

Energiesparen im Bürgerhaus WaB



Projektbeispiel

WaB Initiative-Energie-Effizienz PLUS
(WaB IEE-PLUS)

31.08.2017© Emil Kleindienst WaB IEEPlus



Energiesparen im Bürgerhaus WaB

Übersicht:

Start eines Pilotprojektes „Energiesparen im Bürgerhaus“
durch die Initiative-Energie-Effizienz-PLUS WaB, Anfang 2015

ZIEL:

- erhebliche Energie- und Betriebskosten senken
- Umweltbeitrag leisten
- Erfahrungen für weitere Projekte sammeln
- vorwiegend geringinvestive Maßnahmen
mit hoher Energieeffizienz und hohem Einsparpotential.

Folgende Bereiche wurden bearbeitet:

- Beleuchtung
- Kühlung
- Heizung , WW-Bereitung, Wärmedämmung Lüftung

Kriterien / Prioritäten für Maßnahmen

- (1) Sicherheitsaspekte, Zustand und Alter
- (2) Energie-Einsparpotential
- (3) Amortisationszeit (ROI)

Energiesparen im Bürgerhaus WaB

Aktionsplan

Bestandsanalyse (ca. 5 Jahre)

- Stromkosten und Strombedarf (Arbeitsblatt)
- Zähleinrichtungen (Arbeitsblatt)
- Datensatz aller installierten Elektrogeräte (Arbeitsblatt)
- Gebäude- und Verbraucher-Kennzahlen

Verbrauchsdatenerfassung-

- Manuelle Ermittlung (projektbezogene Arbeitsblätter)
- Messtechnische Ermittlung (Energiemonitore, EDL-Zähler, LG-Zähler, Gaszähler)

Auswertungen

- Auswertungen der Aufzeichnungen und Messungen

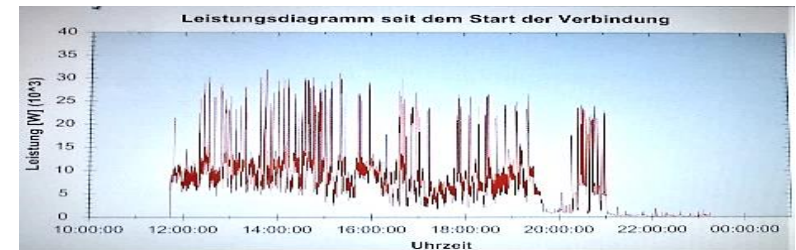
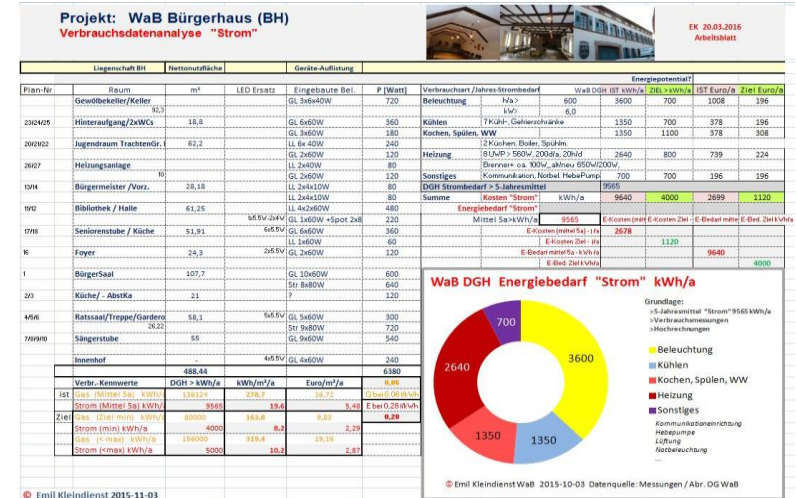
Ermittlung von Energie-Einsparpotential:

(Vergleich mit Kennzahlen: DENA,)

Maßnahmenempfehlungen / Entscheidungshilfen

Entscheidungsgrundlage für GR

Erfolgskontrollen, prüfen weiterer Maßnahmen.



