



# INM Klimastrategie

Kommunales Energiemanagement aus einer Hand

Prof. Dr. Jörg Lässig

Görlitz, 06.10.2020




# Kommunale Klimastrategie

## – kurz vorgestellt –

# Was ist die INM kommunale Klimastrategie?

- vier integrierte Browser -basierte Apps zum Energie- und Klimamanagement für Kommunen und Landkreise
- mit einem zentralen Login-System
- Erweiterbarkeit um neue Anwendungen, etwa Smarte Kommune, Sanierungsassistent
- [www.klimatestrategie.de](http://www.klimatestrategie.de)

**INM Monitoring**




- Telemetrische Erfassung von Verbräuchen (Strom, Wasser, Wärme)
- Visualisierung der Verbrauchsdaten in frei wählbaren Intervallen
- Tages-, Monats- und Jahresauswertung der erfassten Verbräuche

Überwachen Sie kontinuierlich die Energie- und Ressourcenverbrauchswerte Ihrer Gebäude und Liegenschaften (Elektrizität, Wasser, Gas, etc.) mittels Telemetrie. Sehen Sie die historische und aktuelle Entwicklung in Echtzeit in Ihrem Web-Browser, jeden Morgen oder kontinuierlich bei der Arbeit.

Mehr

**INM Management**




- Generierung monatlicher und jährlicher Berichte auf Knopfdruck
- Auswertung und Visualisierung von Verbräuchen, Kosten und Emissionen
- Möglichkeit der Einbindung der Daten aus INM Monitoring

Werten Sie Energie- und Ressourcenverbräuche Ihrer kommunalen Gebäude und Liegenschaften unter der Beachtung von Grenz- und Zielwerten für bestimmte Anwendungsfelder, im Hinblick auf Kostenaspekte sowie hinsichtlich entstehender Emissionen aus und optimieren Sie diese.

Mehr

**INM Footprint**



- Methodisch gesicherte Experten-moderierte Treibhausgasbilanz
- Umfangreiche Hintergrundinformationen zum Schließen von Datenlücken
- Treibhausgasbericht mit Information zu allen relevanten Sektoren

Ermitteln Sie für Ihre Kommune oder Ihren Landkreis den aktuellen Ausstoß von Treibhausgasen in den Bereichen Energie, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft, aggregierte Quellen und atmosphärische Deposition. Eine Treibhausgasbilanz weist alle relevanten Informationen übersichtlich aus.

Mehr

**INM Planning**



- Experten-moderierter Workshop mit kommunalen Entscheidungsträgern
- Berücksichtigung der Gegebenheiten vor Ort durch INM-Maßnahmen-Screening
- Umfassender Bericht zu Szenarien und entsprechenden Maßnahmen

Entwickeln Sie gemeinsam mit uns systematisch Zukunftsszenarien für Ihre Kommune oder Ihren Landkreis. Gemeinsam mit den lokalen Interessens- und Entscheidungsträgern werden die Entwicklung der Emissionswerte bzw. die zu erwartenden Kosten in einem Workshop faktenbasiert quantifiziert.

Eingeschränkt verfügbar

# Philosophie der INM kommunalen Klimastrategie



optimiert für  
kommunale  
Anforderungen  
& Stakeholder



Fokus auf  
Usability und  
schnelle  
Einführung



Kollaboration  
und Integration  
beteiligter  
Akteure



modern,  
internet -basiert,  
zukunftssichere  
Technologien

# INM Management im Überblick

## Vorteile im Überblick

- Browser-basierte Anwendung
  - Zugang über den Internetbrowser → **keine lokale Installation nötig**
  - Sicherung über Login, Datenübertragung verschlüsselt
  - auf allen Endgeräten nutzbar
  - moderne, **intuitive Benutzerführung**
  - prozess-integrierte Unterstützung durch **persönlichen Fachberater**
- Updates werden zentral und regelmäßig eingespielt
  - Software ist immer auf dem aktuellsten Stand ohne Zusatzaufwand
- regelmäßige Aktualisierung von Hintergrunddaten
  - z.B. Emissionsfaktoren und Witterungsberreinigung



## An der Spitze im Vergleich

- INM Management an der Spitze beim Vergleich von 225 Energiemanagementsystemen für die Zielgruppe der Kommunen und Landkreise
  - durchgeführt vom:  
Forschungs- und Beratungszentrum für Maschinen- und Energiesysteme e.V. (FBZ), ein An-Institut der Hochschule Merseburg
  - Auftraggeber: LENA, der Energieagentur Sachsen-Anhalt GmbH
  - mit Fokus auf kommunale Anforderungen

Ergebnis der Studie:

