

Präsentation Egon AG

Egonline - ein schnelles Monitoring

Sandra Stettler, dipl. Umwelt Natw. ETH
1. März 2011, Zürich

Übersicht

- Vorstellung Egon AG
- egonline Verfahren
- Beispiel einer egonline Messung
- Auswertung der bisherigen Kontrollmessungen nach Sanierungen

Egon AG

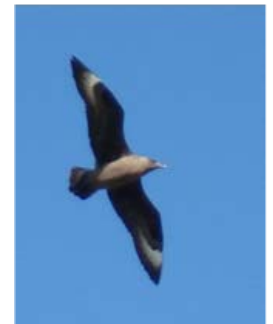
Spin-off Firma, gegründet Dezember 2009

- Entwicklung des egonline-Verfahrens mit Unterstützung des Bundesamts für Energie
- Zusammenarbeit mit Partnerfirmen:
- Know How zu Mess- und Auswertemethoden, Gebäudeprogramm,
- Wetter- und Klimadaten, Web-Applikationen
- Automatisierte Auswertung von Energiedaten, erneuerbare Energien, Energieeffizienz

Vision:

- Jeder Energie-relevante Investitionsentscheid in Gebäuden kann aufgrund fundierter Daten getroffen und seine Wirkung überprüft werden.
- Kein „Blindflug“ mehr bei Sanierungen, Heizungersatz, Einbau von Solaranlagen und Optimierungsmassnahmen!

TNO



Entstehungsgeschichte

Aufgabenstellung durch BFE und Stiftung Klimarappen:

-kostengünstige, schnelle, unabhängige Messung des Heizenergieverbrauchs nach einer Sanierung (Isolation)

-Ziel: Erfolgskontrolle der Sanierung

Entwicklung der Mess- und Analysemethode Egonline von 2007 bis 2009. Messtechnische Überprüfung der Energiekennzahl bei inzwischen über 60 Gebäuden.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Referenzkunden der öffentlichen Hand

- **Gebäudeprogramm der Stiftung Klimarappen**
- **Amt für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt**
- **Dienststelle Umwelt und Energie des Kantons Luzern**
- **Abteilung Umweltschutz der Stadt Luzern**



egonline Mess- und Analyseverfahren

Automatische Berücksichtigung
standortspezifischer
Wetterdaten



Messtechnik



Online Auswertung mit
fundierter Software und
Darstellung der Energiedaten



Zielgerichtete Berichte für
die Sanierungskontrolle
und Energieoptimierung

egonline Beispiel: Mehrfamilienhaus



14 günstige Mietwohnungen

610 m² Energiebezugsfläche

Gasheizung 55 kW

bereits erfolgte Sanierungsmassnahmen:

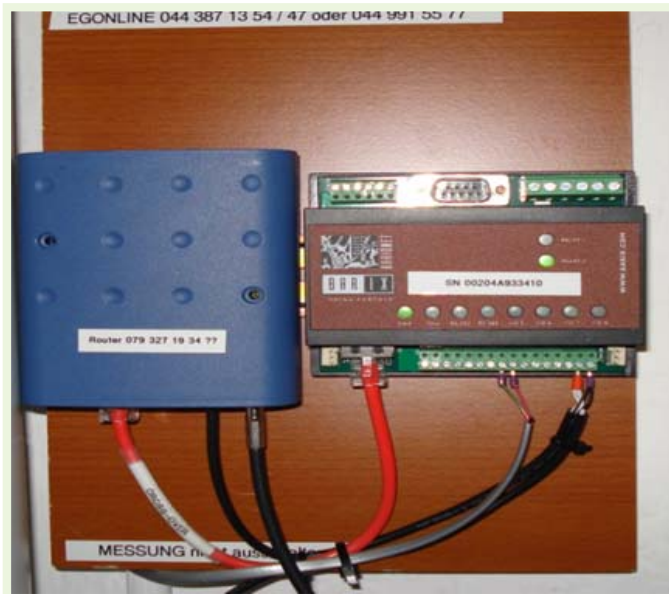
- Dach, Fenster und Aussenwand isoliert

- Solaranlage zur Warmwassererwärmung

egonline Beispiel: Messtechnik



- stündliche Erfassung des Gasverbrauchs durch Reedkontakt am Gaszähler
- Messung der Raumtemperaturen in einer Wohnung



egonline Webportal



[Startseite](#)

[Warum Egon?](#)

[Kontakt](#)

[Impressum](#)

[Beispiel/Demo](#)

[Anmelden](#)

Login

Benutzeranmeldung mit Benutzername(e-mail) und Passwort

Benutzer

Passwort

Login



Kontakt

Egon AG

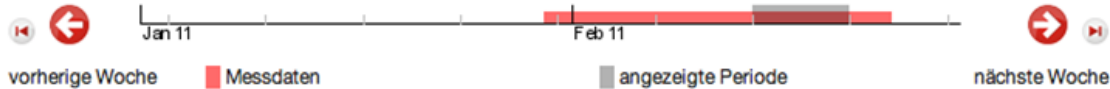
General Wille-Str. 59
8706 Feldmeilen
Tel. +41 58 680 20 05

Die Egon AG wurde von den
Firmen TNC AG,
METEOTEST und Enecolo
AG gegründet.

