

# Energie-Monitoring in öffentlichen Bauten

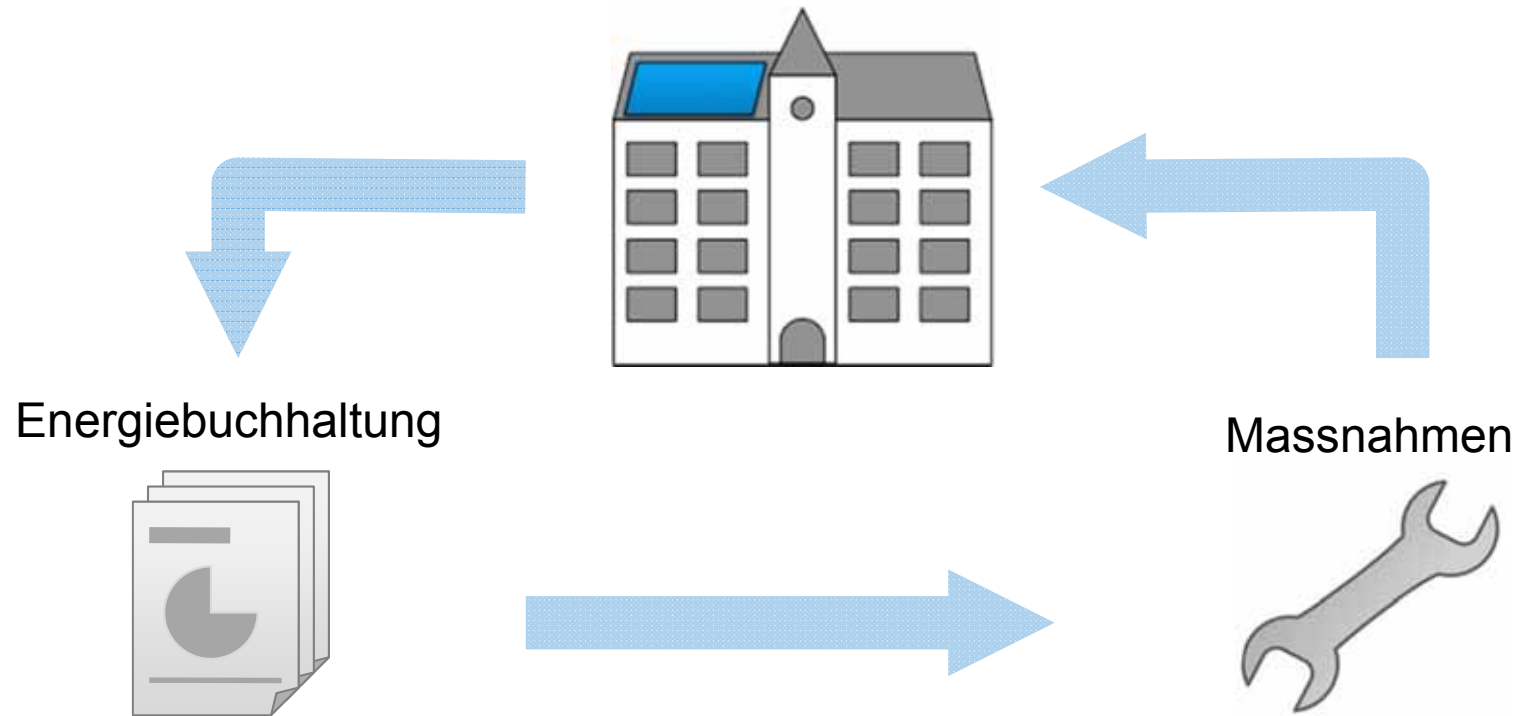


Energie-Apéro-Luzern, August 2015  
Jules Pikali, OekoWatt GmbH, Rotkreuz, Mai 2015