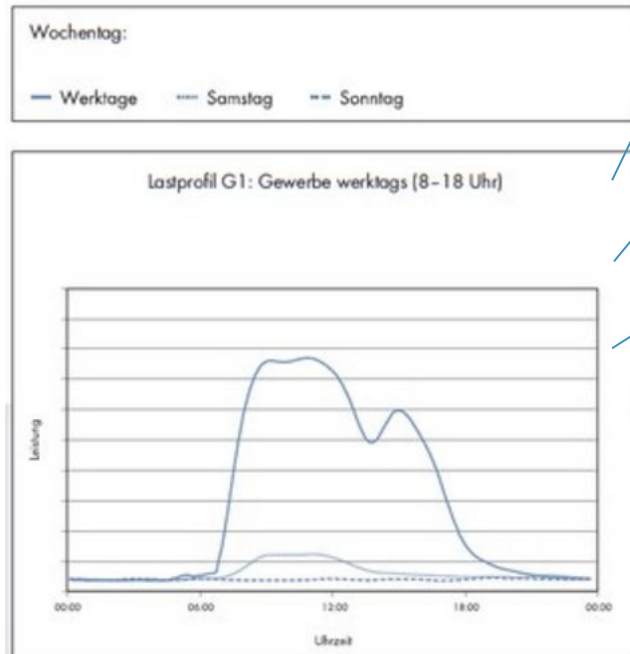
<https://lena.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/SonstigeWebprojekte/Lena/Dokumente/Downloads/Landesnetzwerktreffen/8.Landesnetzwerktreffen/170427FBZ-Beyer-2Softwareliste.pdf>



# Die Philosophie hinter INM Management

## BDEW Lastprofil G1

Gewerbe, werktags 8 bis 18 Uhr,  
beispielsweise in Büros,  
Arztpraxen, Werkstätten,  
Verwaltungseinrichtungen etc.



Derartige Lastprofile sind  
einigermaßen stabil und  
vorhersehbar.

Die Anzahl der  
Energieverbraucher und  
-energieträger ist  
überschaubar.

Der Komplexitätsfaktor  
nach ISO 50002/ ISO  
50003 ist gering!



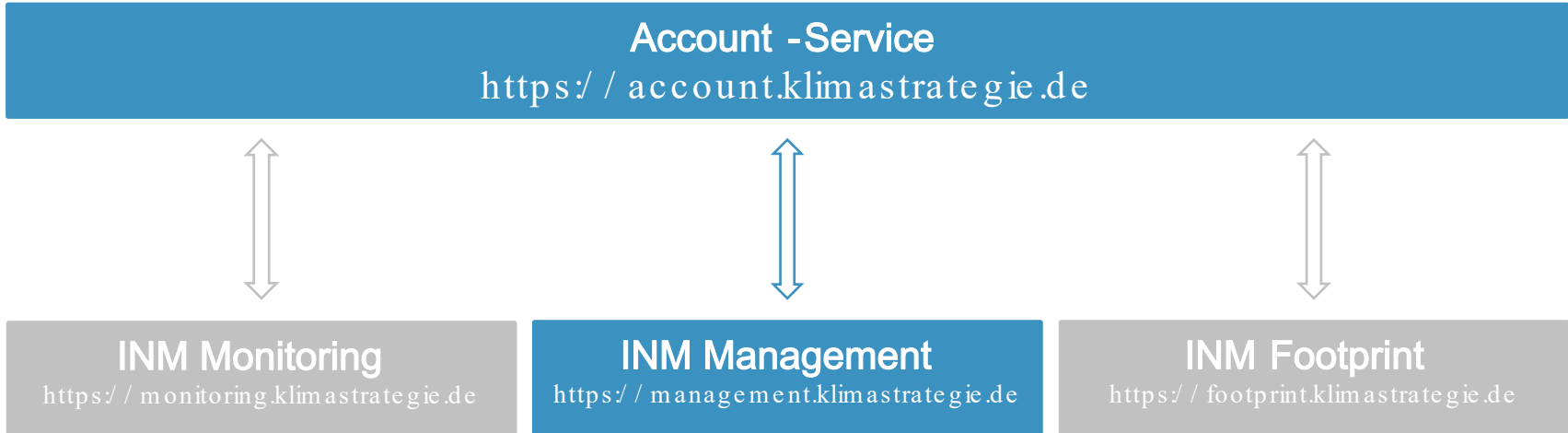
## KISS-Prinzip

- keep it **s**imple and **s**tupid
- einfache, bedarfsgerechte  
Anwendung statt  
„Kanonen auf Spatzen“



# Wichtige Funktionen vorgestellt

## Technische Details – Services im Überblick



- ein Account für alle Anwendungen
  - Logininformationen sind für alle Anwendungen gültig
  - Accountverwaltung und Einstellungen an zentraler Stelle
- separate Anwendungen für einzelne Anwendungsfälle
  - Dienste bleiben schlank und überblickbar
  - Lizenzen können für einzelne Tools erworben werden