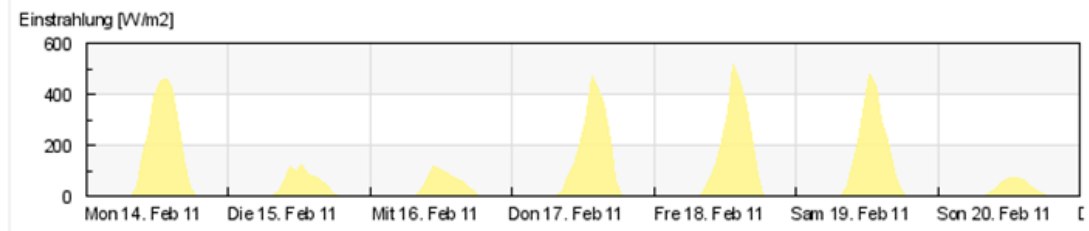
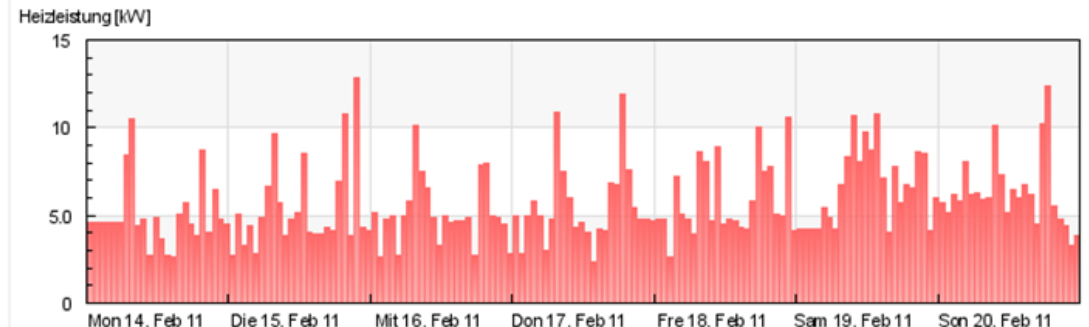
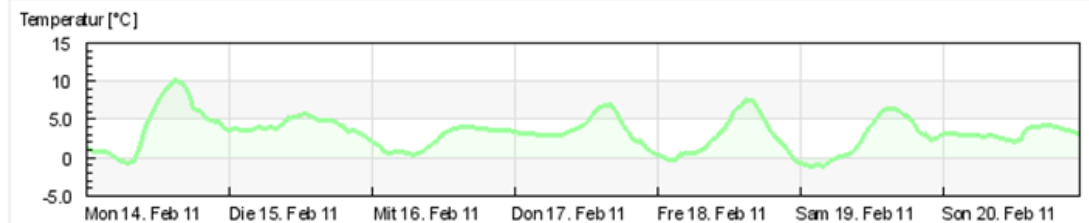
- Unterschiedliche Logins für Ingenieur und Gebäudebesitzer

egonline Webportal

Reseller	BZ Gebäudeprogramm Klimarappen
Kunde	Familie Joos-Keller, Bern 1101_16093, Bern
Projekt	1101_16093, 3008 Bern
Messperiode	von 25. January 2011 bis - -



Periode: Mon 14. February 2011 - Sun 20. February 2011, Kalenderwoche 07



Legende: ■ Heizleistung ■ Aussentemperatur ■ Sonneneinstrahlung ■ maximale Sonneneinstrahlung (ohne Wolken etc., clearsky)

Ansichtswechsel und Auswahl von Objekt, Periode

» [Heizleistung](#)

Ausschnitt

- Woche / Stunde
- Monat / Tag
- Jahr / Monat

Kunde

- 1002_4647 Wila
- 1002_5253 Winterthur
- 1002_1465 Thalheim a.d
- 1002_14648 Zürich
- 1101_14264 Bern
- 1101_8673 Bern
- 1101_11501 Bern
- 1101_15585 Bern
- 1101_8868 Bern
- 1101_16093 Bern

Objektwechsel

1101_16093

Messperiode

2011-01-25 :

Export

Export der Datenbank

- » [download CSV Datei](#)
- » [download SQL Dump](#)



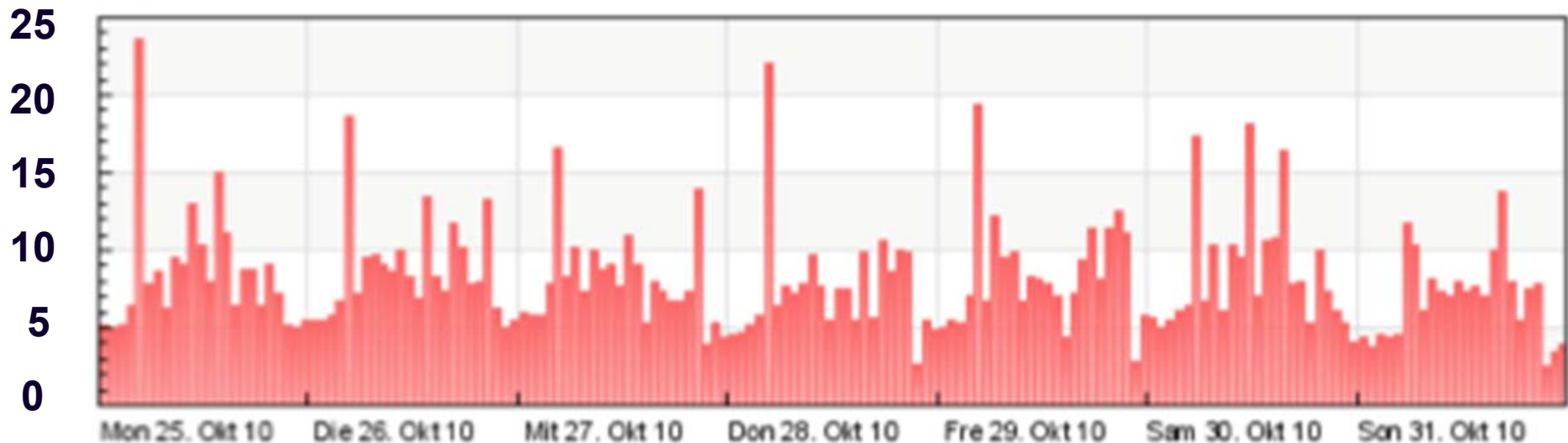
egonline Beispiel: Messwerte auf Wehnortal



Aussentemperatur (°C)



