurden
- Die Crew ausgiebig geschult wurde

I
N
B
E
T
R
I
E
B
N
A
H
M
E



Eine in Auftrag gegebenes Schiff ist dann betriebsbereit, wenn, deren Materialien, Systeme und Mitarbeiter eine erfolgreiche und eine gründliche Qualitätssicherung abgeschlossen haben.



Restro-Commissioning ein Prozess

Ist der Prozess für
Bewertung eines
bestehenden Gebäudes, um
sicherzustellen, dass die
technischen Anlagensysteme
noch richtig kalibriert und wie
vorgesehen eingesetzt sind;
unter Berücksichtigung der
maximalen Effizienz.



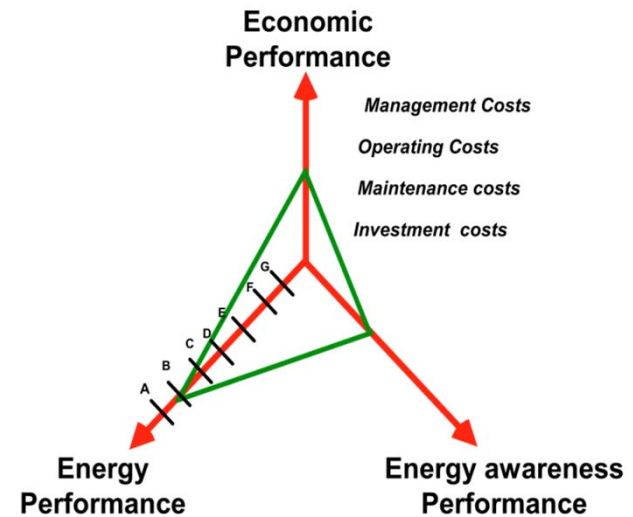


Retro-Commissioning Energiesparmaßnahmen mit Wechselwirkung

Die Optimierungsmaßnahmen finden überwiegend an technischen Anlagen statt und decken folgende Felder ab.

- Management von technischen Anlagen
- Instandhaltung von technischen Anlagen
- Erneuerung von Heizungsanlagen
- Großmodernisierungen
- Energieeffiziente Neubauten

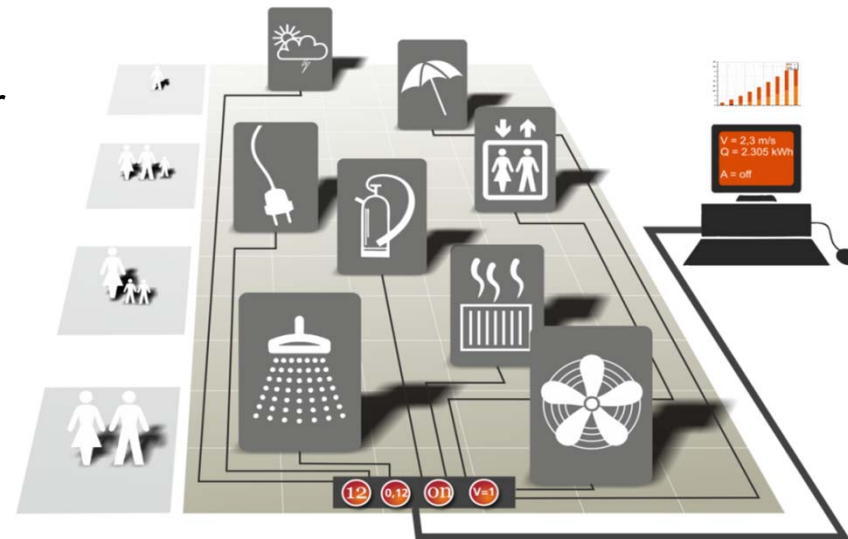
Ziel ist es; die Wechselwirkungen zwischen der erzielten Energieeffizienz, der Wirtschaftlichkeit und unter der Berücksichtigung des Nutzerverhaltens zu optimieren.