Energiesparen im Bürgerhaus WaB



Aktivitäten 2015-2016 **STROM:**

- Datentransparenz (Verbräuche, Gebäudedaten,...) hergestellt.
- Zählerwechsel veranlasst (EDL-Zähler/Spende Pfalzwerke / VOLTARIS)
- Aufnahme der E-Geräte
- EE-Potential-Ermittlung
- Umsetzung von Teil-Maßnahmen
(*Beleuchtung, Kühlung, Lüftung, Heizung,
WW-Bereitung, Sonstiges, ...*)

Kosten der Maßnahmen

im Jahr 2015-2016 < **900 Euro**

Einsparung (ca. 60%)

>6500kWh/a > **1800 Euro/a**

Energiesparen im Bürgerhaus WaB



Aktivitäten 2015- 2016 **Heizung (GAS)**

- Datentransparenz (Verbräuche, Gebäudedaten,...) hergestellt.
- Regelung der Heiztemperatur optimiert
- Betriebsanleitung Heiztemperatursteuerung für Nutzer
- Tausch von defekten Umwälzpumpen
- Gebäude -Thermoaufnahmen
- Isoliermaßnahmen Heizkörpernischen, Ventilatoren
- Raum-Nutzungsplan soweit möglich aktualisiert
- Instandsetzung /Tausch von Thermostat-Ventilen
- Erneuerung der Heizung (Gas Brennwerttechnik)

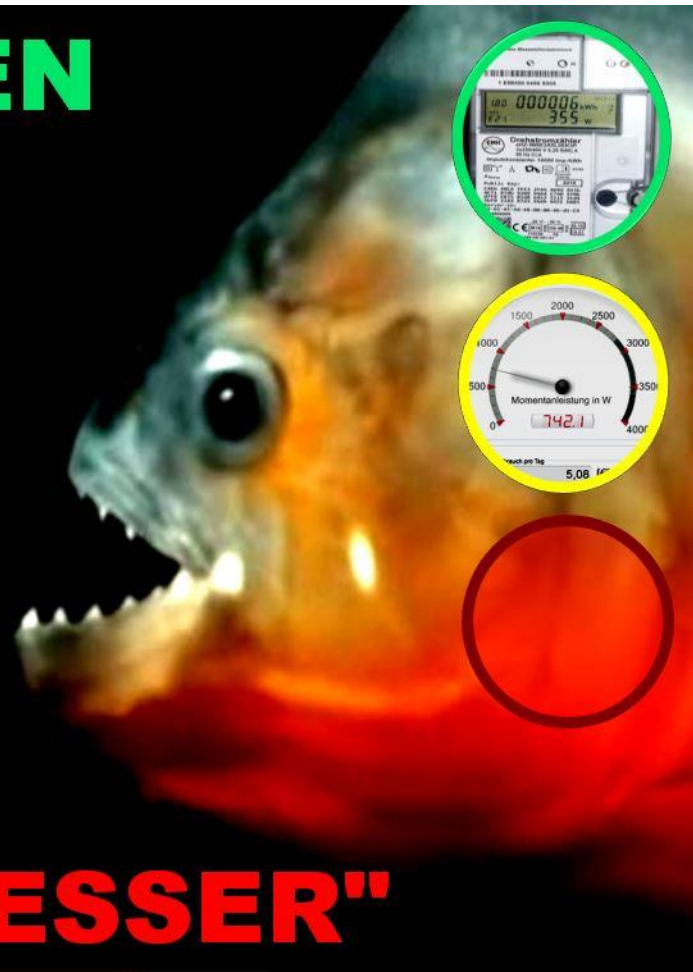
Kosten der Maßnahmen im Jahr 2015-2016 **< 13 200 Euro** (5,5 Jahre)

Einsparung (ca. 38%) kWh/a / Euro/a **>55000 kWh/a > 2 700 Euro/a**

WIR FINDEN



"STROMFRESSER"



... und sparen Kosten und Energie,
sind sie dabei.

Energiesparen im Bürgerhaus WaB

Beispiel: Umrüstung auf LED-Technik (Glühlampenersatz)

EnergieEffizienzMaßnahmen 2015





Energie-Transparenz

Hier im Dorfgemeinschaftshaus WaB wurden neue hocheffiziente LED-Lampen (5,5 Watt / 620 Lumen) eingebaut > Im Vergleich zu einer 60 W Glühlampe spart die Gemeinde jährlich ca. 16 Euro / Lampe Das geht sicher auch privat zu Hause.