## Grundprinzip - Schneller Einstieg

1.  
Gemeinde und  
Gemeindeteile  
mit  
Grunddaten  
anlegen

2.  
Liegenschaften  
/ Gebäude mit  
Grunddaten  
hinzufügen

3.  
Versorger -  
verträge mit  
Tarifen und  
Emissionen  
einpflegen

4.  
Zähler anlegen  
und mit  
Lieferverträgen  
verknüpfen

5.  
Verbräuche  
kontinuierlich  
einpflegen und  
auswerten







# Abbildung von Zählerstrukturen

- chronologische Abbildung von Zählerstrukturen
- Unterstützung verschiedener Energietypen und -träger
- verschiedene Messgrößen und automatische Umrechnung im Hintergrund
- Unterstützung von Wandlerzählern
- einfache Abbildung von:
  - Zählerwechseln
  - Erzeugung und Einspeisung [...]
- virtuelle Zähler (Summe, Differenz, Anteil, etc.) für komplexe Strukturen

Zählerübersicht

Verbrauchszähler | Einspeisungszähler | Erzeugungszähler | Alle Zähler 4

+ Zähler hinzufügen

Zähler	Vertragsstatus	Ablesestatus	
 <b>00100107 - FW</b> Verbrauch Fernwärme Merkmale:			Details
 <b>0010001020 - Strom - Nachtтарif</b> Verbrauch Strom			Details

Zählerdetails

00100107 - FW  
Verbrauch Fernwärme  
Merkmale:

Zähler wechseln | Zähler bearbeiten | Zähler löschen

Weitere Aktionen

Zählerhistorie

aktiv Zähler-Nr. Zeitraum

00100107 01.01.2009 - heute

Vertragshistorie (ausgewählter Zähler)

gültig ab	Vertrag	
01.01.2012	Stadtwerke - Fernwärme - Fernwärme aus erneuerbaren Energiequellen	
01.01.2009	Stadtwerke - Fernwärme - Standard	

Hinweise zu historischen Daten:  
Sollten sich Daten wie der Energielieferant bzw. der Vertrag ändern, ist es wichtig, nicht den bestehenden Datensatz zu bearbeiten, sondern einen neuen hinzuzufügen. Ausgelaufene Verträge müssen, um eine korrekte Berechnung zu gewährleisten, erhalten bleiben. Dies gilt für alle historisierbaren Daten.

Messwerte (ausgewählter Zähler)

Jahr	Jahresverbrauch in kWh
2016	0,00
2015	7.443.000,00
2014	5.700.500,00
2013	6.854.250,00
2012	7.041.200,00
2011	6.116.300,00
2010	7.565.200,00
2009	6.142.050,00

letzte durchgeführte Ablesung: 31.12.2015  
Verbrauch: 20.700,00 kWh

nächste geplante Ablesung: 31.01.2016  
festgelegter Ableserzyklus: monatlich, Monatsletzter

Die geplante Ablesung des Zählers ist bereits über 4 Jahre überfällig!

Smartphone-App  
Nutzen Sie die INM Management Smartphone-App zum regelmäßigen und unkomplizierten Ablesen Ihrer Zählerstände, verfügbar für iOS und Android.

Nutzung in Heizungen

Beschreibung

Gashheizung

# Abbildung von Versorgerverträgen

- Erfassung von Versorgerverträgen inkl. Tarife/Preise und Emissionen
- Unterstützung verschiedener Eingabeeinheiten, automatische Umrechnung im Hintergrund
- Verknüpfung auf Zählerebene
- Tarifänderungen ohne Konfigurationswechsel

### Energielieferanten

Energielieferanten + Vertrag hinzufügen

**Lieferant**

- EVU 1 ✕
  - Strom - Strom >
- externer Stromlieferant ✕
  - Strom - Strom >
- Stadtwerke ✕
  - Wärme - Erdgas >
  - Wärme - Fernwärme >
  - Strom - Strom >
  - Wasser - Wasser >

### Vertragsübersicht

**Vertrag**

- Ökostrom Stadtwerke Strom > Details
- Strommix Stadtwerke Strom > Details

### Vertragsdetails

Strommix  
Stadtwerke  
Strom

✎ Vertrag bearbeiten
✖ Vertrag entfernen

**Tarifinformationen** + Tarifinformation hinzufügen

gültig ab	Grundpreis [€]	Arbeitspreis [€/kWh]	Weitere Tarifbestandteile	CO <sub>2</sub> -Emissionen [g/kWh]	Emissionen CO <sub>2</sub> -Äquivalente [g/kWh]
01.01.2014	0,000 p.m.	0,240	-	481,00	582,00
01.01.2013	0,000 p.m.	0,230	-	481,00	582,00
01.01.2012	0,000 p.m.	0,210	-	333,00	403,00
01.01.2009	0,000 p.m.	0,210	-	222,00	269,00

**Rechnungen**

Über die Eingabe von Rechnungen haben Sie die Möglichkeit, automatisch eine gültige Tarifinformation zu erstellen. Hierbei wird der effektive Arbeitspreis pro kWh berechnet. Dies ist immer ungenauer als die direkte Eingabe von detaillierten Tarifinformationen, worüber auch mehr Preisinformationen hinterlegt werden können. Diese Funktionalität sollte deshalb lediglich als Alternative genutzt werden, sollten genaue Tarifinformationen nicht vorliegen.