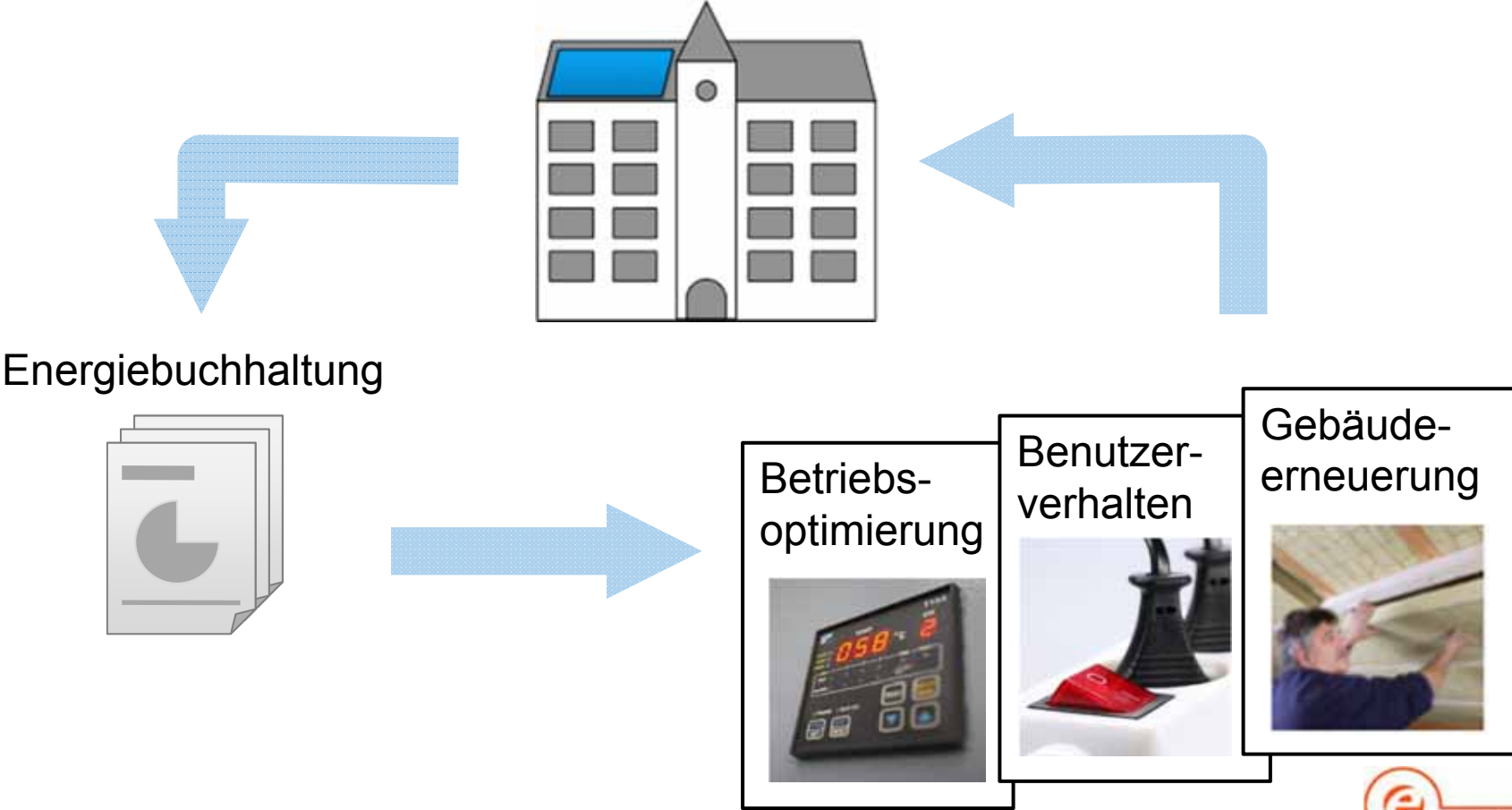




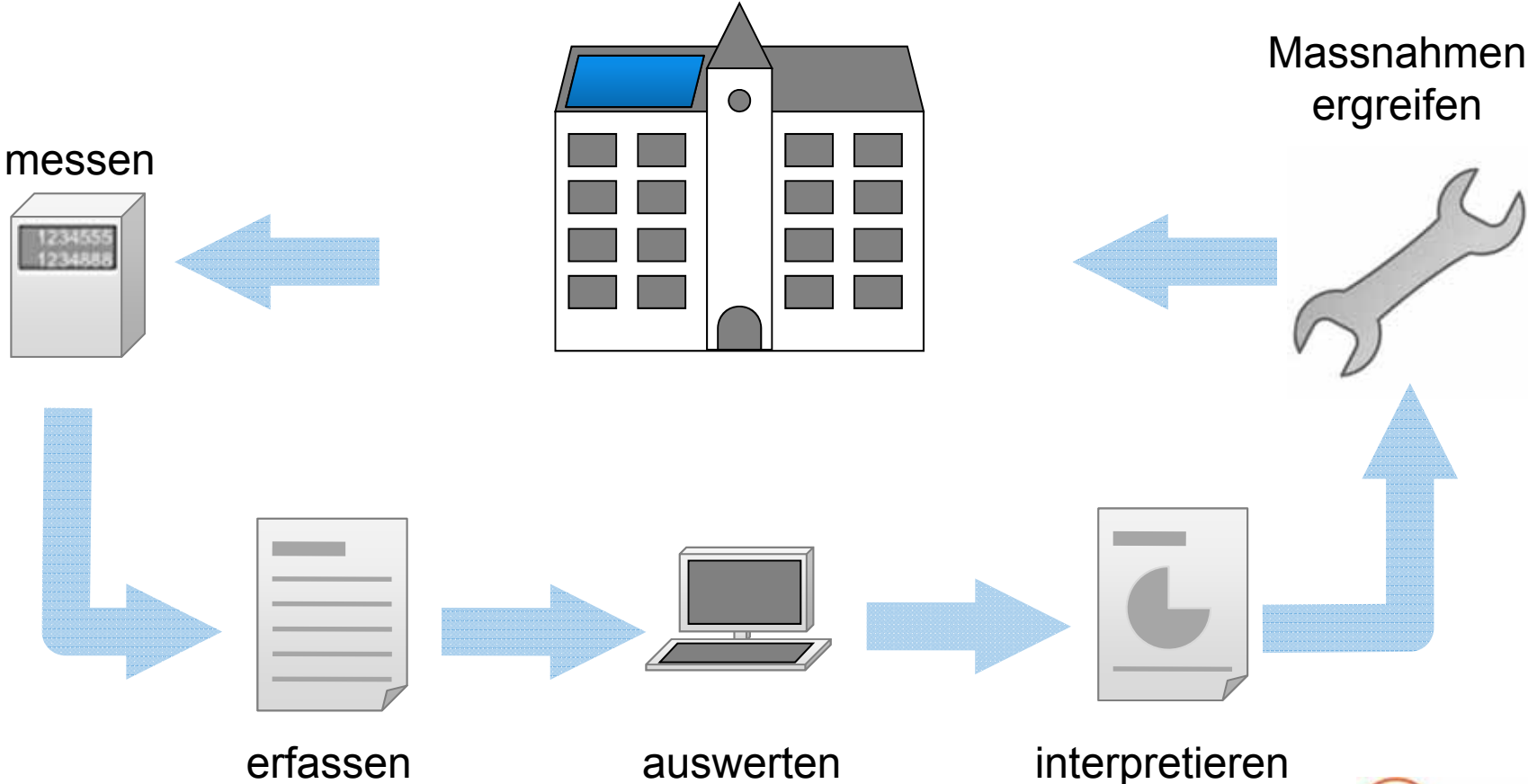
## Energiebuchhaltung



## Energiebuchhaltung



## Energiebuchhaltung



