



Die Energiebuchhaltung: Entscheidungshilfe für weitsichtige Investitionsentscheidungen in Gemeinden

Baseline und Benchmark

Hannes Obereder (Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 8 – Umwelt, Energie und Naturschutz)



Definition im Rahmen von TUNE

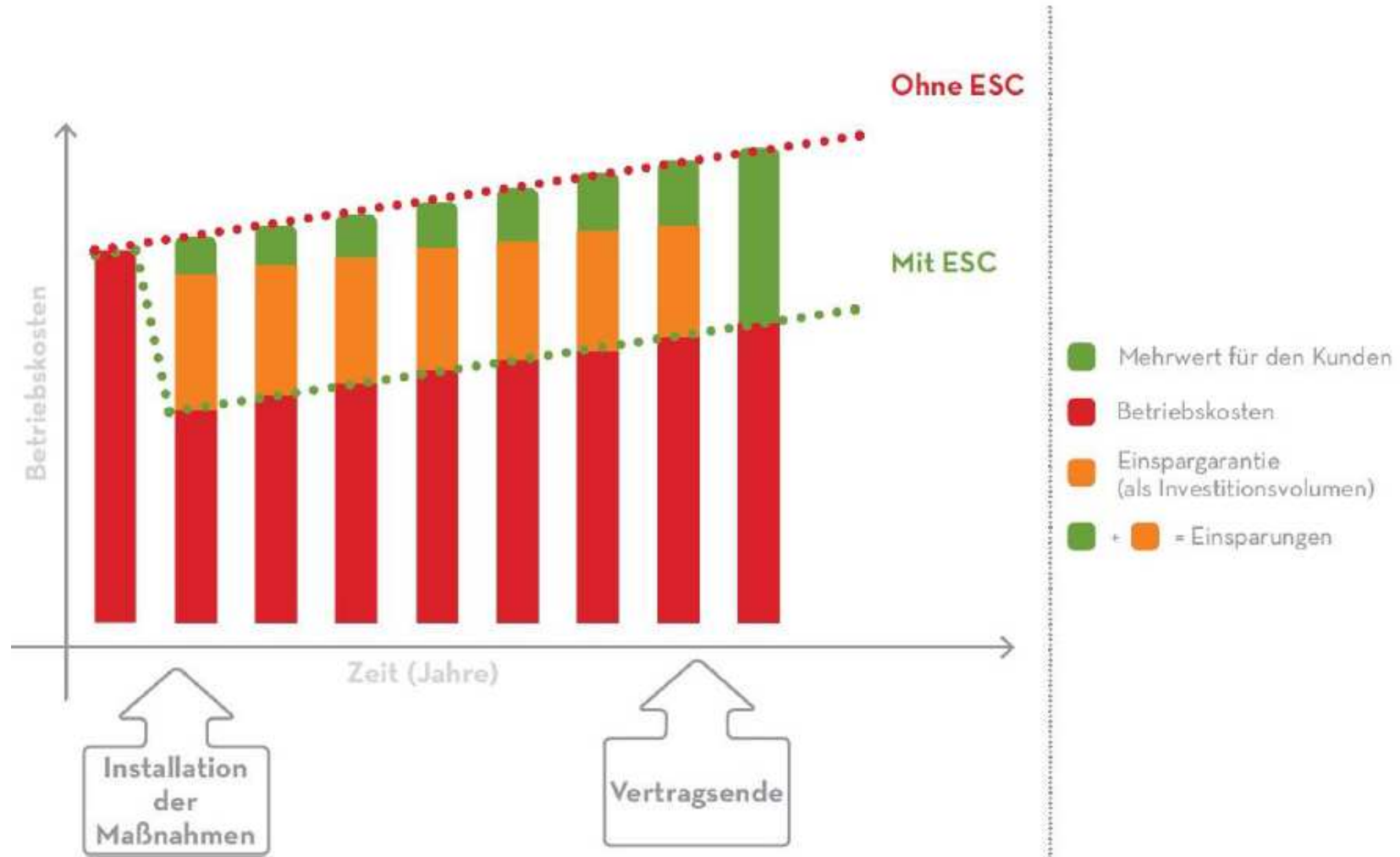
Standard oder eine Reihe von Standards, die als Bezugspunkt für die Bewertung der Leistung oder des Qualitätsniveaus im Bereich der Energieeffizienz verwendet werden

Baseline (ISO 50001)

Ausgangsbasis (Baseline) definieren: Anhand der Daten der Ist-Analyse wird eine Datenperiode als Ausgangsbasis festgelegt. Verbräuche bzw. Kennzahlen der Folgeperioden werden dann mit dieser „Baseline“ verglichen.