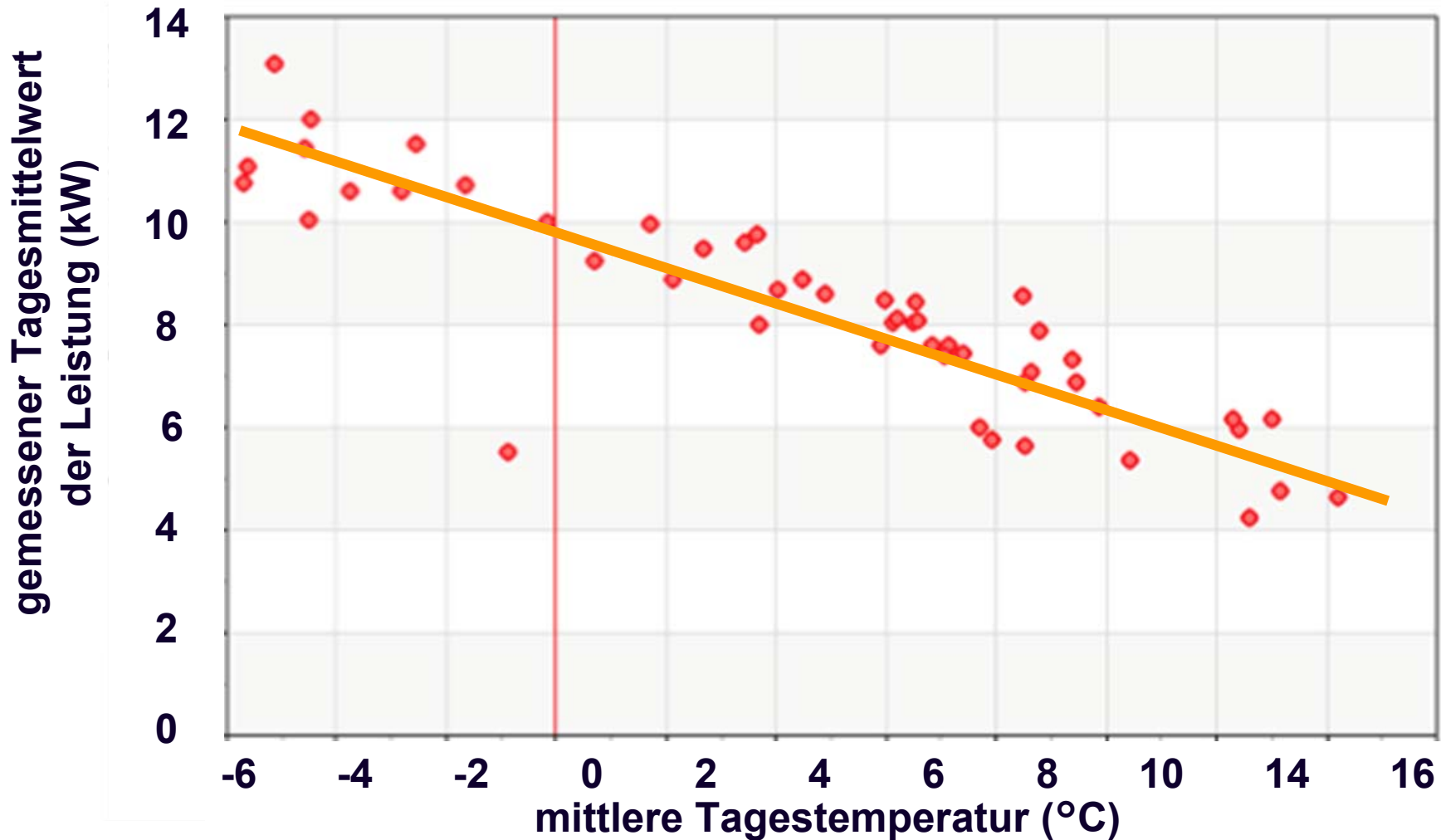
Heizleistung (kW)



- Einbezug der ortsspezifischen Aussentemperaturen in stündlicher Auflösung

egonline Beispiel: Messwerte auf Webportal

Die „Energiesignatur“: „Energetischer Fingerprint“ eines Gebäudes
Basis zur Bestimmung der Energiekennzahl und der benötigten Heizleistung