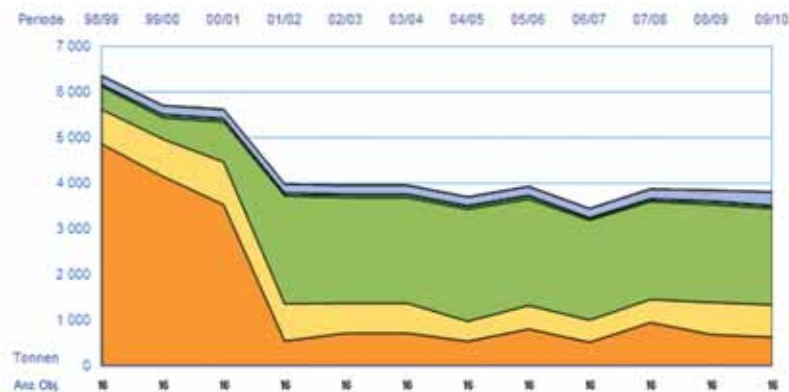
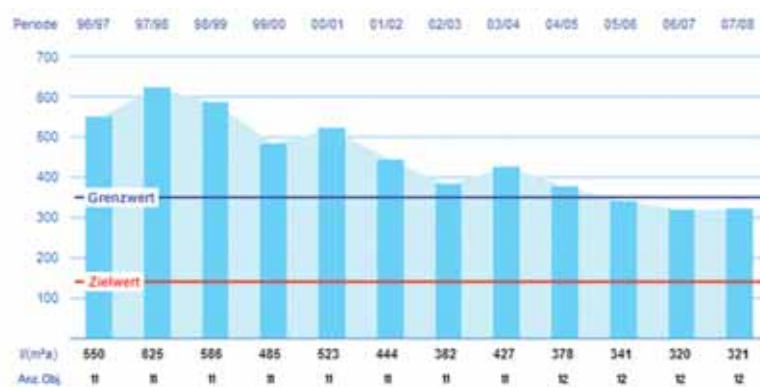
## EnerCoach Hilfsmittel für Gemeinden



### Merkmale

- Grundlage Excel
- Erfassung von Jahreswerten
- Klimakorrektur
- Auswertung nach Gebäudekategorien (Ziel-/Grenzwert)
- kostenlos für Mitglieder Trägerverein Energiestadt