Retro-Commissioning Überwachung der Anlagentechnik

- Auswertung des System-Status, System-Performance, unter Berücksichtigung aller Parameter
- Soll/Ist- Vergleich
- Analyse und direkte Nachsteuerung bei ineffizienten Verhalten der Anlagentechnik
- Die Anlage gibt uns en Wartungsintervall vor



Ein Ingenieur vergleicht und überprüft die ursprüngliche Planung mit der aktuellen Nutzung. Die Inbetriebnahme wird muss professionell - durch Spezialisten - gesteuert werden.



Heinheimer Straße 57-61 WP 05 – Heizungstausch – Pilot Site

Building Performance

Darmstadt | 30 Wohnungen | 5 Geschosse | 1.610 m² Wfl.
Baujahr: 1957

Energy Performance

Endenergiebedarf: 151 kWh/m²a
Primärenergiebedarf: 196 kWh/m²a
Energieverbrauch 2011: 65 kWh/m²a



Energiesparmaßnahme

Einbau eines neuen Heizkessels
mit Brennwerttechnik

Optimierungsmaßnahme

Hydraulischer Abgleich





Mathildenstraße 36-40 WP 06 – Energetische Großmodernisierung – Pilot Site

Building Performance

Darmstadt | 19 Wohnugen | 4 Geschosse | 1.282 m² Wfl.
Baujahr: 1955

Energy Performance

Endenergiebedarf: 68 kWh/m²a
Primärenergiebedarf: 71 kWh/m²a
Verbrauch 2011: 58 kWh/m²a

Energy Saving Measure

Großmoderinisierung in 2008

Optimization Solution

Heizung EKG
zur Überprüfung und Verbesserung
der Steuerung und Regelung



economic ●●●

energy ●●●

social ●●●



Dipl.-Ing. Arne Schreier



WohnArt3

WP 07 – Passivhaus – Pilot Site

Building Performance

Darmstadt | 44 Wohnungen | 4 Geschosse | 3.690 m² Wfl.
Baujahr: 2010

Energy Performance

Endenergiebedarf: 43 kWh/m²a
Primärenergiebedarf: 119 kWh/m²a
Verbrauch 2011: 40 kWh/m²a