CONTRACTING - BASELINE

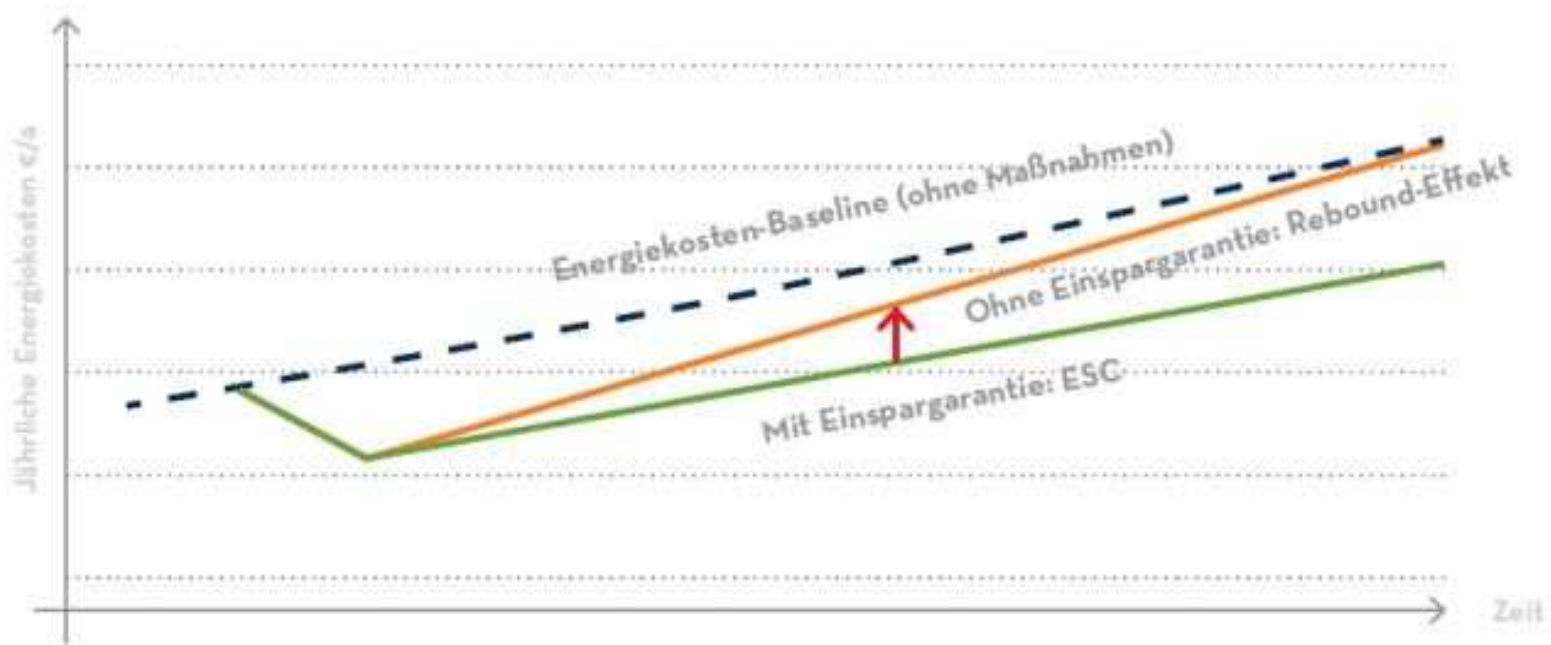


CONTRACTING VS. EIGENFINANZIERUNG

- GARANTIERte Einsparung
- Risikoübernahme durch Contractingnehmer
- Festlegung der Baseline
 - Notwendigkeit der Definition der Baseline = individuelle Zieldefinition
 - Grobe Beurteilung der Einsparungsmöglichkeiten anhand von Benchmarkwerten (als erstes Indiz für die Möglichkeit einer Umsetzung von Maßnahmen mithilfe von Contracting)
- Überprüfung der Zielerreichung (interner Benchmark)



CONTRACTING – BASELINE & REBOUND



Erwartete
Energieeinsparun-
gen (technische
Abschätzung)

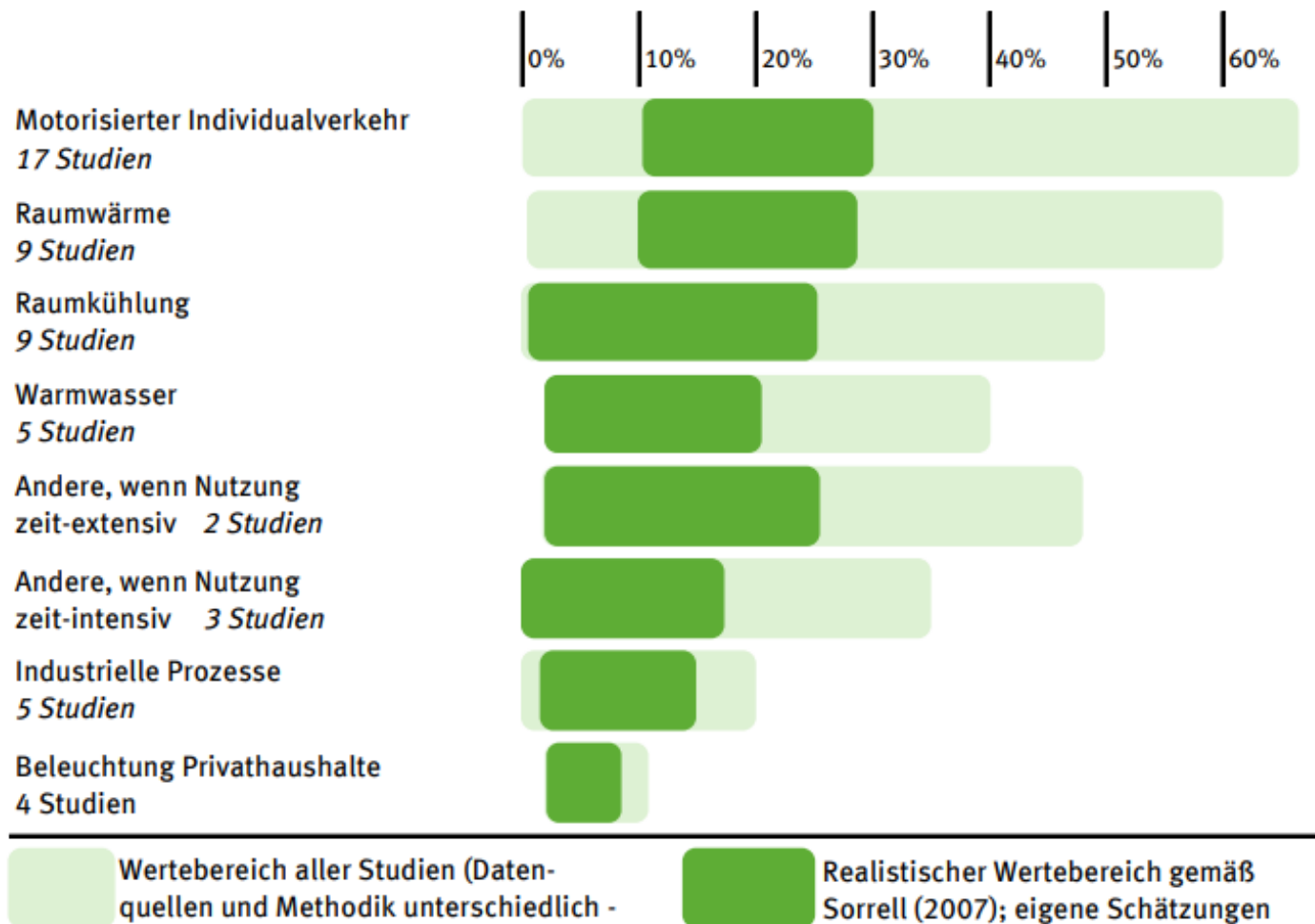
–

Rebound
Effect

=

Realisierte
Energieeinspar-
ungen

Ökonomisch, Technisch, Strukturell



Quelle: Peters, A. et al. (2015):
Rebound-Effekte: Ihre Bedeutung
für die Umweltpolitik;
Umweltbundesamt D

Gesamtenergieverbrauch Vorjahr

- + einfach
- Bei unterschiedlicher Produktion/Witterung keine hohe Aussagekraft

Energieleistungskennzahl

- + Vergleichbarkeit mit anderen Benchmarks
- keine Berücksichtigung der Grundlast

Regressionsanalyse

Bestimmung der Driver /Einflussfaktoren und Vergleich des tatsächlichen Energieverbrauches mit dem erwarteten Energieverbrauch