Jahres-Stromkosten-Vergleichswerte folgender Lampen.

| | |
|---|---|
|  | Glühlampe 60W 17,64 Euro / Jahr (0,060kW * 3,5h/d * 300d/a * 0,28 Euro/kWh = 17,64 Euro/Jahr) |
|  | Sparlampe 15 Watt 4,41 Euro / Jahr (0,015kW * 3,5h/d * 300d/a * 0,28 Euro/kWh = 4,41 Euro/Jahr) |
|  | Hocheffiziente LED 5,5 Watt 1,62 Euro / Jahr (0,0055kW * 3,5h/d * 300d/a * 0,28 Euro/kWh = 1,62 Euro/Jahr) |



Rechengrundlage: Jahresbetriebsstunden: 1050 h / Jahr , Strom-Kosten 0,28 Euro/kWh

Vergleichswerte der Lichtausbeute:

- >Glühlampe ca. 10 Lumen / Watt
- >Energiesparlampen ca. 60 - 80 Lumen / Watt
- >LED-Lampen ca. 60 - 140 Lumen / Watt

Auf was man beim Kauf von LED- Lampen achten sollte,

(Anschlußsocket, Lichtkegel, Farbwiedergabe, Lichtausbeute, Startverhalten,...) ist unter anderem, in Testberichten von Stiftung Warentest umfangreich beschrieben.

© Emil Kleindienst WaB 2015-09-09 "Energie-Ecke, Weisenheim am Berg "

Energiesparen im Bürgerhaus WaB

Beispiel: Umstieg auf LED-Technik Ratssaal

Berechnung:

Glühlampe Spot > 9 x 100 Watt = 900 Watt

LED-Lampe Spot > 9 x 13 Watt = 156 Watt (190 Euro)

Leistungsreduzierung = 744 Watt

Glühlampe > 3 x 60Watt = 180 Watt

LED-Lampe > 3 x 5,5 Watt = 17 Watt (22 Euro)

Leistungsreduzierung = 163 Watt

Summe Leistungsreduzierung im Ratssaal 1080W-173W=907W= 0,907 kW

Energie Ersparnis im Jahr bei 1000 Benutzungsstunden und 0,28 Euro/kWh

= 0,907 kW x 1000 h/a = **ca. 900 kWh/a**

= 900 kWh/a x 0,28 Euro/kWh = **ca. 250 Euro/a**

Der Tausch der LED-Lampen (**Kosten ca. 210 Euro**)

gegen die defekten Glühlampen, hat sich innerhalb eines Jahres bezahlt.

Ergebnis:

Lampentauschaktion Beispiel „Bürgerhaus Ratssaal“

Lampen-Ersatzkosten ca. 210 Euro

Jährliche Stromkosteneinsparung ca. 250 Euro/a



Energiesparen im Bürgerhaus WaB

Beispiel: Kühlung

Beispiel Kühl-Gefrierschrank

Energiebedarfsermittlung

- >Kühlschrank WaB DGH
- >Messgeräte: Energiemonitor / elektronischer Zähler
- >Messzeitraum 1 Woche (Juli 2015)
- >Hochrechnung

Energiebedarf / Jahr ca. 400 kWh/a

Stromkosten: ca. 110€ / Jahr

Maßnahmen:

- Ungenutzte Kühlgeräte wurden ausgeschaltet.
- Für Kühlgeräte die im Dauerbetrieb laufen, sollten neue Geräte mit der Effizienz-Klasse A+++ beschafft werden.
- Vorteilhaft wäre auch, wenn Vereine nach Bedarf, einen Kühl-/Gefrierschrank gemeinsam nutzen.

Kühl-/Gefrierschränke die nur selten zu Veranstaltungen in Betrieb gehen, können weiterhin kurzzeitig benutzt werden. Im ungenutzten Zustand > Stecker ziehen und Tür öffnen!