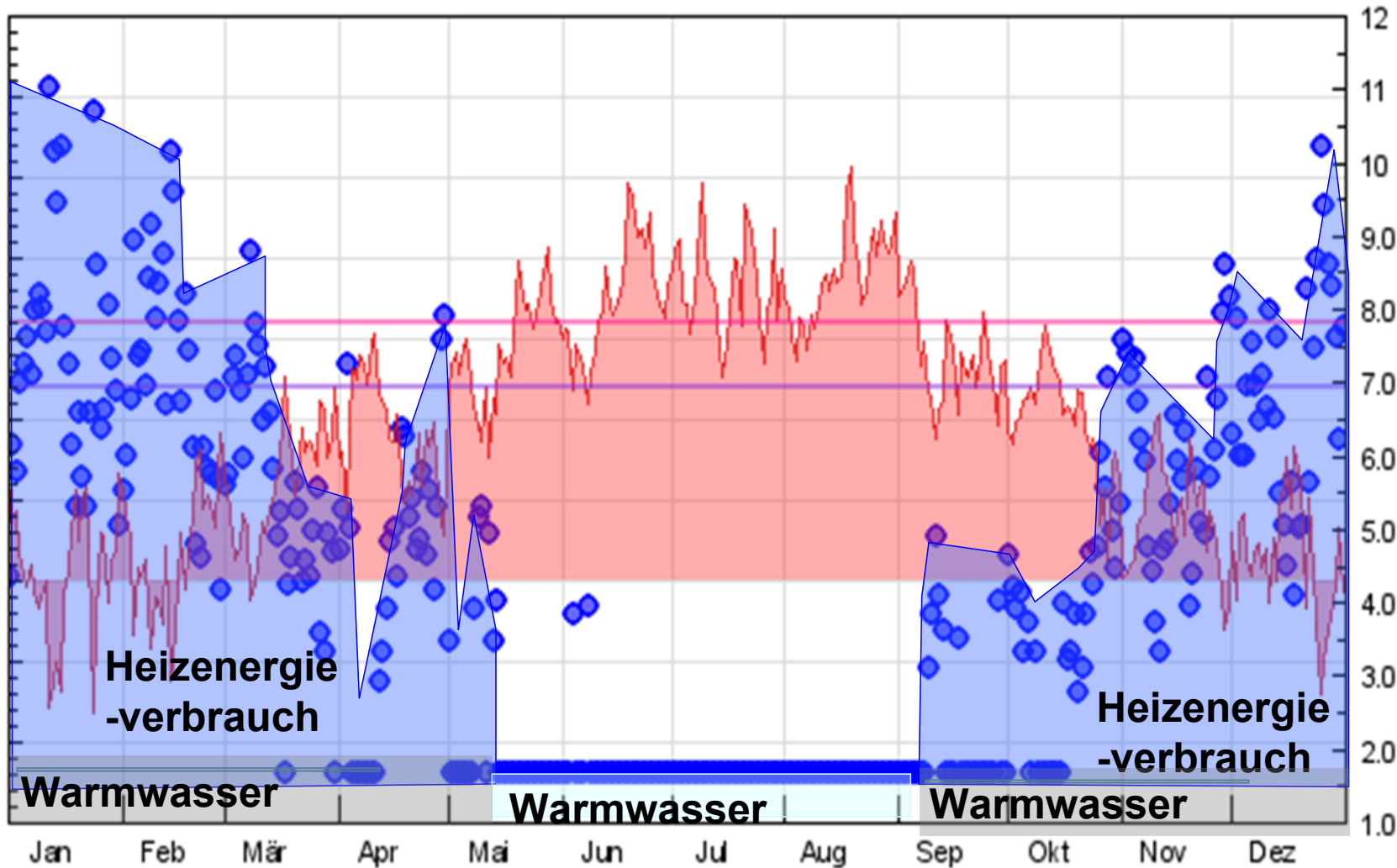


egonline Beispiel: Messwerte auf Webportal

Die „Energiesignatur“: „Energetischer Fingerprint“ eines Gebäudes
 Basis zur Bestimmung der Energiekennzahl und der benötigten Heizleistung



Mittlere Tages-Ausstemperatur für ein durchschnittliches Jahr (°C)

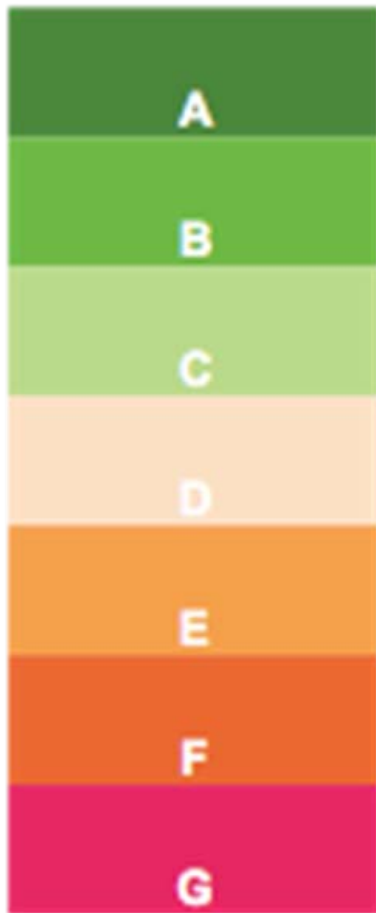


prognostizierter Tagesmittelwert der Heizleistung (kW)

egonline Beispiel: Bericht



Bestimmung der Energieeffizienzklasse Wärme



**Reduktion des Heizenergieverbrauchs um fast 30%.
Das Sanierungsziel wurde übertroffen.**



Energieeffizienzklasse nach der Sanierung

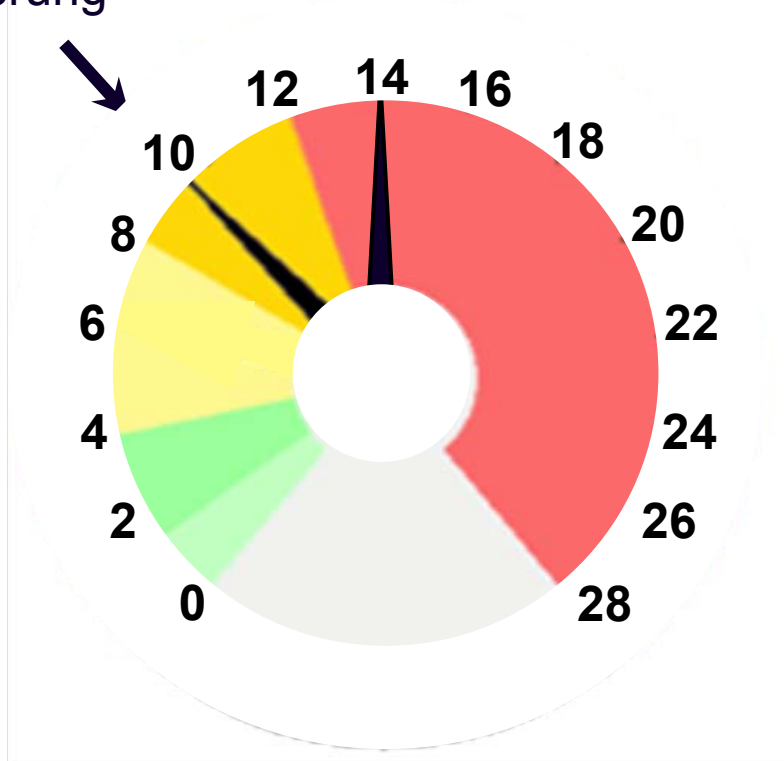
Energieeffizienzklasse vor der Sanierung