Energiesparmaßnahme

Passivhaus - Zertifiziert durch PHI

Optimierungsmaßnahme

Überprüfung und Einregulierung
der Warmwasserversorgung



economic ●●●

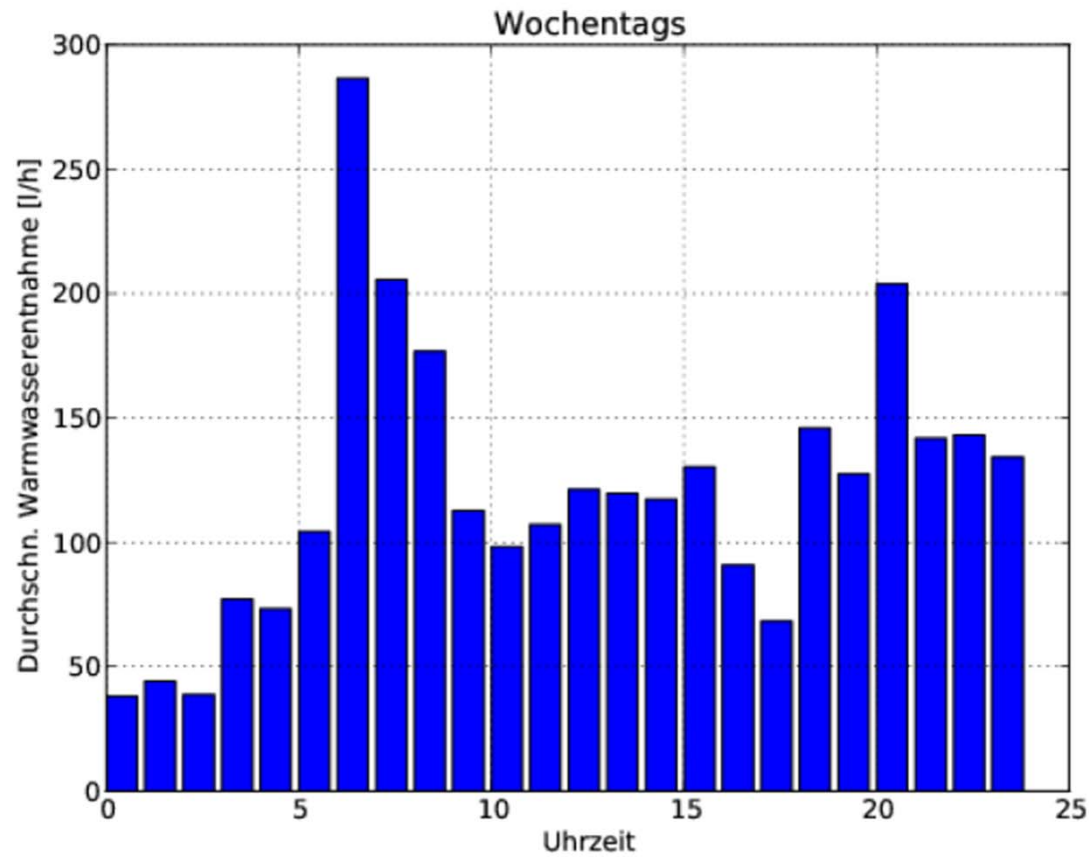
energy ●●●

social ●●●



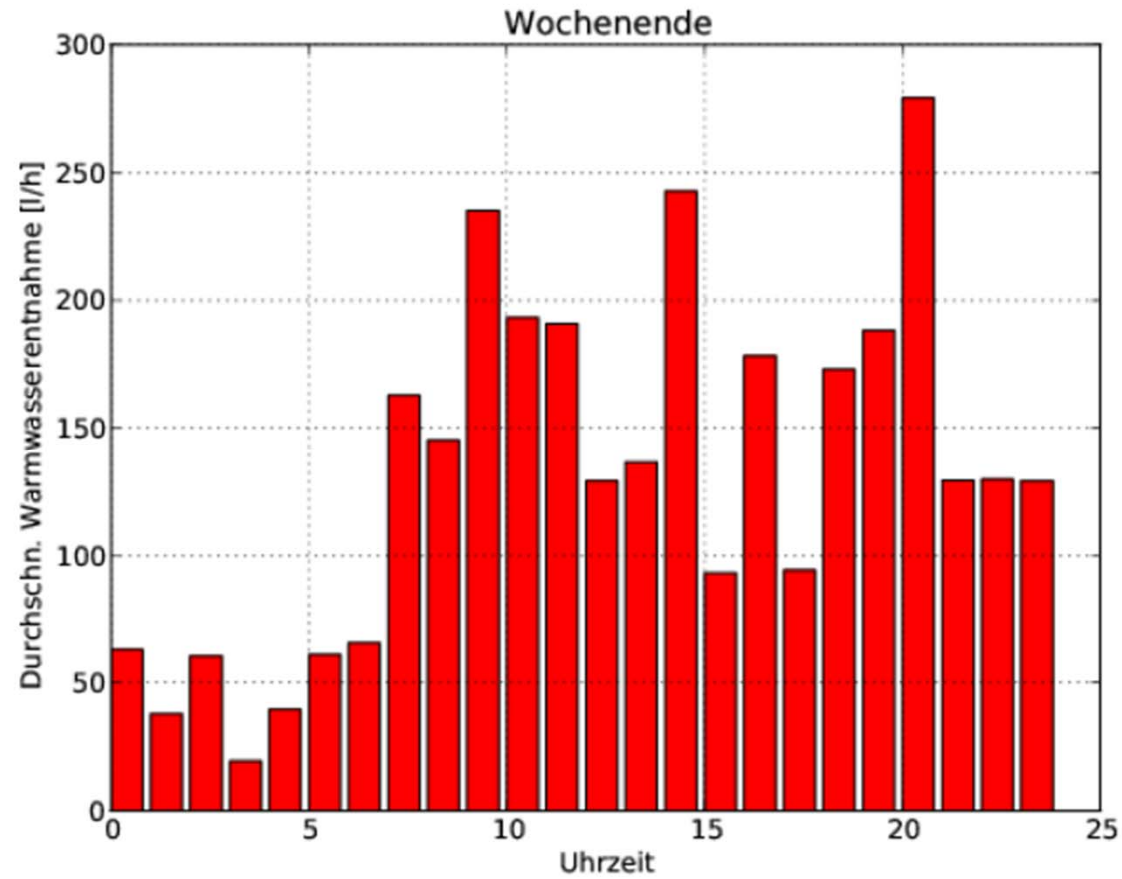