+ Rechnung hinzufügen

**Info!**  
Bisher wurden noch keine Rechnungen hinzugefügt.

Entwicklung Grundpreis (€/Monat)

Entwicklung Arbeitspreis Gesamt (€/kWh)

Entwicklung CO<sub>2</sub>-Emissionen (g/kWh)

Entwicklung Emissionen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (g/kWh)

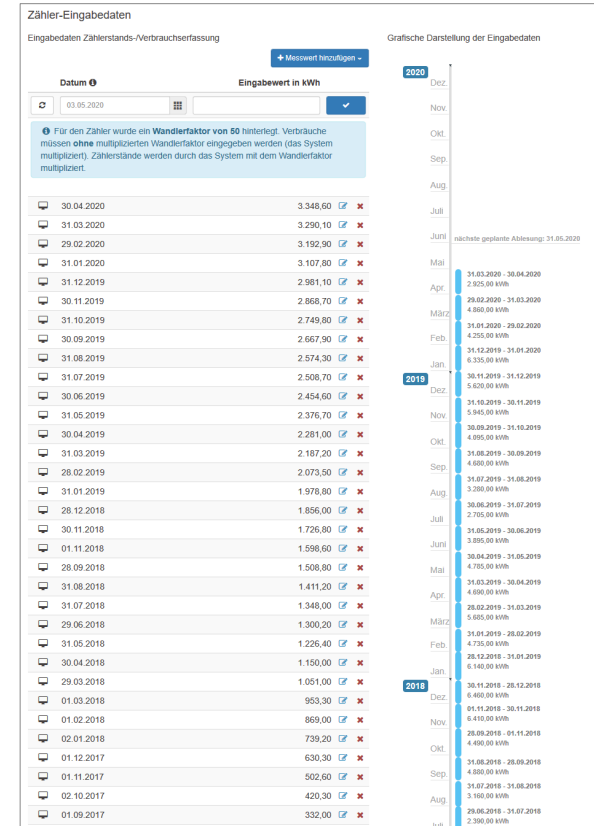
**Zugeordnete Zähler** + Zähler verknüpfen

Zähler	Gebäude / Gemeindeteil	Vertrag gültig ab	Vertrag aktiv
00100102 - Strom	Jugendzentrum - Oberdorf	01.01.2009	-
00100105 - Strom	Rathaus - Oberdorf	01.01.2009	-
00100110 - Strom	Sporthalle - Niederdorf	01.01.2009	-

# Verbrauchscontrolling

# Pflege von Zählerständen und Verbräuchen

- **Dateneingabe individuell möglich** (Verbräuche oder Zählerstände)
- **Interpolation** von Lücken, Überlappungen oder verspäteten Ablesungen  
→ genauere Berichte möglich durch **Korrekturrechnungen**
- **Integration verschiedenster Nutzer** (z.B. Hausmeister) durch Rechteverwaltung möglich
- **Installation oder Anbindung telemetrischen Datenerfassung für Wärme-, Wasser- und Stromverbrauch in Echtzeit möglich**
- **Zählerstandererfassung via Smartphone-App möglich**





# Hinterlegen von Ereignissen und Vorfällen

- **Dokumentation von Vorfällen** (bspw. Havarien) oder bestimmten Ereignissen (bspw. Stadtfeste, Modernisierungen), die sich ungewöhnlich auf den Energie - oder Wasserverbrauch auswirken
- auf Gebäudeebene
- automatische Übernahme in zur Erklärung von **Besonderheiten mit Hilfe der hinterlegten Kommentare**

**Ereignisse & Vorfälle**

An dieser Stelle haben Sie die Möglichkeit, verschiedene Vorfälle (bspw. Havarien) oder bestimmte Ereignisse (bspw. Stadtfeste, Modernisierungen), die sich ungewöhnlich auf den Energieverbrauch auswirken, zu dokumentieren. Bei der Erstellung von Berichten wird überprüft, ob für den Berichtszeitraum Ereignisse und Vorfälle hinterlegt wurden. Diese werden entsprechend ins Berichtswesen übernommen, wodurch Besonderheiten erklärt werden können.

[+ Ereignis oder Vorfall hinzufügen](#)

	Startdatum	Enddatum	Name	Beschreibung	
<span style="background-color: #f00; color: white; padding: 2px;">Havarie</span>	07.01.2017	09.01.2017	Rohrbruch	Ein Rohrbruch im Innenhof des Rathauses am Samstag, 17. Januar, wurde erst am darauffolgenden Montag behoben und verursachte einen stark erhöhten Wasserverbrauch.	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>
<span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">Veranstaltung</span>	12.12.2016	18.12.2016	Weihnachtsmarkt	Die Stromversorgung des Weihnachtsmarktes wurde ohne Unterzähler über das Rathaus gewährleistet, was zu einem erhöhten Stromverbrauch im Dezember geführt hat.	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>
<span style="background-color: #00aaff; color: white; padding: 2px;">Modernisierung</span>	02.06.2014	20.07.2014	Dämmung Rathaus	Im Juni/ Juli 2014 wurden im Rahmen einer Modernisierung auf den Außenwänden des Rathauses eine Isolierung aufgebracht, um Heizenergie zu sparen.	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a>