egonline Beispiel: Bericht



Verbrauch
nach der
Sanierung

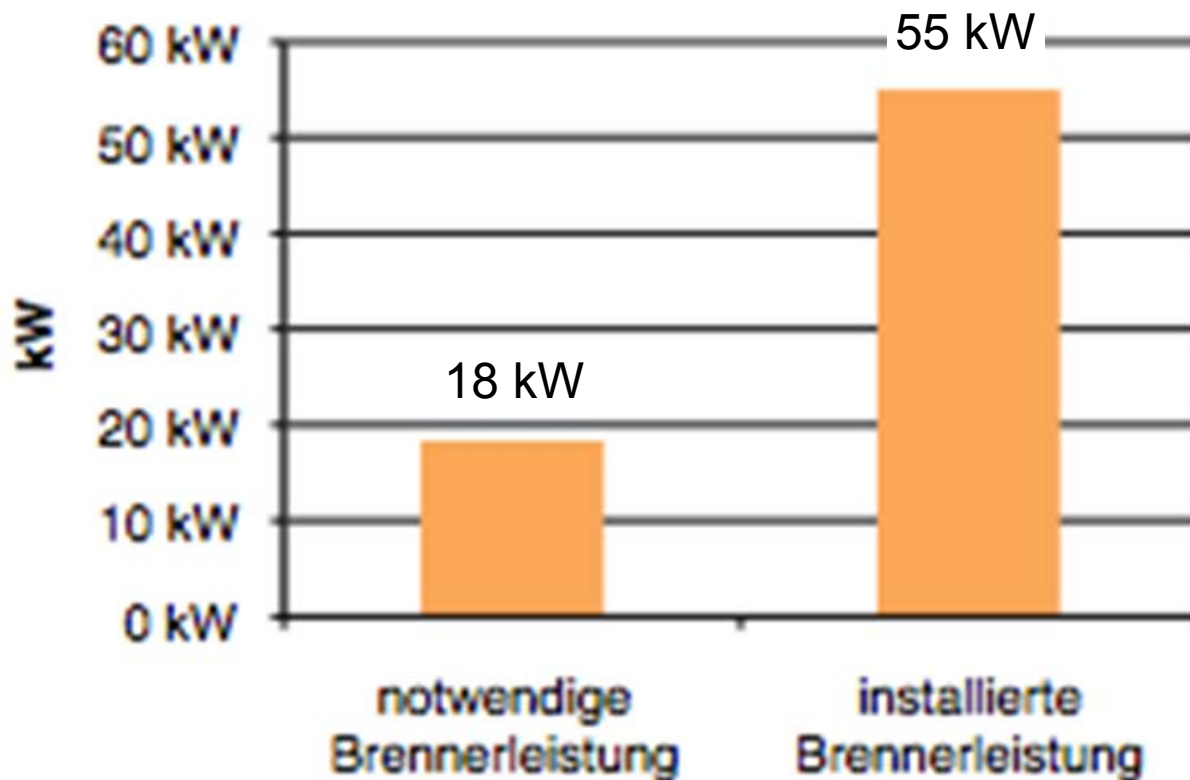
Verbrauch
vor der
Sanierung



m³ Gas / m² / Jahr

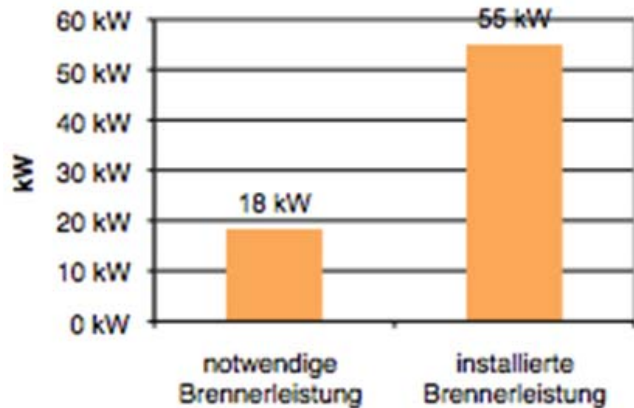
- Passivhaus
- Minergie
- Neubau ab 2005
- Altbau ab 1970
- Altbau vor 1970

egonline Beispiel: Bericht



Beim Ersatz der Heizung kann ein deutlich kleineres, kostengünstigeres Heizsystem gewählt werden.

egonline Beispiel



Rechenbeispiel: Heizungsersatz durch Erdsonde-Wärmepumpe. Preis ca. CHF 2'000.- pro kW



**Übliche Heizungsdimensionierung:
bestehende Heizleistung von 55 kW
- 30% Einsparung durch Sanierung = 38.5 kW
Investitionskosten für WP:**

CHF 77'000.-

**Notwendige Heizleistung nach egonline Messung: 18 kW
Investitionskosten für WP:**

CHF 36'000.-

**Differenz der Investitionskosten: CHF 41'000.-
- Preis für egonline Messung: - CHF 3'000
Einsparung dank egonline-Messung:**

CHF 38'000.-

egonline Beispiel: Bericht



Tipps zur weiteren Reduktion des Heiz- und Warmwasserbedarfs:

- Reduktion der Heizgrenze auf 12°C
- Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Solaranlage
- Senken der Raumtemperaturen von 25°C auf 20 bis 22°C