Elisabeth-Selbert-Straße 6-8

Warmwasserverbrauch Montag bis Freitag



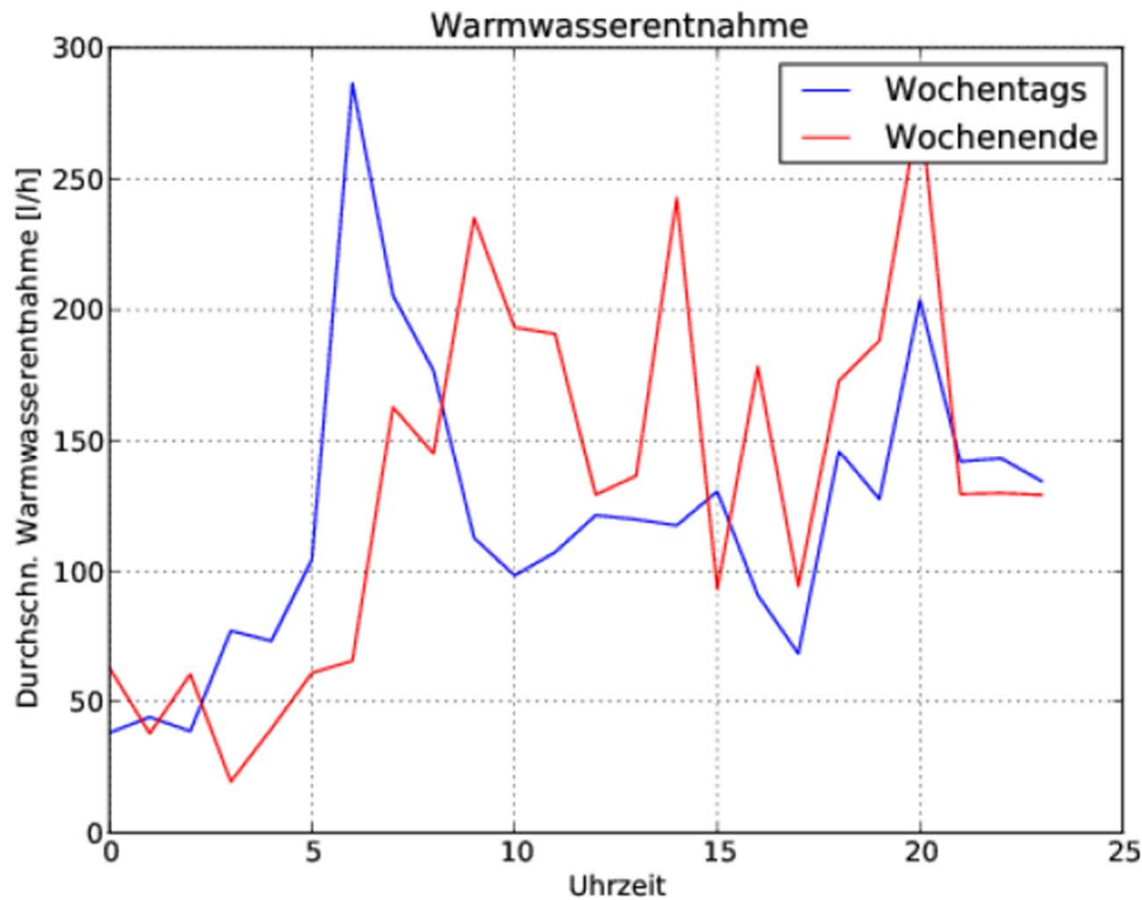


Elisabeth-Selbert-Straße 6-8 Warmwasserverbrauch Wochenende





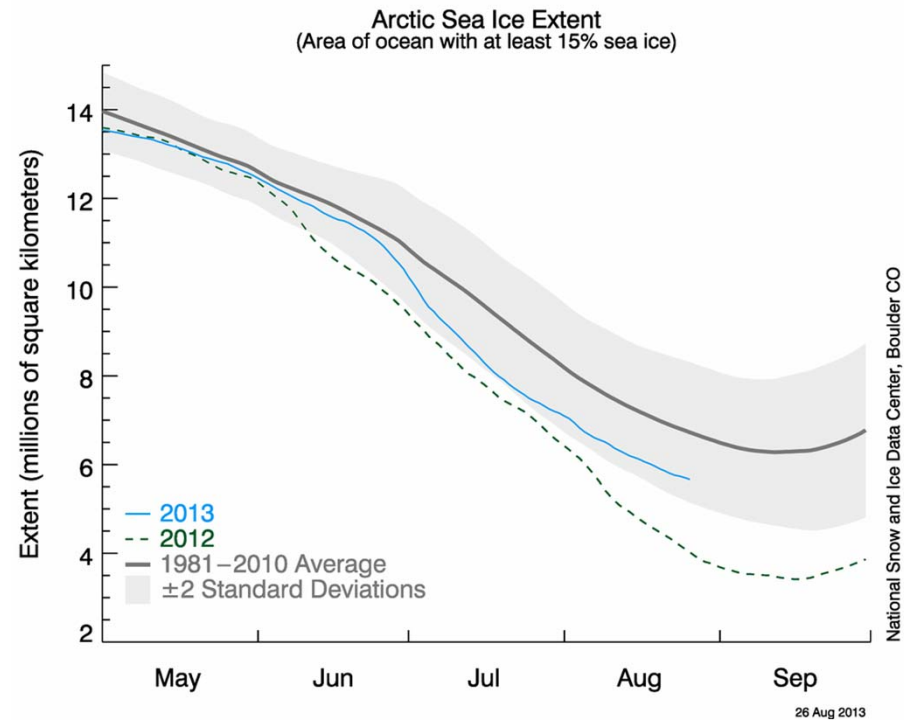
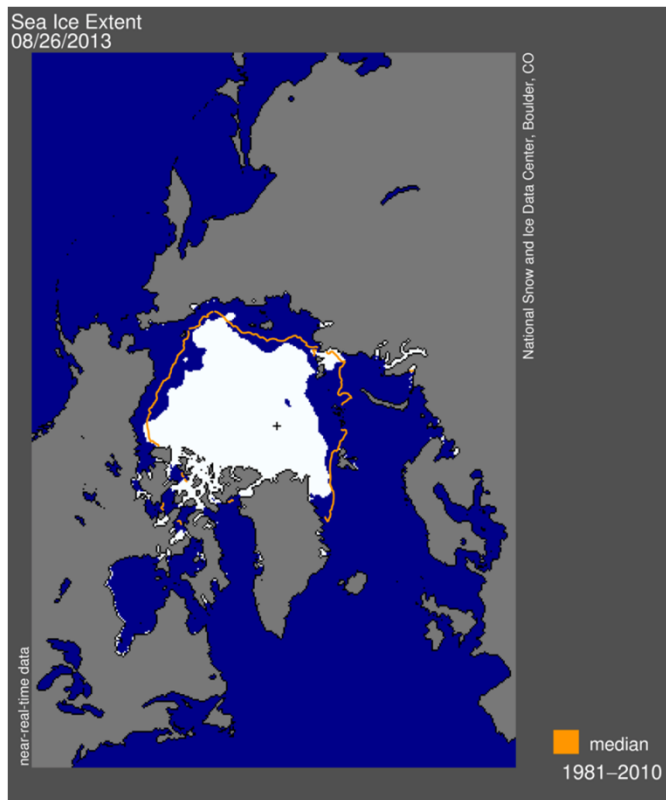
Elisabeth-Selbert-Straße 6-8 Warmwasserverbrauch im Vergleich





Klimawandel

Aktuelle Situation zum Arktischen Meereis





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dipl.-Ing. Arne Schreier
Bau und Instandhaltung
schreier@bauvereinag.de
(0 61 51) 28 15 - 717