# Festlegung eines geplanten Ablesezyklus

- Festlegung des **geplanten Ablesezyklus der Zähler** auf Gebäudeebene
- Angaben fließen in „offene Verbrauchseingaben“ ein

In den nächsten Releases: Email-Benachrichtigungen entsprechend der Einstellungen

**Messwerte** (ausgewählter Zähler)

+ Messwert hinzufügen ▾ | Eingabedaten | Entwicklung

Jahr	Jahresverbrauch in m <sup>3</sup>
2017	5.603,81
2016	25.924,32
2015	21.727,33
2014	22.011,60
2013	30.353,00

letzte durchgeführte Ablesung: 31.01.2017  
nächste geplante Ablesung: 28.02.2017

**⚠ Die geplante Ablesung des Zählers ist bereits 134 Tage überfällig.**

Smartphone-App

Musterstraße 1

**Baujahr**  
1992

**Nutzer**  
Anzahl: 150  
Die Nutzeranzahl wird für unterschiedliche Gebäudetypen unterschiedlich erhoben. [Weitere Informationen](#)

**Zustand**  
Neubau

**Art der Nutzung**  
Schule mit Turnhalle

**Bezugsgröße**  
Bitte geben Sie alle historischen Änderungen der Bezugsgröße an. Sollte sich bspw. eine Änderung aufgrund eines Gebäudeanbaus ergeben, so ist es wichtig, die neue Gesamtgröße zu hinterlegen. [Weitere Informationen](#)  
initiale Bezugsgröße: 4887 m<sup>2</sup> BGF + Veränderung hinzufügen

**Benchmarking**  
**Gebäude-Benchmark festlegen**  
-- Keinen Gebäude-Benchmark festlegen --

**Verbrauchscontrolling**  
**geplanter Ablesezyklus**  
monatlich

**Tag des Monats**  
Monatsletzter  
Monats erster  
**Monatsletzter**  
15. des Monats  
konkreter Tag des Monats

**Es wurden noch keine Veränderungen der Bezugsgröße hinterlegt!**


# Übersicht offener Verbrauchseingaben

- automatische Ermittlung offener Verbrauchseingaben
- Filterungen sowie Download als Ableseliste im PDF-Format möglich
- Eingabemöglichkeit an Ort und Stelle

Offene Verbrauchseingaben

Jahr  Monat  Gemeindeteil  Gebäude

---

 **Offene Verbrauchseingaben gefunden!**  
Für den Monat 03/2017 wurden 3 offene Verbrauchseingaben gefunden. Sie können diese direkt hier eingeben.

**00100101 - FW**  
Jugendzentrum  
Gemeindeteil 1

[Zähler anzeigen](#)  
[Messwert anzeigen](#)

Ablesedatum

Zählerstand  kWh

oder

Verbrauch  kWh

**00100102 - Strom**  
Jugendzentrum  
Gemeindeteil 1

[Zähler anzeigen](#)  
[Messwert anzeigen](#)

Ablesedatum

Zählerstand  kWh

oder

Verbrauch  kWh

**00100103 - Wasser**  
Jugendzentrum  
Gemeindeteil 1

[Zähler anzeigen](#)  
[Messwert anzeigen](#)

Ablesedatum

Zählerstand  Liter

oder





















Verbrauch  Liter

# Hinweise auf Handlungsbedarf

- Überprüfung verschiedener Kriterien der Vertragsverknüpfung und geplanten Ablesungen auf Zählerebene
  - Wurde bereits ein Vertrag mit dem Zähler verknüpft?
  - Sind Vertragsverknüpfungen seit dem Installationsdatum vorhanden oder gibt es Lücken?
  - Liegen beim Vertrag Spezifikationen seit dem angegebenen Zeitpunkt der Verknüpfung vor oder gibt es Lücken?
  - Ist die nächste geplante Ablesung bereits überfällig?

Zählerübersicht

Verbrauchszähler | Einspeisungszähler | Erzeugungszähler | Alle Zähler 4 + Zähler hinzufügen

Zähler	Vertragsstatus	Ablesestatus	
 <b>00100107 - FW</b> Verbrauch Fernwärme Merkmale:  			<span>&gt;</span> Details
 <b>0010001020 - Strom - Nachtтарif</b> Verbrauch Strom Merkmale:  			<span>&gt;</span> Details
 <b>00100108 - Strom - Hauptтарif</b> Verbrauch Strom Merkmale:  			<span>&gt;</span> Details
 <b>00100109 - Wasser</b> Verbrauch Wasser Merkmale:  			<span>&gt;</span> Details

Messwerte (ausgewählter Zähler)

+ Messwert hinzufügen Eingabedaten Entwicklung

Jahr	Jahresverbrauch in m <sup>3</sup>
2017	5.603,81 
2016	25.924,32 
2015	21.727,33 
2014	22.011,60 
2013	30.353,00 

letzte durchgeführte Ablesung: 31.01.2017  
nächste geplante Ablesung: 28.02.2017

 Die geplante Ablesung des Zählers ist bereits **134 Tage** überfällig.