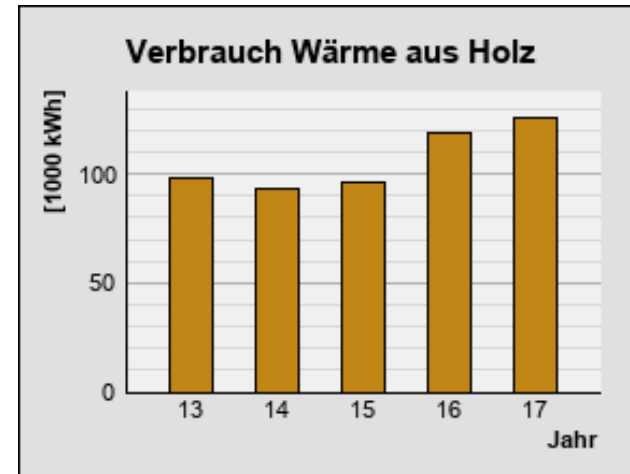
Interner benchmark

- Vergleich Vorperioden
- Kürzere Intervalle (z.B. Monatswerte)
- zeitnahe Reaktion auf Veränderungen

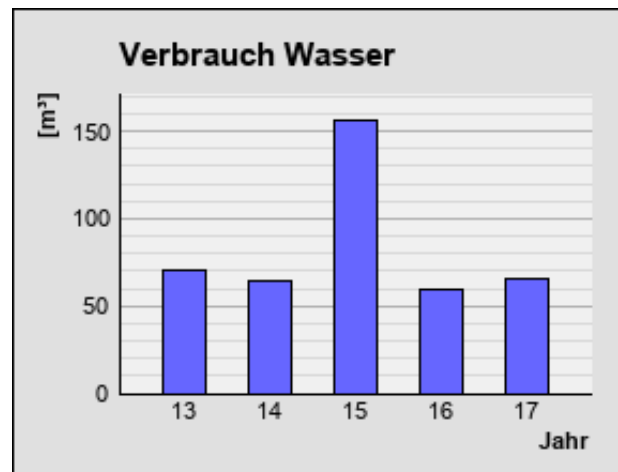


Interner benchmark Jahreswerte

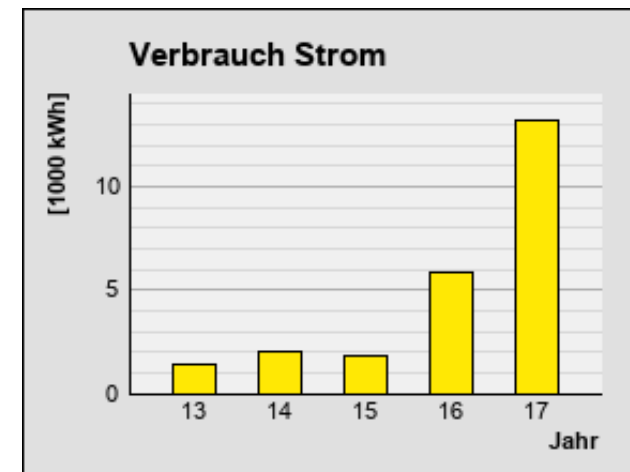
Volksschule:

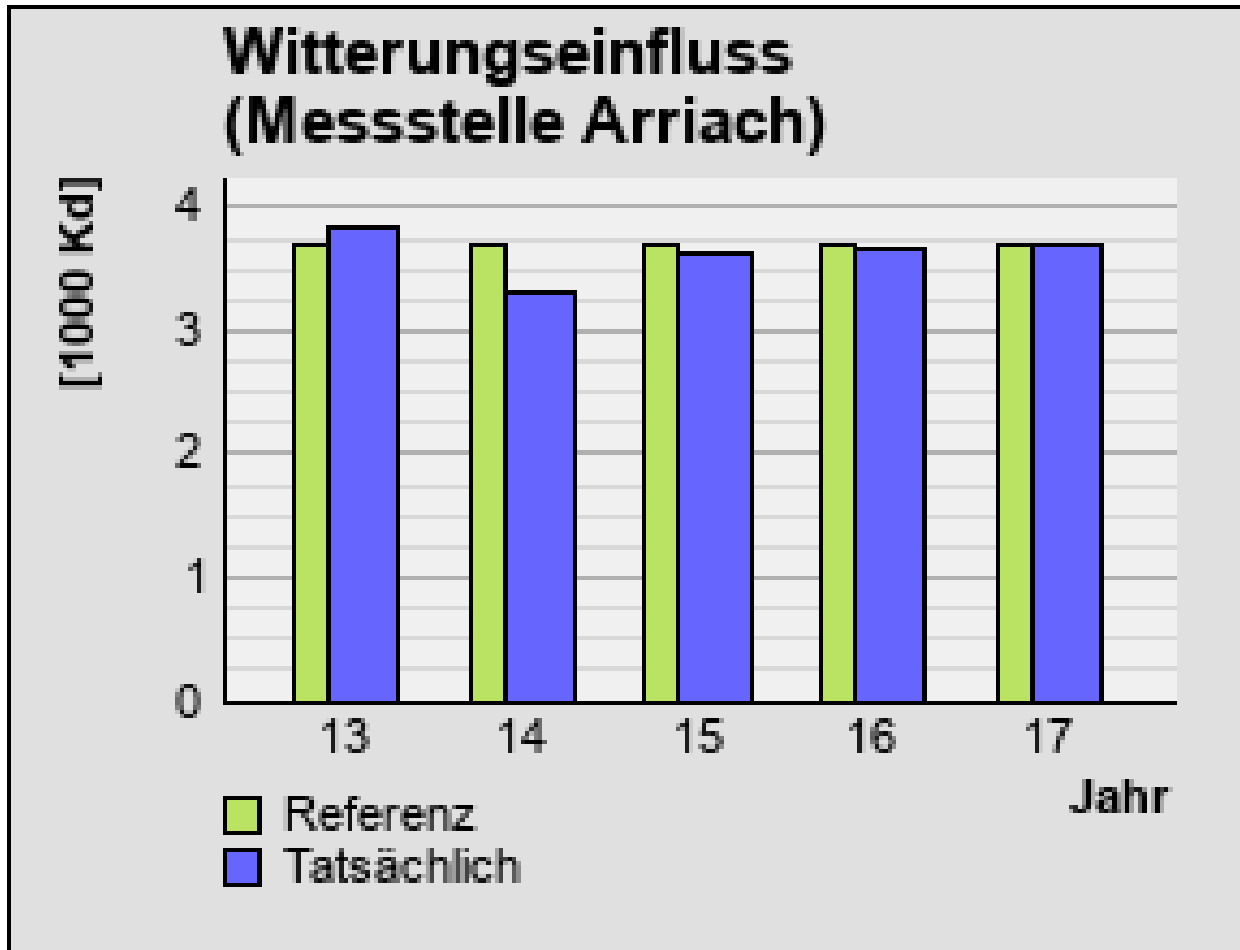


Gemeindeamt:



Kultursaal:

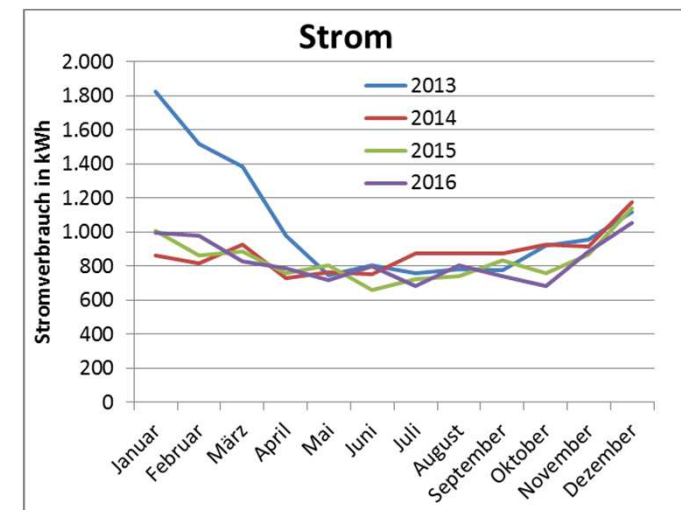
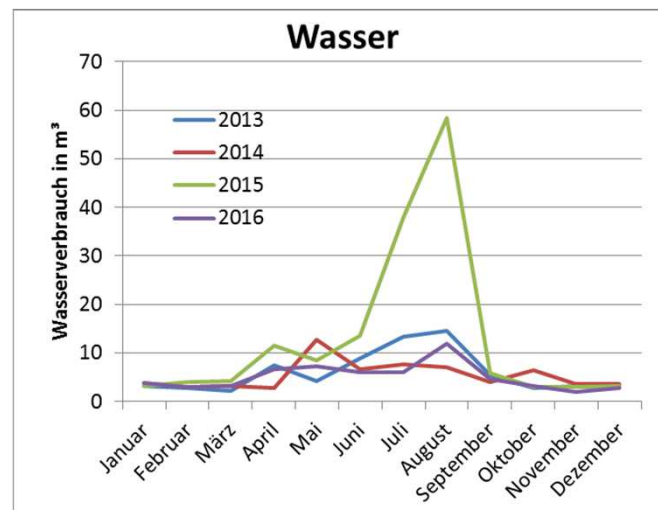
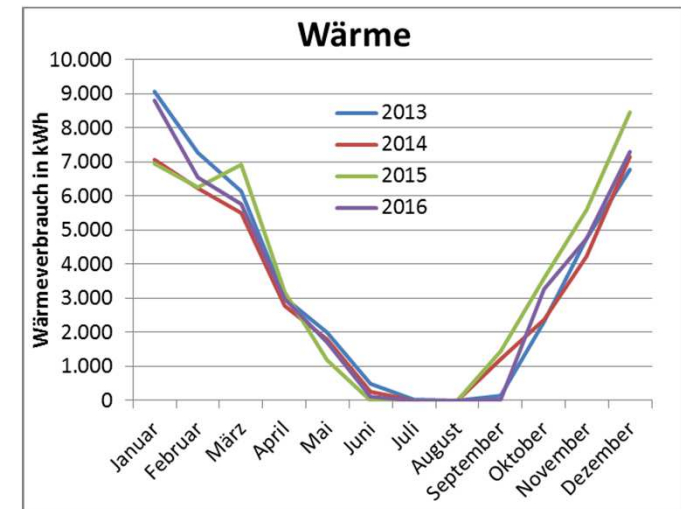