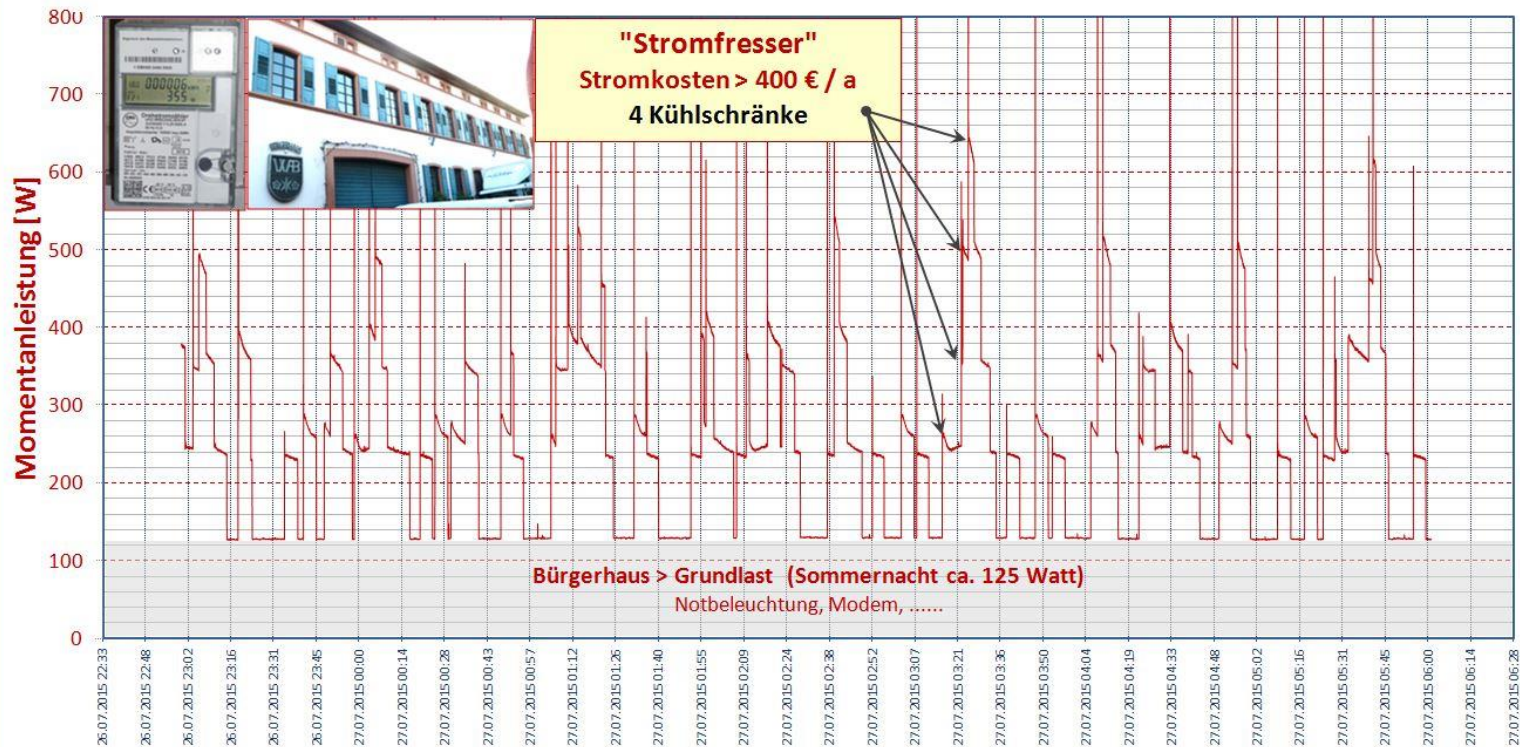


Verbrauchs-Abhängigkeit

- Tür nicht unnötig öffnen
- Keine warmen Speisen
- Kühler Standplatz
- Hinterlüftung gewährleisten
- Kühlschlangen reinigen
- Abtauen
- Dichtungen prüfen

Energiesparen im Bürgerhaus WaB

WaB -Bürgerhaus > Lastverlauf (So.2015.07.26_23:00Uhr <> Mo.2015.07.27_06:00 Uhr)



© Emil Kleindienst WaB 2015-07-28

Grundlast + Kühlschränke / Leistungs-Aufnahme mit EDL-Zähler (Sekunden-Intervall)



WaB Bürgerveranstaltung
„Smart Meter“ / Wie finde ich meine „Stromfresser“?