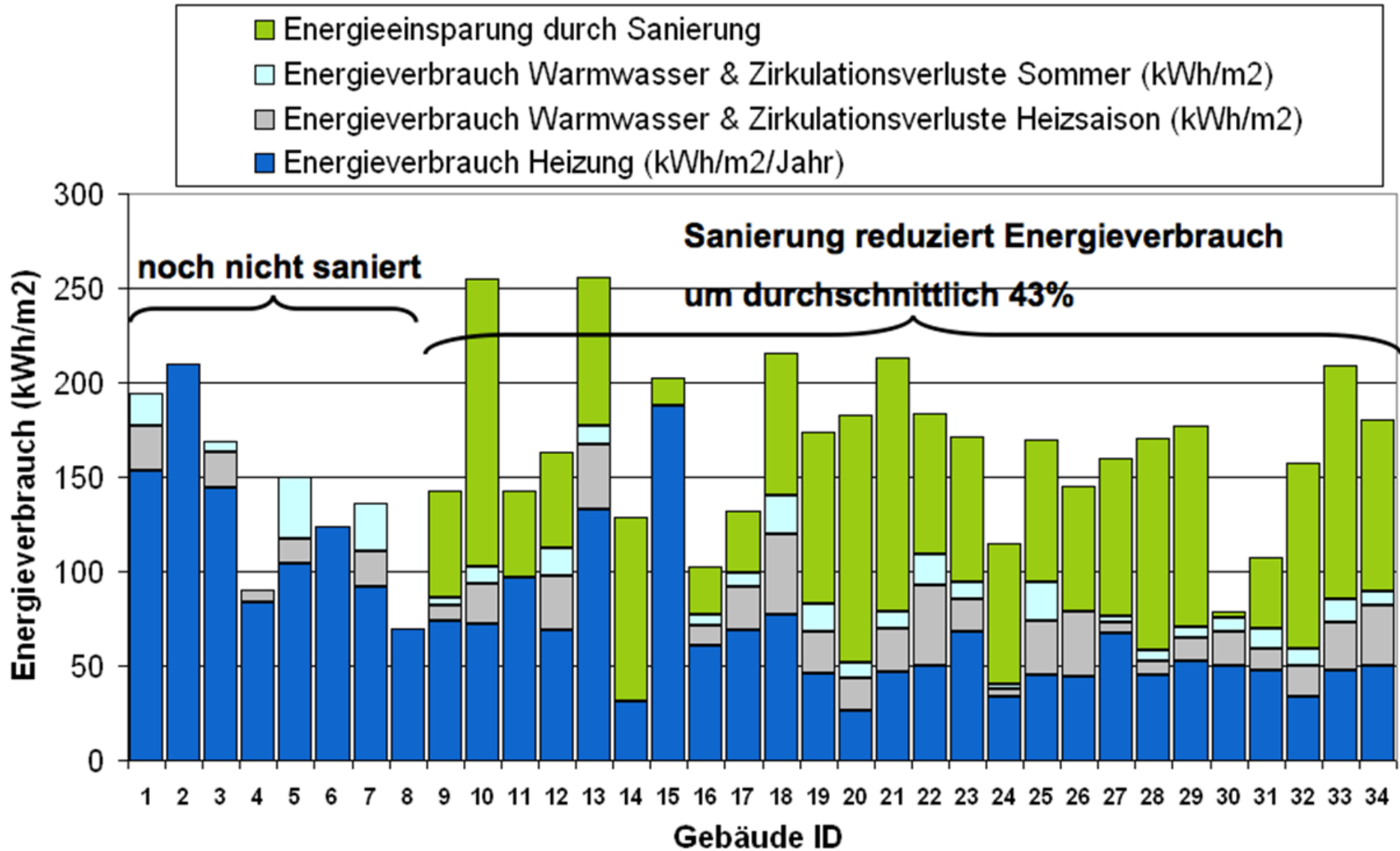
Feedback des Gebäudebesitzers:

- Einstellungen der Heizung wurden korrigiert. Die Heizung war tatsächlich zu hoch eingestellt.
- In die Solaranlage war Luft eingedrungen. Der Defekt wird nun behoben.

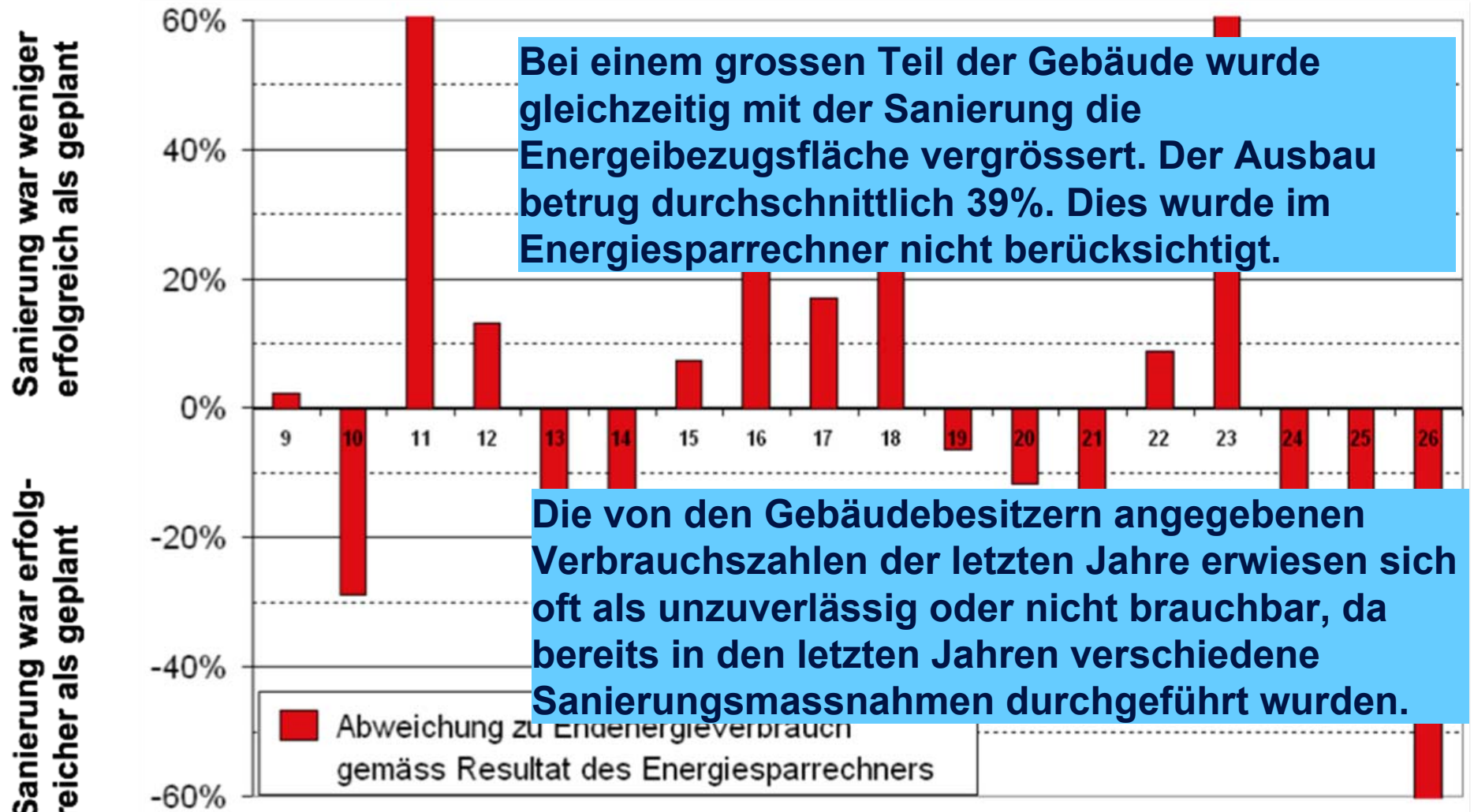
Jährliche Heizkosteneinsparung durch Heizungsoptimierung und Reparatur der Solaranlage:

1'400 m³ Gas → ca. 1'000 CHF jährlich, mehr als 20% der jährlichen Heizenergiekosten

egonline Auswertung der Messungen 2009/10

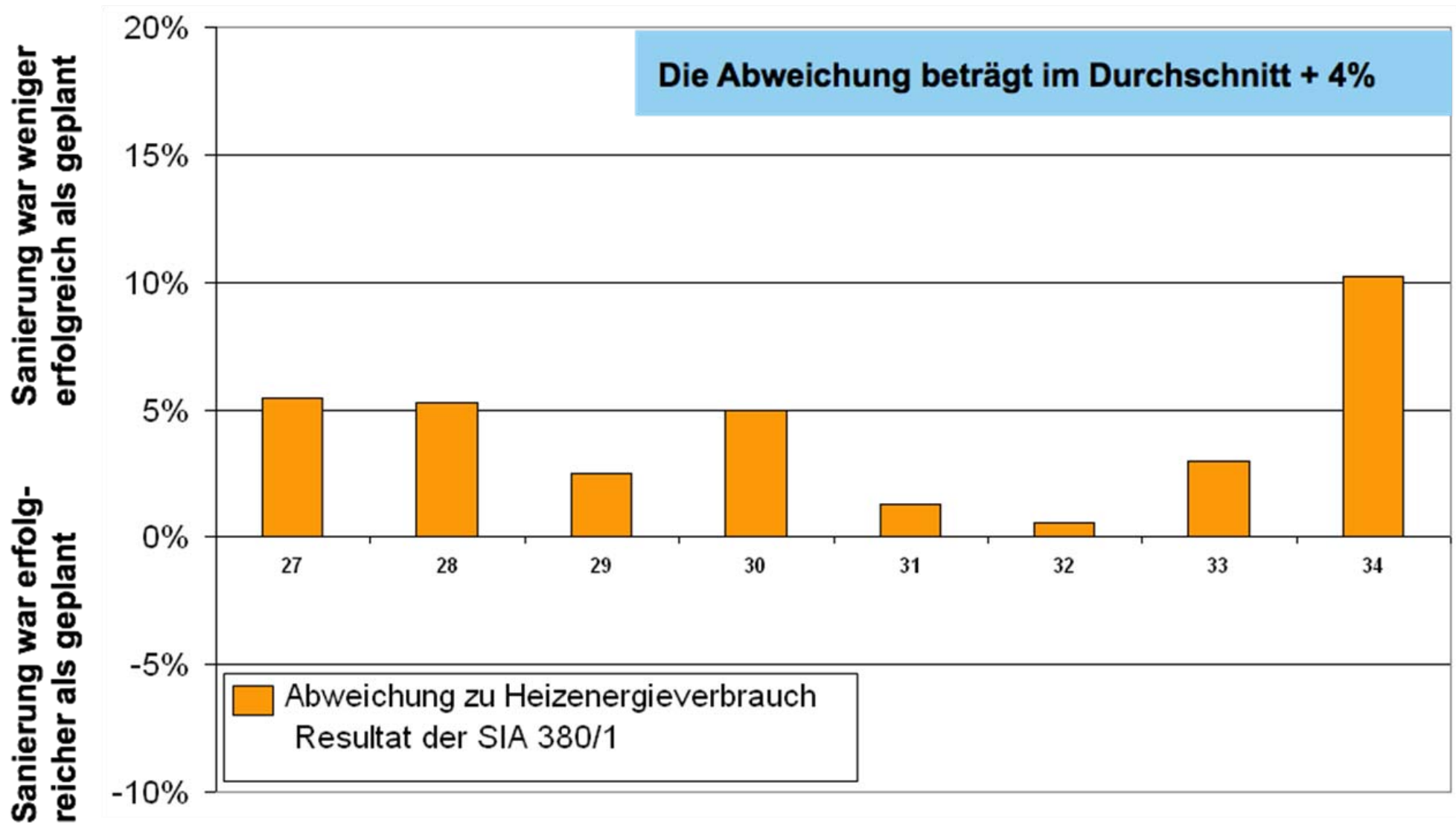


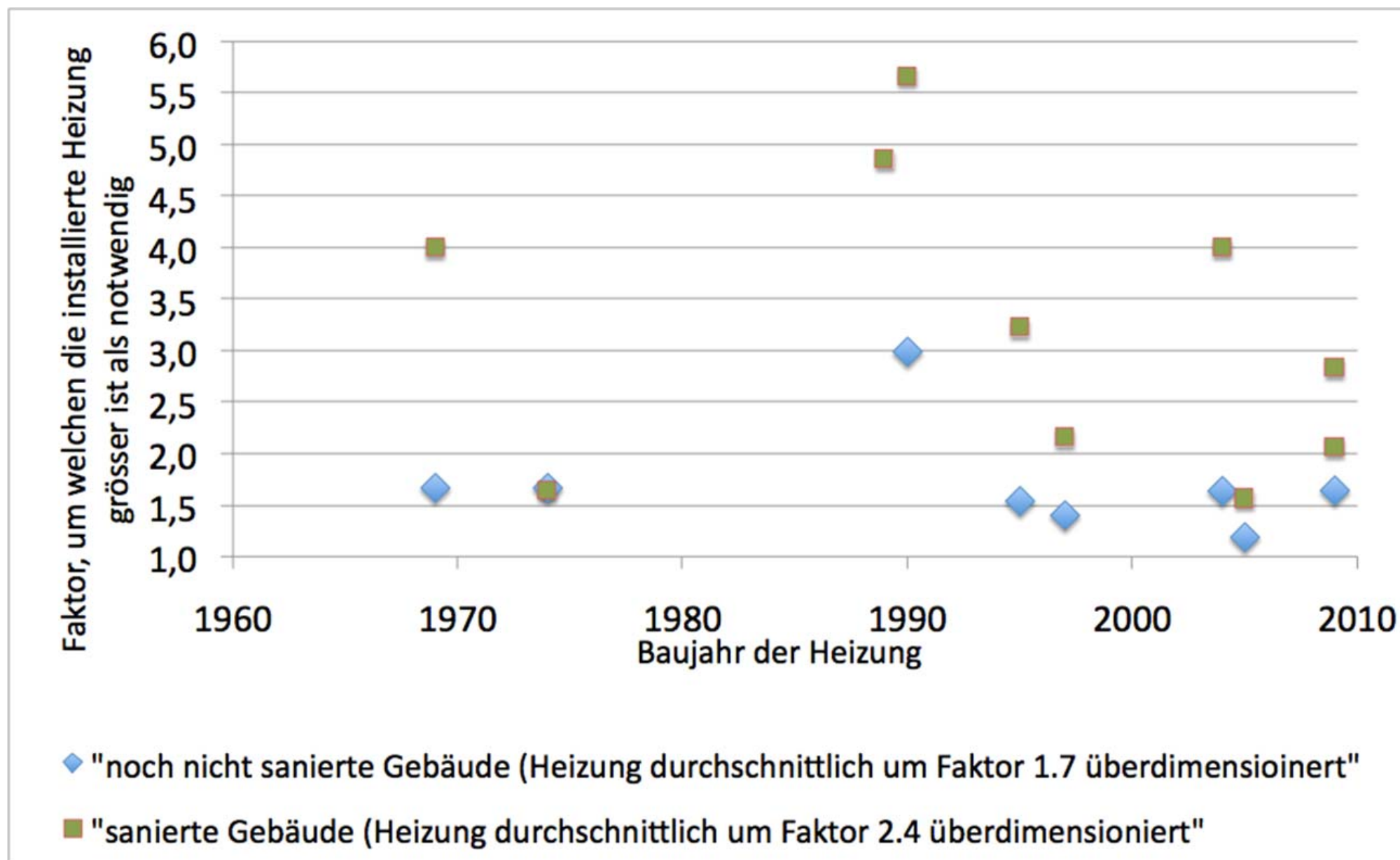
egonline Auswertung der Messungen 2009/10



Sanierungseffekt wurde mit Transmissionsrechnung berechnet, basierend auf U-Wert
Verbesserung und sanierter Fläche

egonline Auswertung der Messungen 2009/10





Fazit

- Den Effekt einer Sanierung im Voraus abzuschätzen funktioniert mit einfachen „Daumenregeln“ nicht. Oft fehlt die Datengrundlage, um eine Sanierungsplanung seriös durchzuführen.
- Die Erfolgskontrolle einer Sanierung setzt voraus, dass der Heizenergieverbrauch, die Energiebezugsfläche und die durchgeführten Sanierungsmassnahmen vor und nach der Sanierung bestimmt werden.
- Bei einer Isolation von mindestens drei Komponenten der Gebäudehülle wird eine Energieeinsparung von 30 bis 50% erreicht
- Nicht nur alte, auch neue Heizungen sind oft deutlich überdimensioniert! Hier besteht ein grosses Energiesparpotential.
- Bei einem Wechsel des Heizenergieträgers ist eine Messung des realen Heizenergieverbrauchs ökonomisch sinnvoll.