BENCHMARK

Interner benchmark Bsp. Gemeindeamt – Monatswerte

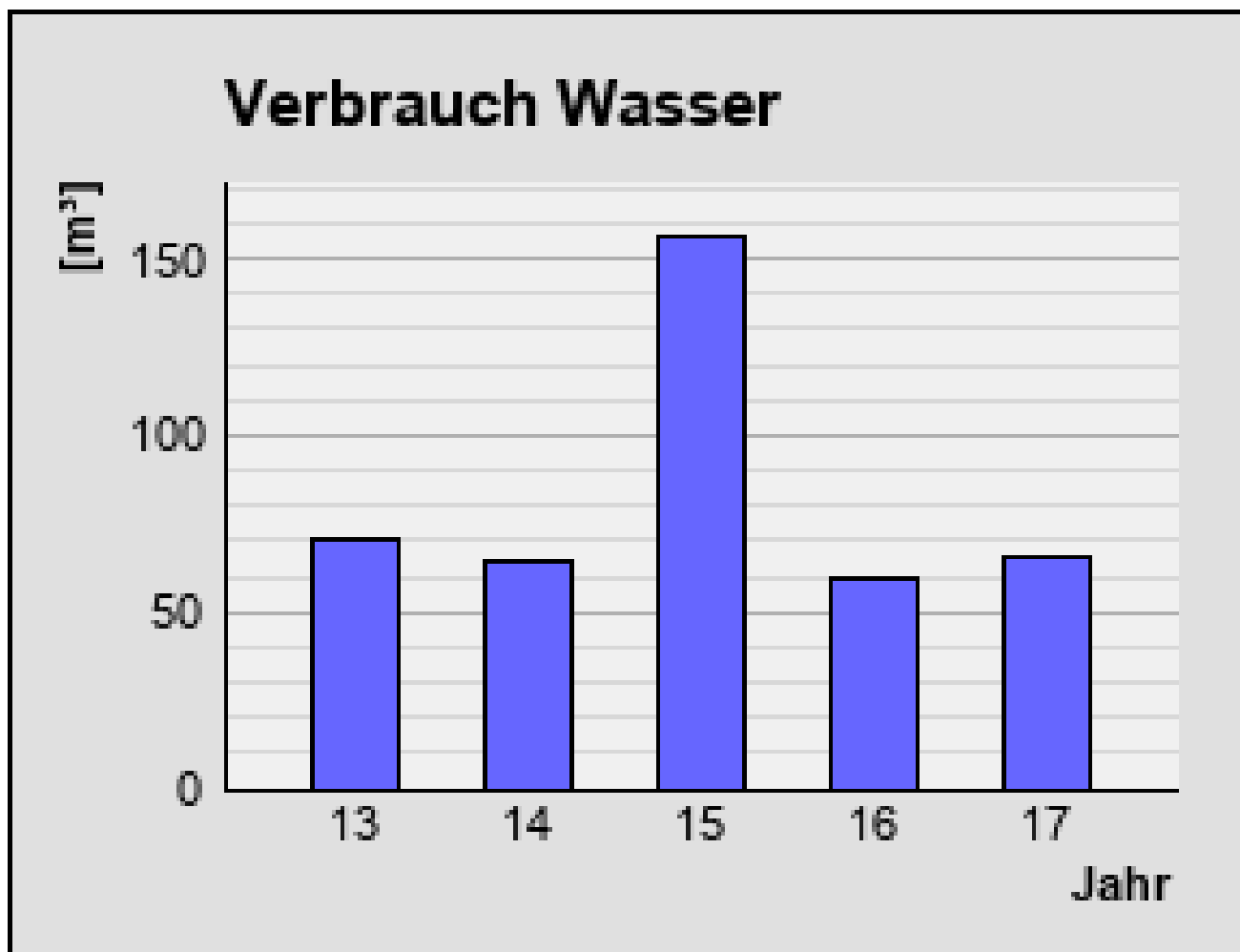


externer benchmark

- Bildung geeigneter
Energieleistungskennzahlen
- Vergleichbarkeit mit anderen
Benchmarks - Kategorien?



EXTERNER BENCHMARK





INTERNER VS EXTERNER BENCHMARK

Jährlicher Wasserverbrauch pro m²

Gemeinde*

Kategorien*

Objekte*

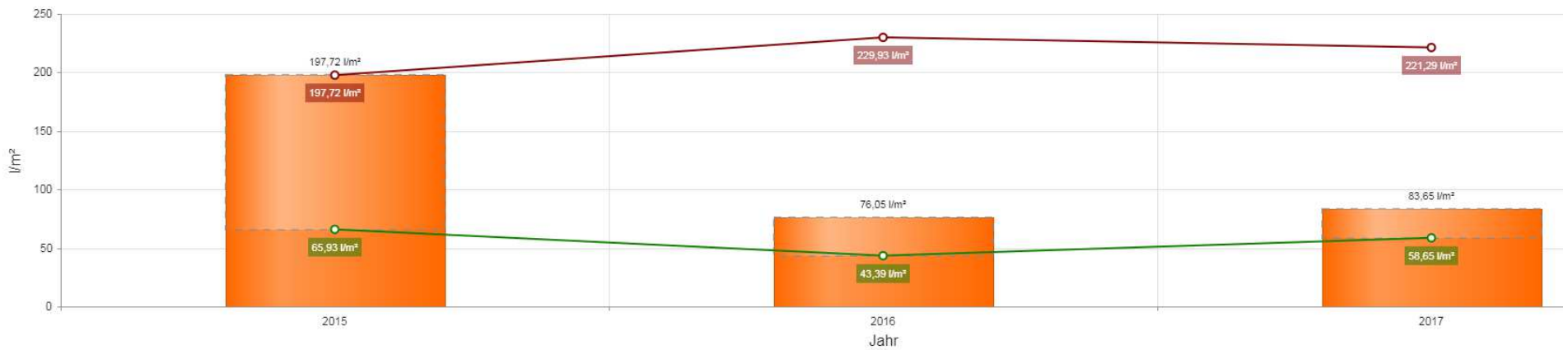
Fläche netto brutto

Indikator anzeigen

Benutzte Formel

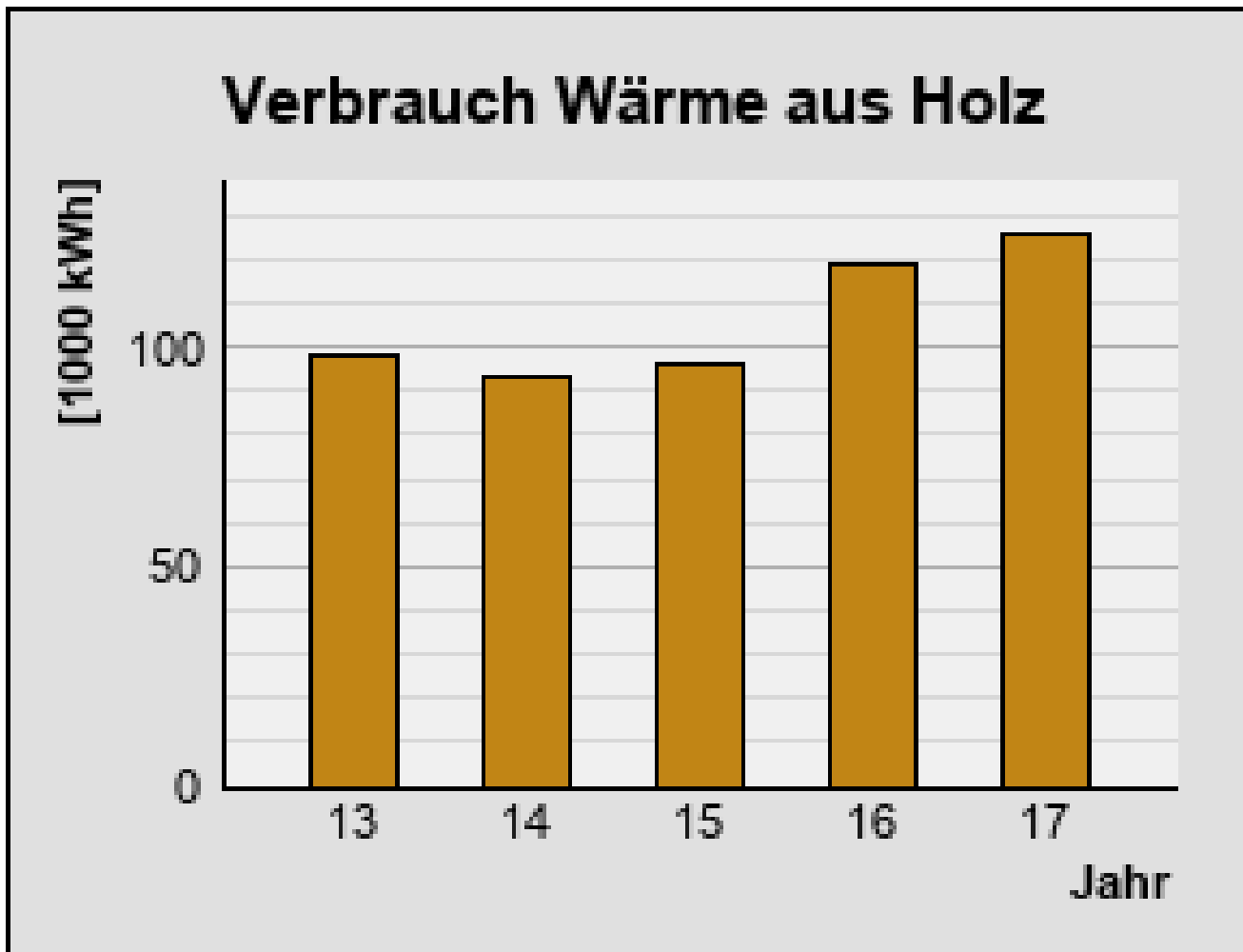
$(SUM(water_consumption)/surface_brutto) * 1000$