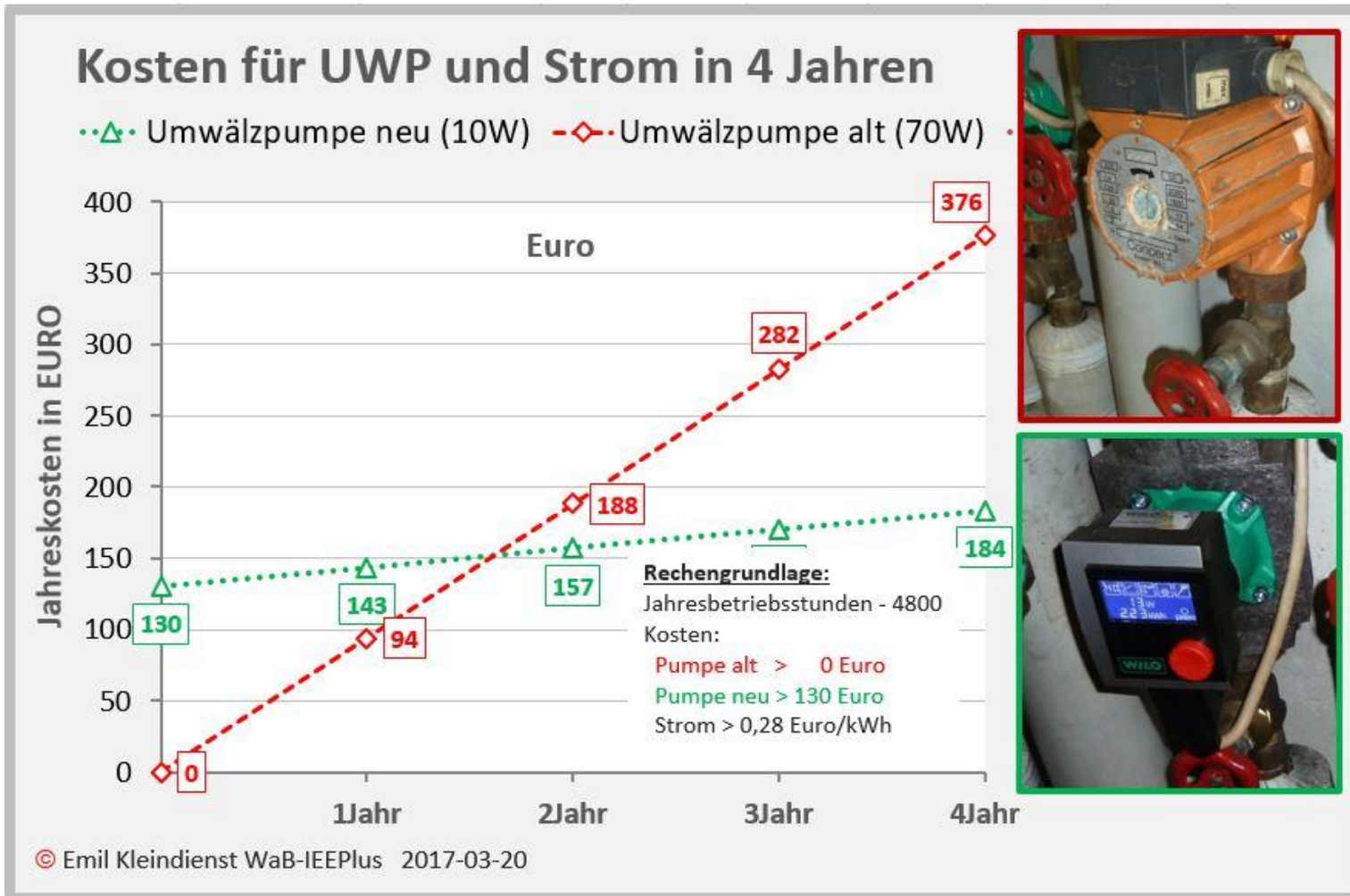
Energiesparen im Bürgerhaus WaB

Beispiel: (Händetrockner / Zeitschaltuhr von 3 auf 1 min geändert)