Smartphone-App

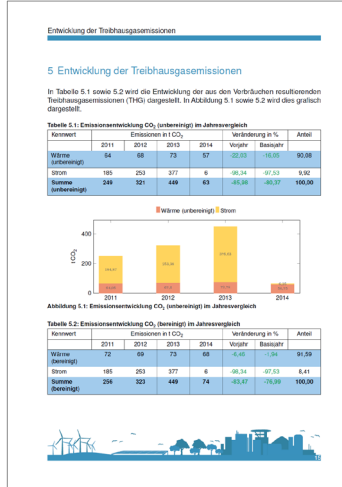
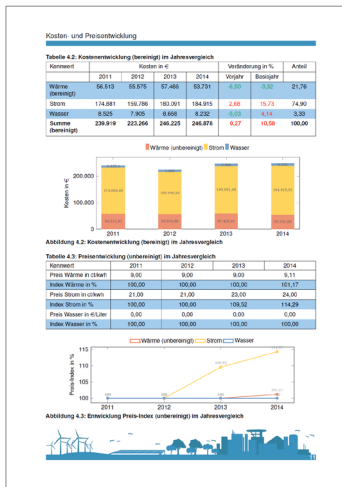
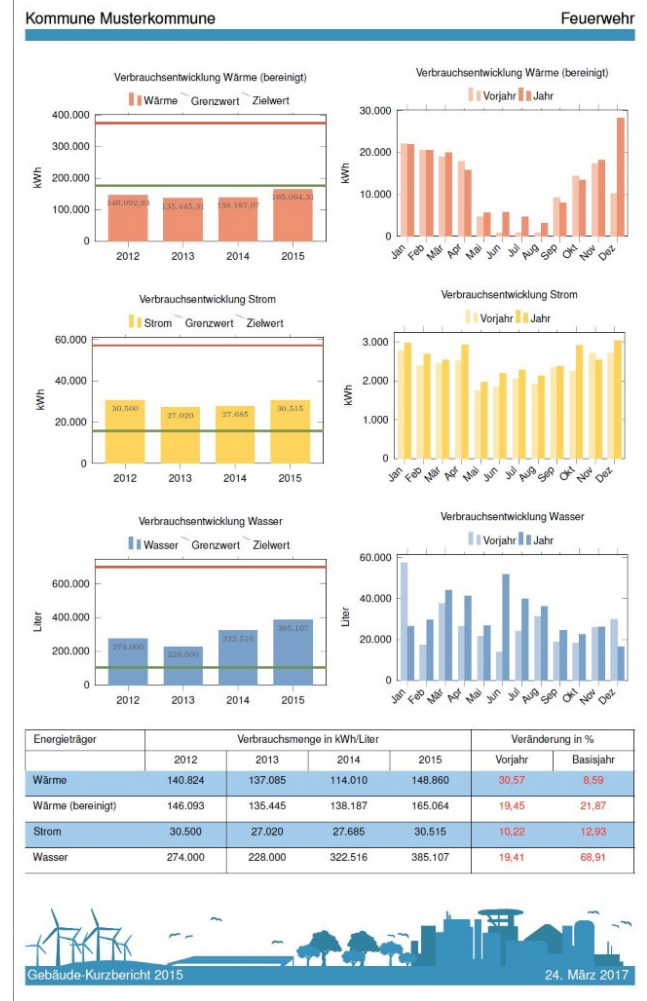
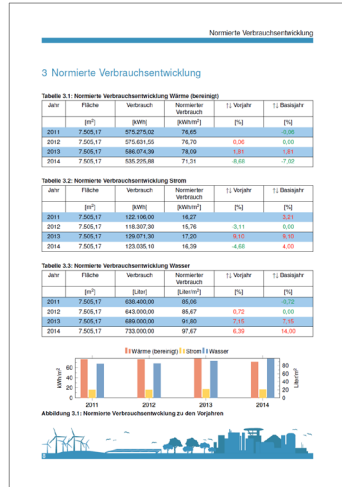
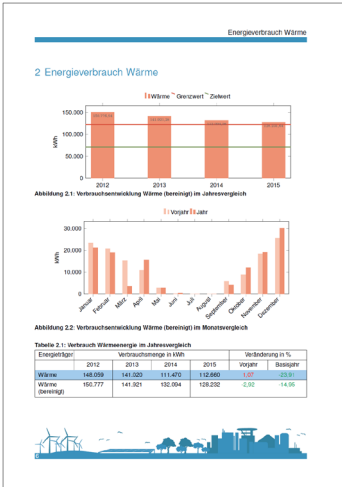
# Berichtswesen & Schnellauswertungen