with data based on selected options





INTERNER VS EXTERNER BENCHMARK





INTERNER VS EXTERNER BENCHMARK

Jährlicher Wärmeverbrauch pro m²

Gemeinde*

Kategorien*

Objekte*

Fläche netto brutto

Indikator anzeigen

Benutzte Formel

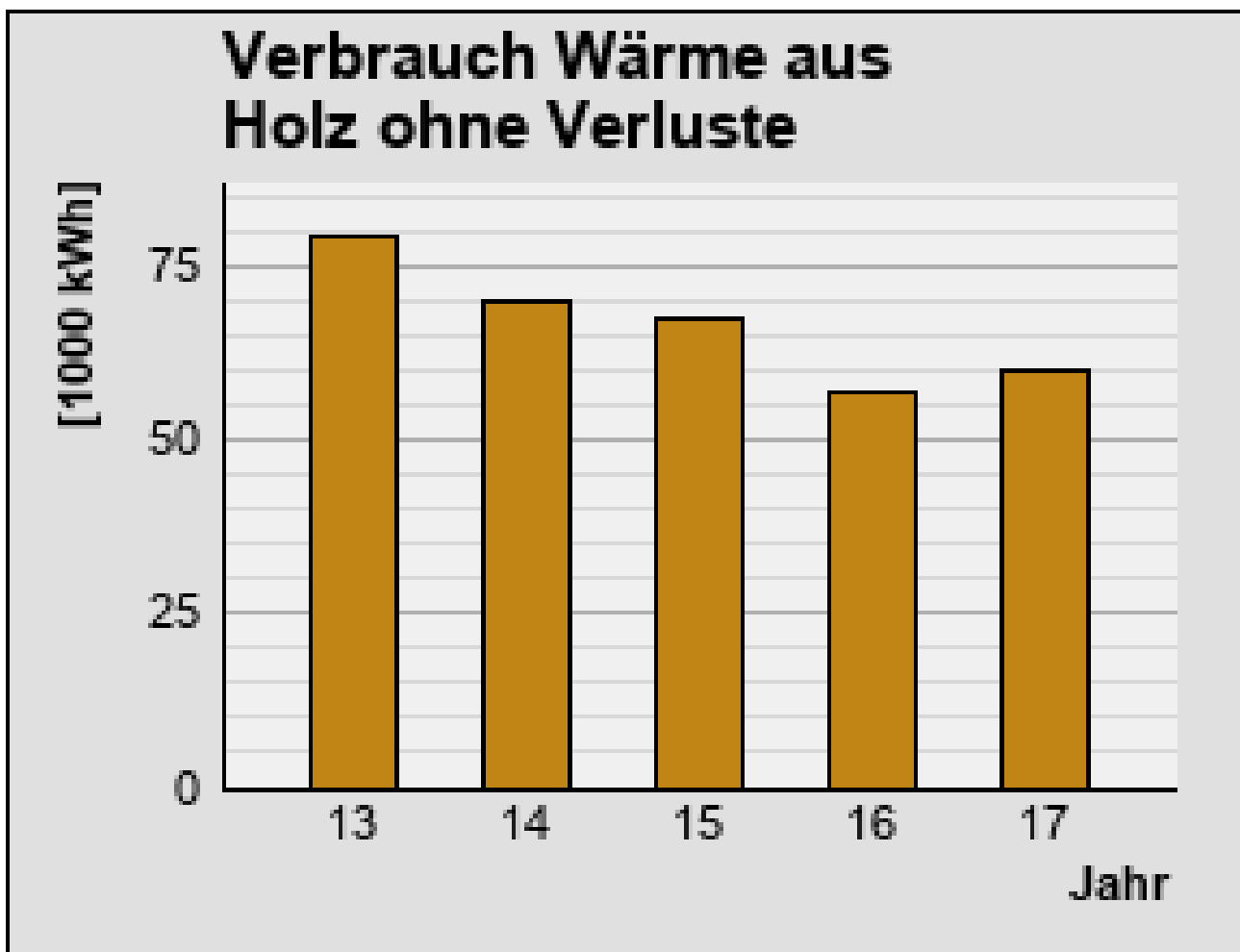
$SUM(heat_consumption)/surface_brutto$

with data based on selected options





INTERNER VS EXTERNER BENCHMARK





INTERNER VS EXTERNER BENCHMARK

Jährlicher Wärmeverbrauch pro m²

Gemeinde*

Kategorien*

Objekte*

Fläche netto brutto

Indikator anzeigen

Benutzte Formel

```
SUM(heat_consumption)/surface_brutto
```

with data based on selected options





EXTERNER BENCHMARK

Jährlicher Stromverbrauch pro m²

Gemeinde*

Kategorien* alle City Hall & administrative offices. Gyms & sports facilities Multipurpose facilities Nursing and retirement home Other
 Schools and Kindergartens Theaters and cinemas

Objekte* Bauhof/Kultursaal

Fläche netto brutto

Indicator anzeigen

Benutzte Formel

`SUM(electricity_consumption)/surface_brutto`

with data based on selected options





GENERIC INDICATORS - EXTERNER BENCHMARK

Jährlicher Wärmeverbrauch pro Einwohner

Gemeinde*

Kategorien* alle Rathaus und Verwaltungsbüros Turnhallen und Sportanlagen Mehrzweckeinrichtungen Pflege- und Altersheim Weiteres Schulen und Kindergärten Theater und Kinos