Energiesparen im Bürgerhaus WaB

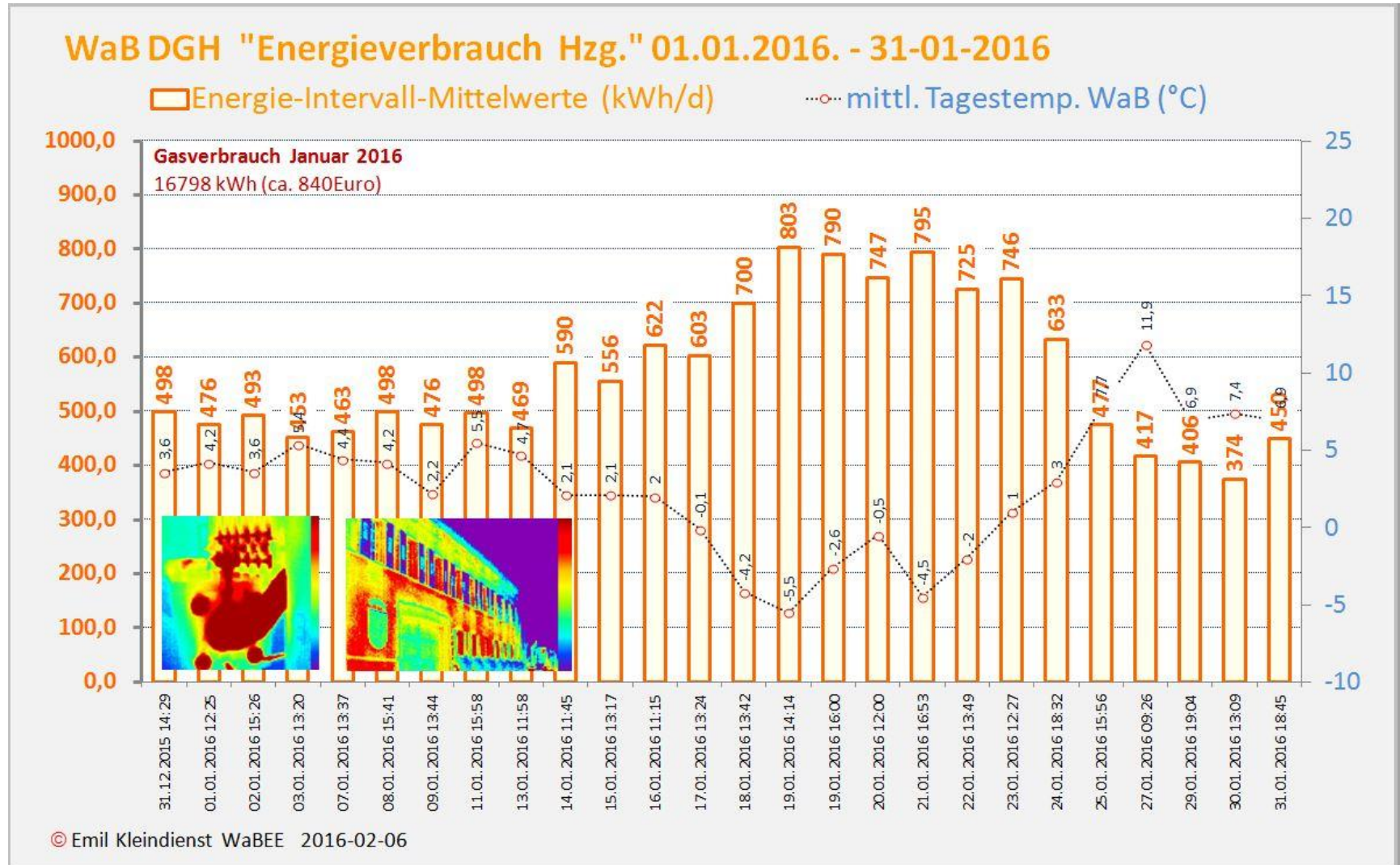
Heizung / Umwälzpumpen



© Emil Kleindienst WaB-IEEPlus 2017-03-20

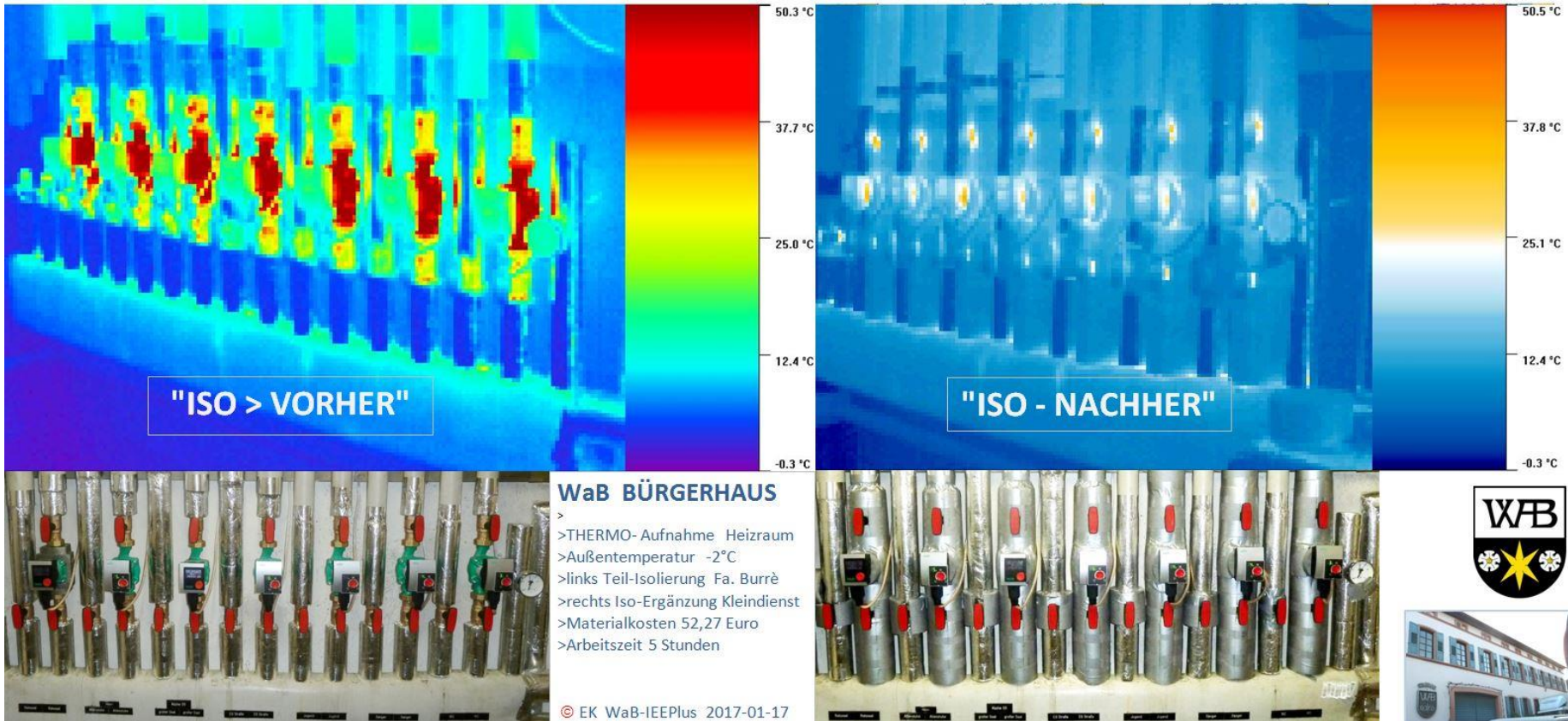
Energiesparen im Bürgerhaus WaB

„Alte Heizung“



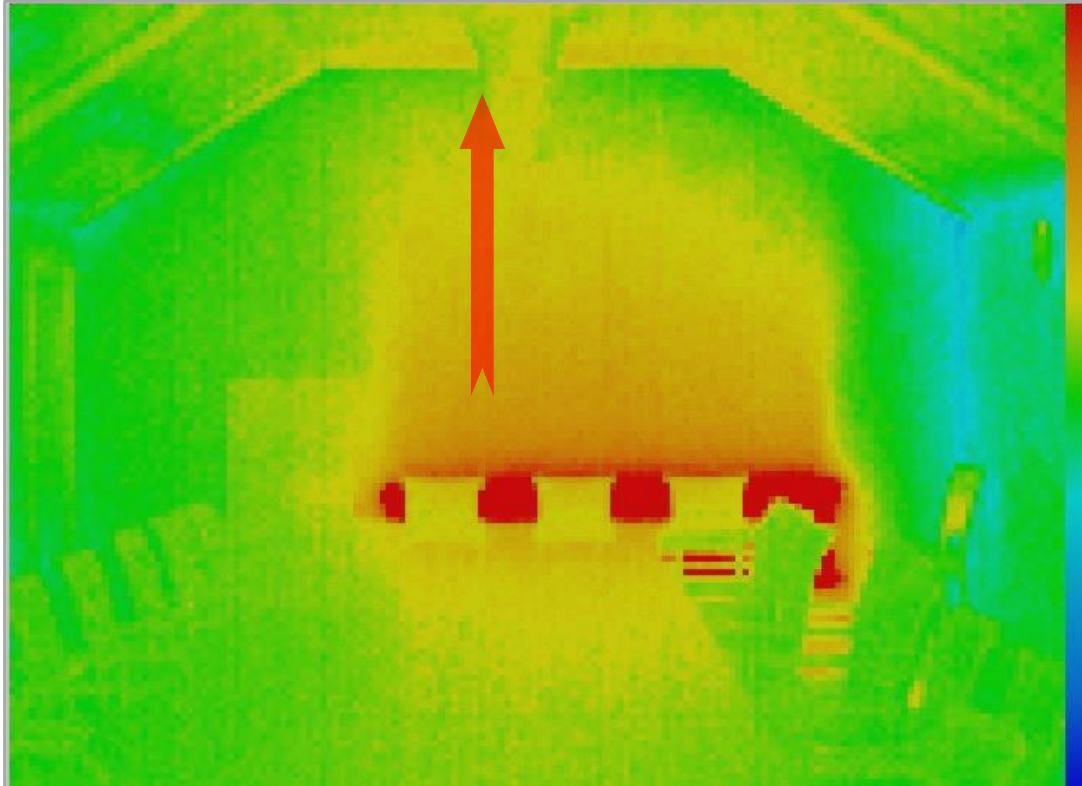
Energiesparen im Bürgerhaus WaB

Beispiel: Isolierung der Heizrohre und Umwälzpumpen



Energiesparen im Bürgerhaus WaB

Beispiel: Lüfter-Isolierung

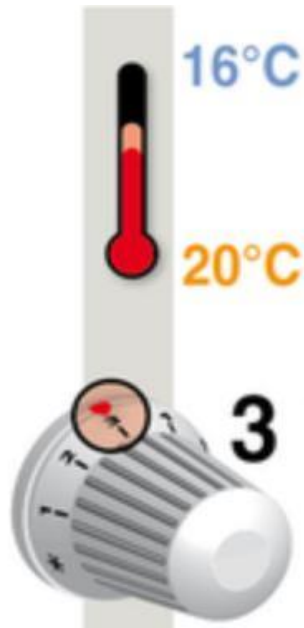


*Ratssaal Erste Hilfe Maßnahme
„Lüfter-Isolierung“ Winter*



Betriebsanleitung

Heiztemperatursteuerung.

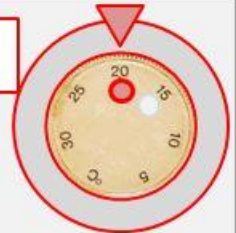