- Allein mit einer optimierten Einstellung der bestehenden Heizung können über 10% der Heizkosten gespart werden. Besonders nach einer Gebäudeisolation wäre es notwendig, die Heizkurve anzupassen. Das geschieht aber meistens nicht.

Offene Fragen

- Das aktuelle Gebäudeprogramm sieht keine Erfolgskontrolle der Energieeinsparung vor. Wird eine Erfolgskontrolle zu einem späteren Zeitpunkt eingeführt? Falls ja, wie kann eine zuverlässige und effiziente Erfolgskontrolle durchgeführt werden?
- Wieso ist praktisch keine Zahlungsbereitschaft für die (ökonomisch interessante) Überprüfung und Anpassung des Heizungsbetriebs vorhanden?
- Wieso werden Heizungen auch heute noch deutlich zu gross dimensioniert? Die korrekte Dimensionierung der Heizung kann entscheidend sein für die Wirtschaftlichkeit. Überdimensionierte Heizungen verursachen zudem deutlich höhere Betriebskosten und Umweltauswirkungen.
- Bei einer Gebäudeisolation investiert der Gebäudebesitzer mehrere 10'000 bis 100'000 CHF. Und ist meist nicht bereit, wenige 1'000 CHF für eine saubere Planung und Erfolgskontrolle nach der Sanierung aufzuwenden. Wieso?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Sandra Stettler
Egon AG
General Wille-Str. 59
8706 Feldmeilen
Tel: 058 680 20 05
SandraStettler@egonline.ch
www.egonline.ch

**Besuchen Sie das Demo-
Gebäude auf unserer
Homepage: www.egonline.ch**