Benutzte Formel

$(SUM(heat_consumption)/inhabitants)$

with data based on selected options





GENERIC INDICATORS - EXTERNAL BENCHMARK

Jährlicher Stromverbrauch pro Einwohner

Gemeinde*

Kategorien*

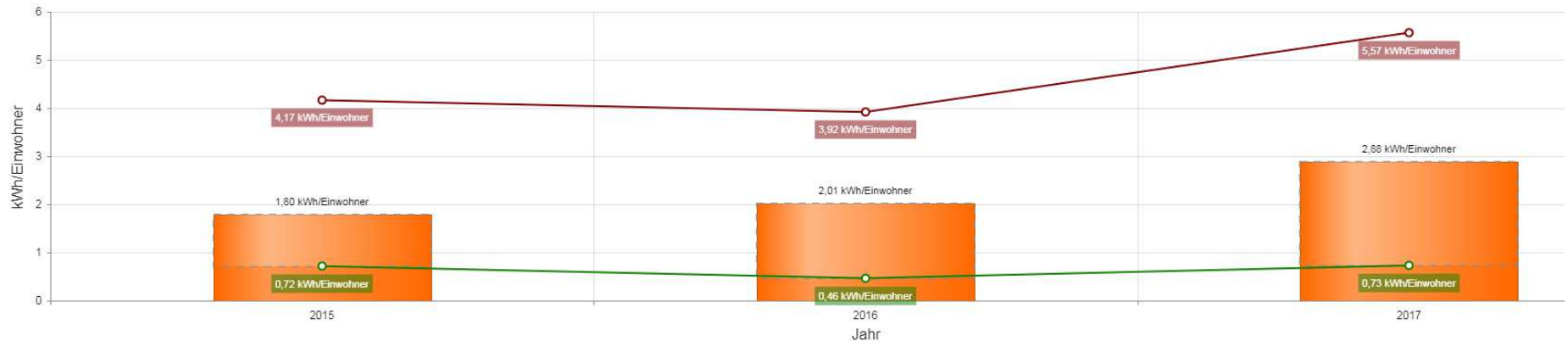
- alle Rathaus und Verwaltungsbüros Turnhallen und Sportanlagen Mehrzweckeinrichtungen Pflege- und Altersheim Weiteres
 Schulen und Kindergärten Theater und Kinos

Indikator anzeigen

Benutzte Formel

```
SUM(electricity_consumption)/inhabitants
```

with data based on selected options



GENERIC INDICATORS - EXTERNER BENCHMARK

Wärmeverbrauch gedeckt durch erneuerbare Energie

Gemeinde*

Kategorien*

alle Aggregated Heat production from RES

Indicator anzeigen

Benutzte Formel

```
(SUM(heat_from_res)/SUM(heat_consumption_total_res_nres))*100
```