WaB DGH Betriebsanleitung "Regelung Raumtemperatur"



Vor der Raum-Nutzung

>Temperatur-Regler **20°C**

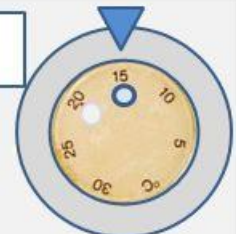


>Heizkörper-Thermostate **"3"**
(eventuelle Vorheizzeit berücksichtigen)



Am Ende der Raum-Nutzung

>Temperatur-Regler auf **15°C**



>Heizkörper-Thermostate auf **"2"**



>QUER-STOSSLÜFTEN ca. 5-10 min.



© EK WaBEE DGH BA-Hzg 2015-11-29

Schadensvermeidung

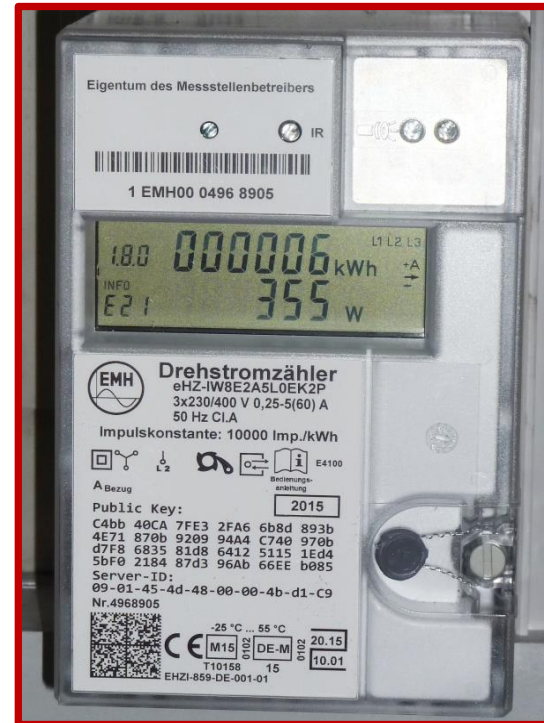
Beispiel: Zähler-Kontrolle

Wasserzähler

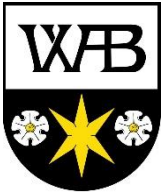


-

Stromzähler (neuer EDL-Zähler)



Energiesparen im Bürgerhaus WaB



Zusammenfassung

Im Weisenheimer Bürgerhaus wurden mit diesem Pilotprojekt erhebliche Energie- und Betriebskosten eingespart, ein wesentlicher Umweltbeitrag geleistet, sowie Erfahrungen für weitere Projekte gesammelt.

Es wurde vorwiegend auf geringinvestive Maßnahmen gesetzt, die dennoch eine hohe Energieeffizienz und ein hohes Einsparpotential aufweisen.

Folgende Bereiche wurden bearbeitet:

Beleuchtung, Kühlung, Lüftung, Heizung, WW-Bereitung, Wärmedämmung.

Kriterien / Prioritäten für Maßnahmen

- (1) Sicherheitsaspekte, Zustand und Alter
- (2) Energie-Einsparpotential
- (3) Amortisationszeit (ROI)

Energiesparen im Bürgerhaus WaB



Projektbeispiel

WaB Initiative-Energie-Effizienz PLUS