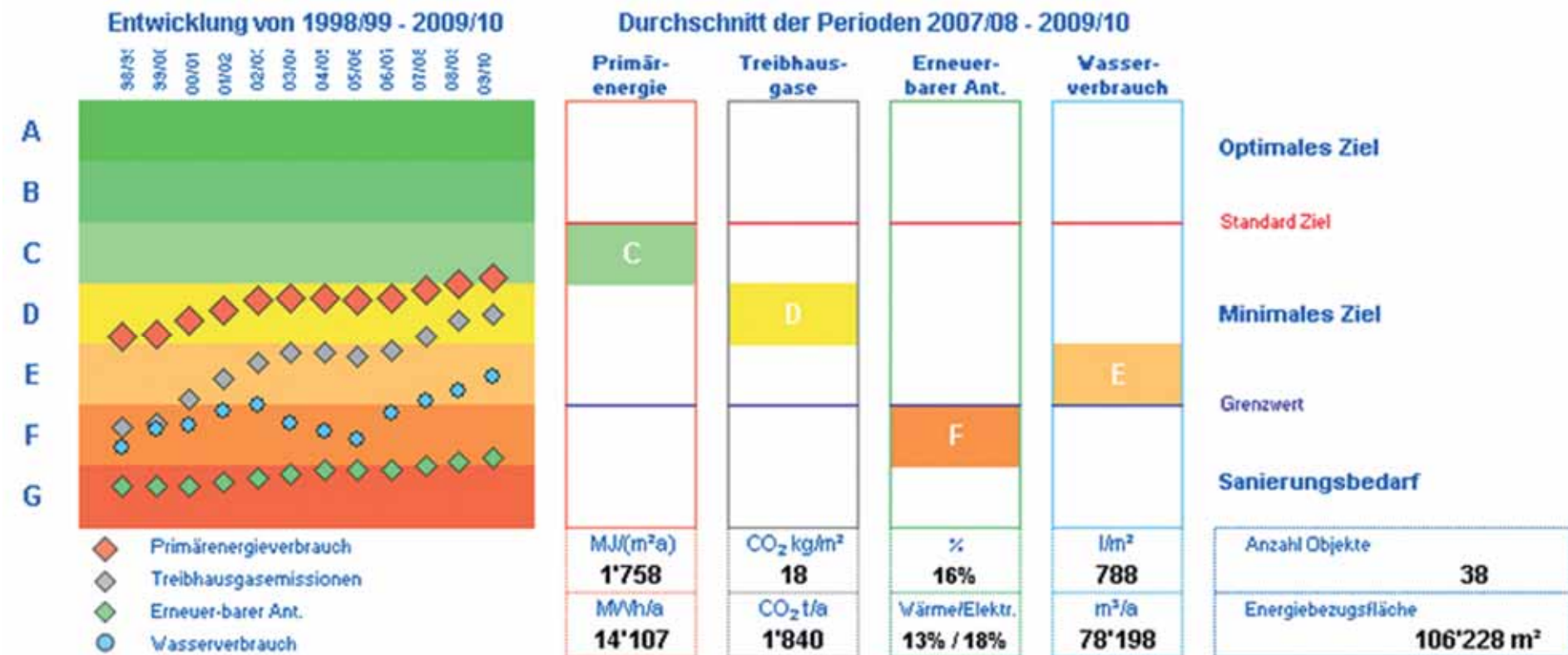
## EnerCoach Hilfsmittel für Gemeinden



### Weitere Aspekte

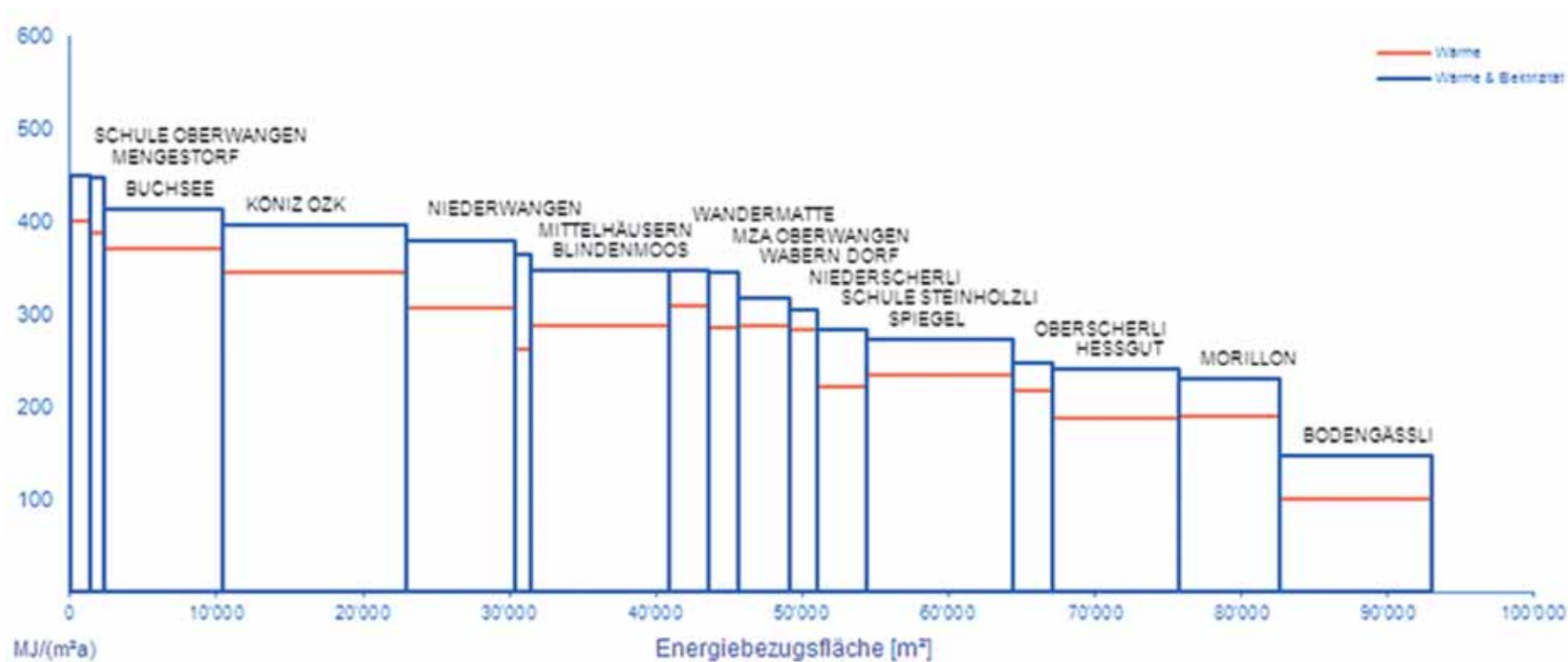
- Erfassung Energieträger
  - Primärenergiebedarf
  - CO2-Ausstoss
  - Spitzenbedarf (Zusatzenergie)
- Erfassung Stromprodukt
  - Primärenergiebedarf
  - CO2-Ausstoss
- Bewertung (Benchmarking)
  - Effizienz
  - Erneuerbare Energien