with data based on selected options



EXTERNER BENCHMARK

Jährlicher Verbrauch für öffentliche Beleuchtung pro Leuchteinheit

Gemeinde*

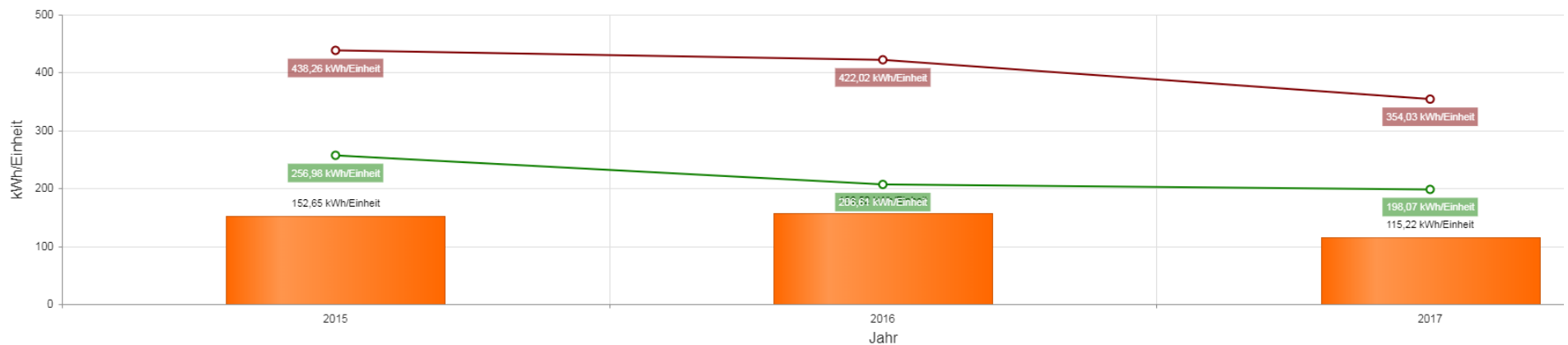
Kategorien* alle Public lighting

Indicator anzeigen

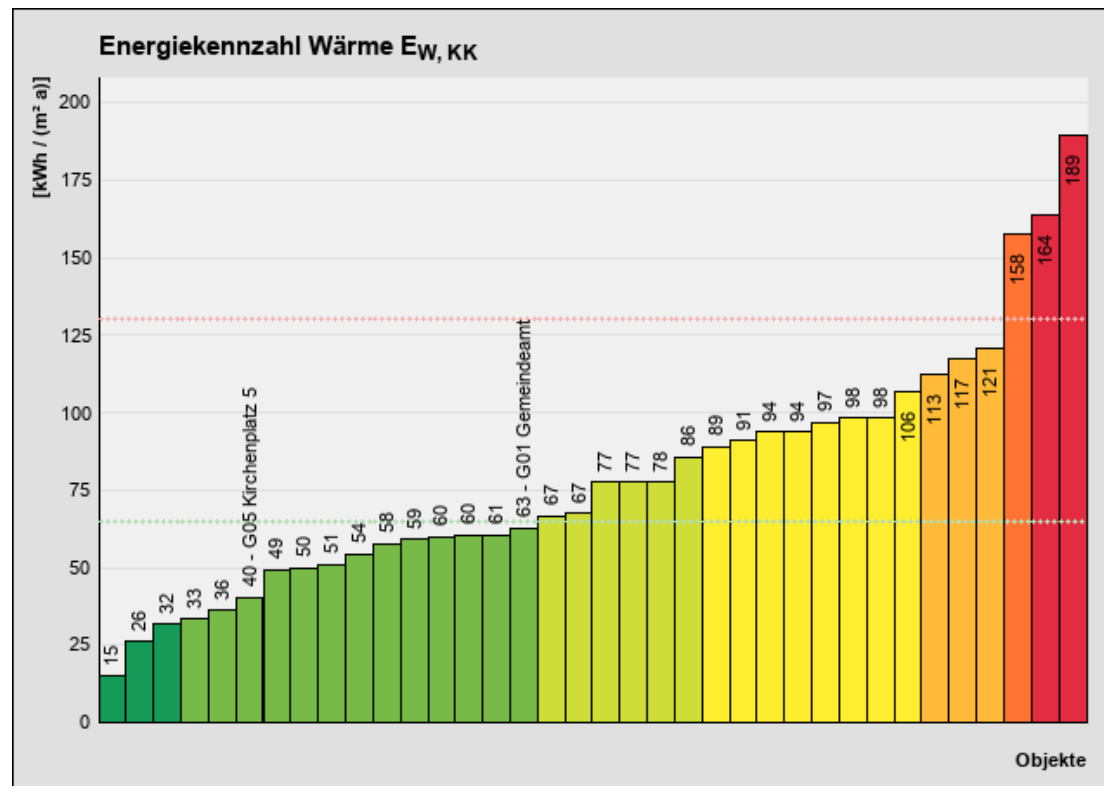
Benutzte Formel

$\text{SUM}(\text{electricity_consumption})/\text{SUM}(\text{nr_light_points})$

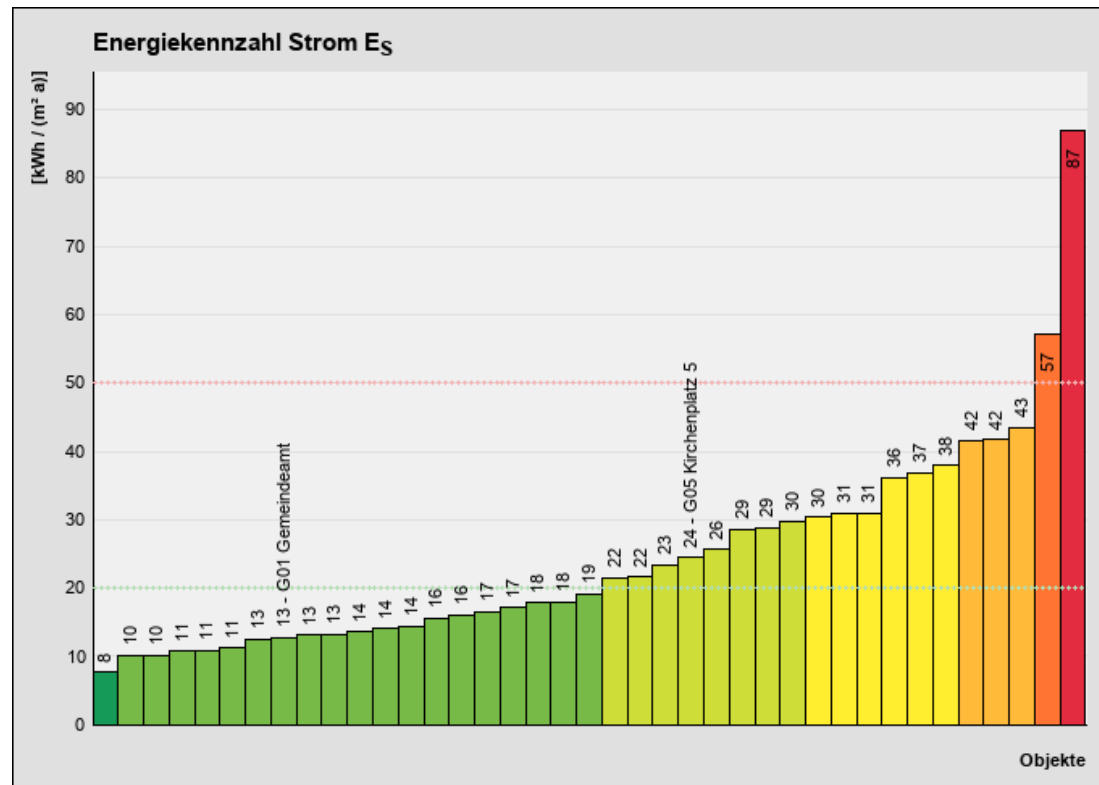
with data based on selected options



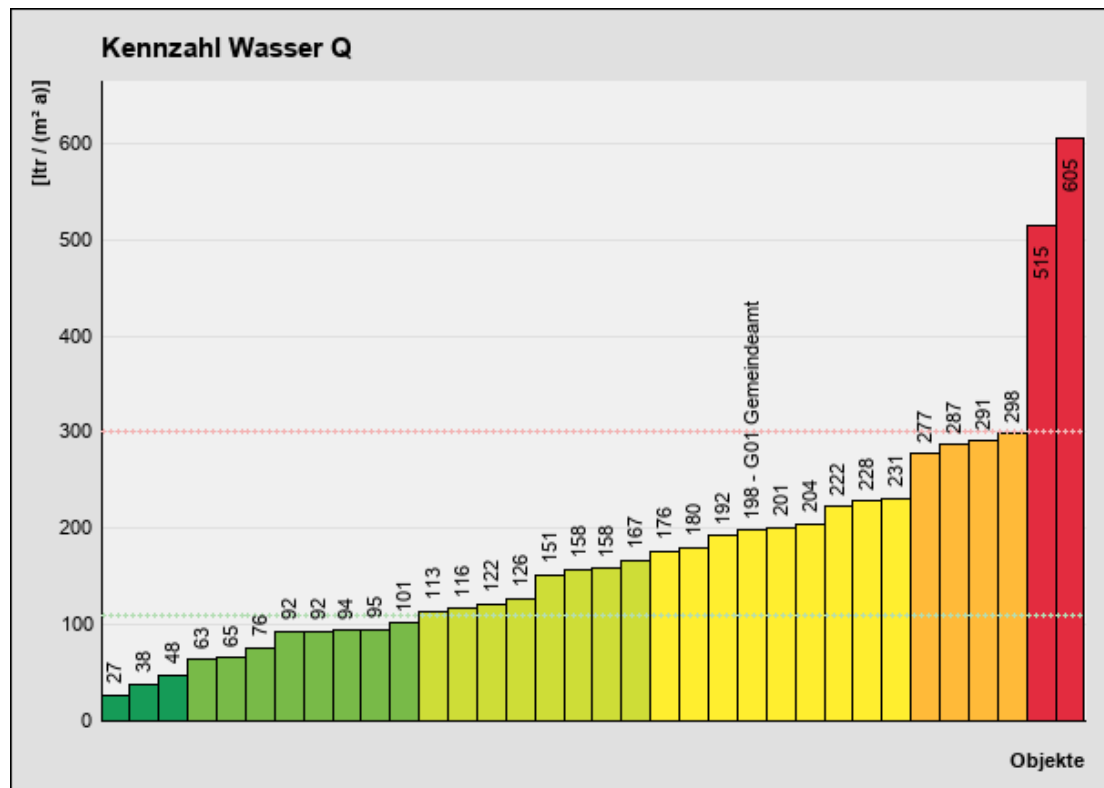
Externer benchmark – Kärnten Bürogebäude



Externer benchmark – Kärnten Bürogebäude



Externer benchmark – Kärnten Bürogebäude



Interreg
Italia-Österreich
TUNE

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

Herzlichen Dank



ComPA fvg
Centro di Competenza per
la Pubblica Amministrazione



LAND  KÄRNTEN
Abt. 8 - Umwelt, Energie
und Naturschutz

www.tune-energy.com