# Energie- und Umweltberichte

- konfigurierbare Gebäude -, Monats- und Jahresberichte auf Knopfdruck:
  - Visualisierung der Ausprägung und Entwicklung von:
    - Verbräuchen
    - Preisen und Kosten
    - Emissionen
  - Vergleich mit Referenz- und Vorjahren
  - Benchmarking nach gängigen Standards oder selbst definierten Grenz- und Zielwerten
  - Erkennung und Darstellung von Auffälligkeiten
  - Ergänzung eigener Hinweise zur Ergebnisdiskussion
  - automatisierte Witterungsberreinigung

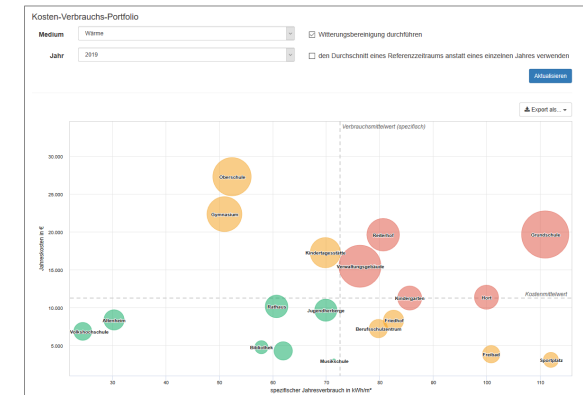


# Energie- und Umweltberichte



# Kosten-Verbrauchs-Portfolio

- dient der Identifizierung der Hauptverbraucher
- Quadrant signalisiert Handlungsbedarf  
→ Festlegung der Priorisierung
  - oben rechts - Hoher Handlungsbedarf
    - Jahresgesamtkosten hoch, spezifischer Verbrauch hoch
  - oben links - Mittlerer Handlungsbedarf
    - Jahresgesamtkosten hoch, spezifischer Verbrauch niedrig
  - unten rechts - Mittlerer Handlungsbedarf
    - Jahresgesamtkosten niedrig, spezifischer Verbrauch hoch
  - unten links - Geringer Handlungsbedarf
    - Jahresgesamtkosten niedrig, spezifischer Verbrauch niedrig