## EnerCoach Hilfsmittel für Gemeinden





## EnerCoach Hilfsmittel für Gemeinden



## Benutzerinformation



Bild: Energieberatung Region Winterthur

### Ziel, Idee

- Benutzer habe Einfluss auf den Energieverbrauch
- Benutzer können Betriebsoptimierung unterstützen

## Display Hilfsmittel für die Sensibilisierung der Nutzer

### Merkmale

- Benutzerabhängige Energiekennzahl
  - „keine Berechnung“
  - Übernahme der Werte aus EnerCoach
- gute Visualisierung mit Effizienzklassen (A .. G)
- Grundlage SIA ..



## Display Hilfsmittel für die Sensibilisierung der Nutzer



### Zielgruppen

- Benutzer
- Energiekommission
- Gemeinderat
- Stimmbürger

## Display Hilfsmittel für die Sensibilisierung der Nutzer



### Beispiel: Energietag in der Gemeinde

- Darstellung von Zusammenhängen (Sensibilisierung)
- Aufzeigen von Handlungspotentialen
- Vereinbarung von Verhaltensänderungen

## Vergleich GEAk / Display



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE  
Office fédéral de l'énergie OFEN  
Ufficio federale dell'energia UFE  
Swiss Federal Office of Energy SFOE



### Gegenüberstellung GEAk® und DISPLAY®

Sektion Öffentliche Hand und Gebäude / 17.10.2011 / 3903825

Gebäudeenergieausweis der Kantone GEAk®	DISPLAY® Kampagne
Ist der offizielle Gebäudeenergieausweis (bzw. die offizielle Energieetikette) gemäss schweizerischem Energiegesetz (EnG) Art. 9, Bst. 4 (in Kraft seit 1. Januar 2011)	Ist kein offizieller Gebäudeenergieausweis und keine offizielle Energieetikette. DISPLAY® kann den GEAk® nicht ersetzen!
Der GEAk® klassiert die energetische Qualität des Gebäudes benutzerunabhängig = Gebäudeenergieausweis.	DISPLAY® stellt die benutzerabhängige Gebäudeenergieeffizienz dar
Gerechneter Energieausweis	Gemessene Verbräuche führen zu den Kennzahlen
Für den Kauf/Verkauf oder die Vermietung von Immobilien, die Ausrichtung allfälliger Förderbeiträge etc. ist der GEAk® als offizieller Ausweis massgebend	DISPLAY® ist eine Kommunikationskampagne, ein Sensibilisierungswerkzeug, hauptsächlich für Gebäude der öffentlichen Hand
Bewertungen: Effizienz Gebäudehülle (Heizenergiebedarf $Q_n$ ) Effizienz Gesamtenergie (gewichtete Endenergie inkl. Strom)	Bewertungen: Energie, CO <sub>2</sub> , Wasser, Enthält einen Vergleich über 3 Jahre, um die Verbrauchsentwicklung darzustellen
Der GEAk® kann nur von zertifizierten Experten erstellt werden, Beglaubigung durch handschriftliche Unterzeichnung auf jedem Ausweis. Qualitätssicherung durch die EnDK/EnFK	DISPLAY® kann von jeder Person mit Zugang zum System erstellt werden, es ist keine Zertifizierung notwendig
Der GEAk®-Experte muss das Gebäude zwingend besuchen	Der Aussteller eines DISPLAY®-Posters muss das Gebäude nicht zwingend besuchen
Enthält Beschreibungen mit Grobbeurteilung Gebäude und Gebäudetechnik sowie Empfehlungen für sinnvolle energetische Verbesserungen zur Optimierung des Energieverbrauchs. 4 Seiten	Enthält die Bereiche „Erste Schritte / Ihr Beitrag“ für Tipps an die Gebäudenutzer und „Techn. Lösungen / Unser Beitrag“ um bisherige Massnahmen aufzuzeigen. 1 Seite (Poster)
Zielpublikum: Gebäudeeigentümer und Gebäudenutzer (Mieter)	Zielpublikum: Gebäudebenutzer und die Öffentlichkeit
Mögliche Gebäudekategorien (Stand Oktober 2011): Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser, einfache Schul- und Verwaltungsbauten	Mögliche Gebäudekategorien (Stand Oktober 2011): Alle 12 Kategorien gemäss SIA

## Weitere Informationen

### Energiebuchhaltung EnerCoach

- Download:  
[www.energiestadt.ch](http://www.energiestadt.ch) > Instrumente und Massnahmen
- Hotline:  
Herbert Mösch, Nova Energie GmbH  
062 834 03 00 / [herbert.moesch@novaenergie.ch](mailto:herbert.moesch@novaenergie.ch)

### Visualisierungshilfsmittel Display

- Download/Anmeldung:  
[www.energiestadt.ch](http://www.energiestadt.ch) > Instrumente und Massnahmen
- Hotline:  
Alexandra Gilli, OekoWatt GmbH  
041 768 66 66 / [alexandra.gilli@oekowatt.ch](mailto:alexandra.gilli@oekowatt.ch)

## Weitere Produkte von Energienstadt



- Werkzeuge für die räumliche Energieplanung
- Gebäudestandard
- Fact Sheets Strom
- Bilanzierungskonzept 2000 W
- 2000 W - Areale
- Mobilitätsbuchhaltung
- MIPA – Mobilität in der Planung von Arealen
- Beschaffungsstandards
- sChOOLhouse Company
- Energiespartipps
- Werkzeugkoffer Kommunikation



## Ausblick

### MuKEn14

#### Art. 1.47 Grundsatz Vorbild öffentliche Hand

<sup>1</sup> Für Bauten, die im Eigentum von Bund, Kanton und Gemeinden sind, werden die Minimalanforderungen an die Energienutzung erhöht. Der Kanton legt einen Standard fest.

<sup>2</sup> Die Wärmeversorgung wird bis 2050 zu 100% ohne fossile Brennstoffe realisiert. Der Stromverbrauch wird bis 2030 um 20% gegenüber dem Niveau von 1990 gesenkt oder mit neu zugebauten erneuerbaren Energien gedeckt.

#### Vorbild sein

- Vorbildfunktion beinhaltet auch die Aufgaben
  - Monitoring
  - Information