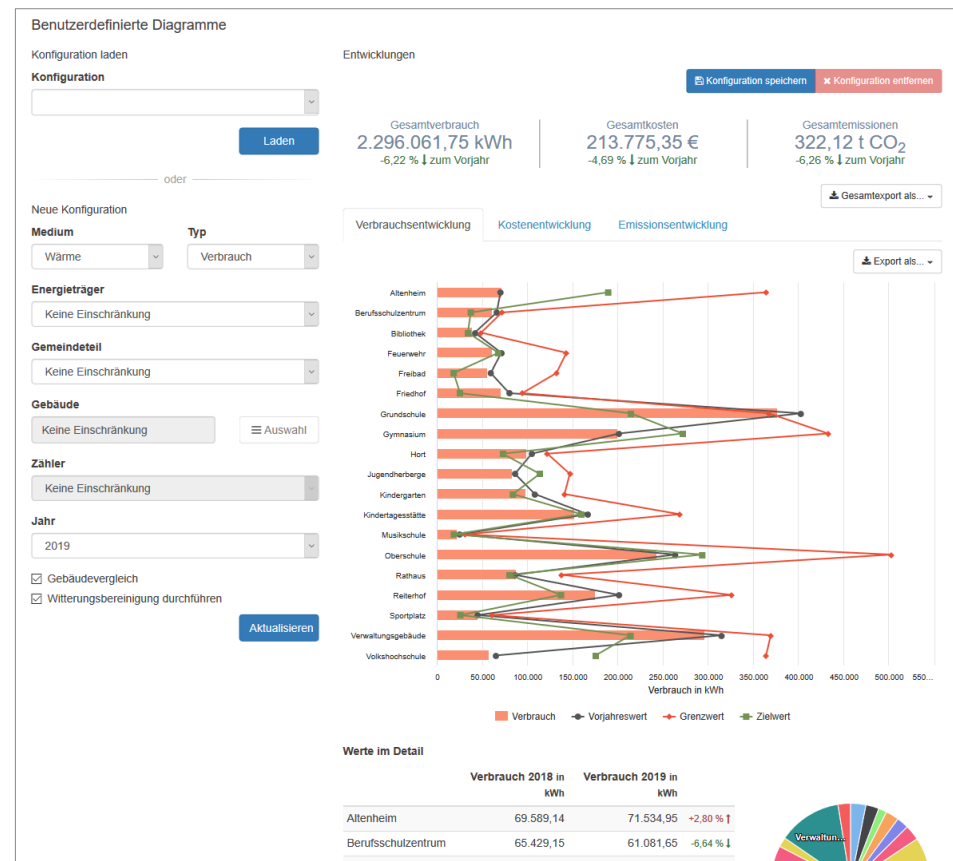




# Benutzerdefinierte Diagramme

- als umfangreiches Werkzeug zur Erstellung eigener Auswertungen

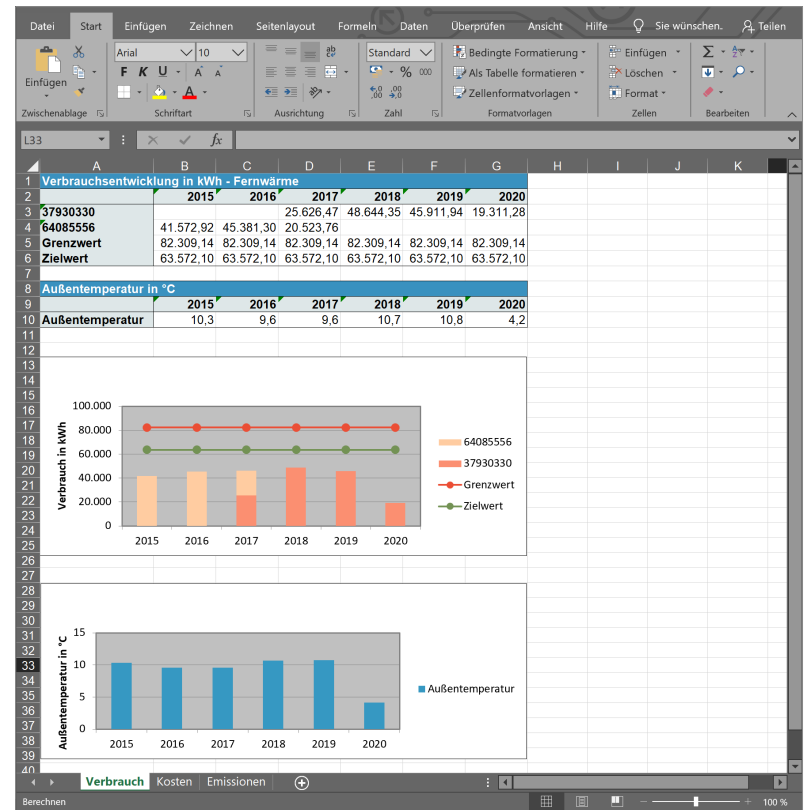
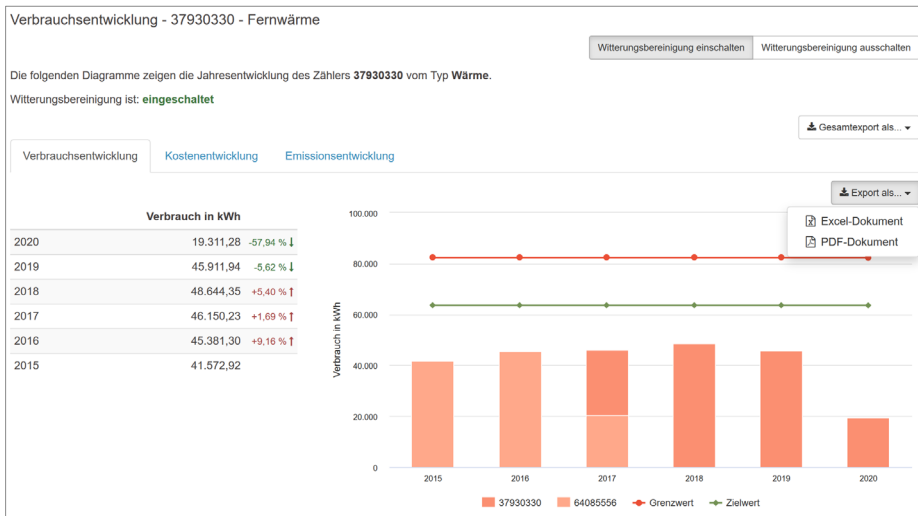
- zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten zur Filterung der enthaltenen Zähler
- erstellte Konfigurationen können für die spätere Nutzung gespeichert werden



# Export-Möglichkeiten nach Excel



Alle Diagramme innerhalb der Software können zur weiteren Verwendung nach Excel exportiert werden.



# Maßnahmenpläne









- während der Umsetzung kann der Arbeitsstand durch Statusinträge dokumentiert werden
- Priorisierung der Maßnahmen ist möglich

angemeldet als **Max Mustermann** in der Rolle **Kommunenverantwortlicher**

[Dashboard](#) / [Untersuchungsräume](#) / [Musterhausen](#) / [Oberdorf](#) / [Rathaus](#) / [Maßnahmenplan](#)

## Übersicht Maßnahmenplan

[Aktuelle Maßnahmen](#)
[Abgeschlossene Maßnahmen](#)
[+ Maßnahme hinzufügen](#)
[Excel-Export](#)

Maßnahme	Status
 <b>Austausch Leuchtstoffröhren durch LED-Retrofits</b> <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Hoch</span> Zeitraum: ab 01.01.2016 erstellt am: 21.12.2015	 Geplant <a href="#">Details</a>
 <b>Austausch von 1 unregelmäßigem Pumpe durch Hocheffizienzpumpe</b> <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Hoch</span> Zeitraum: ab 01.01.2016 erstellt am: 21.12.2015	 Geplant <a href="#">Details</a>
 <b>Rechentechnik Einsatz von schaltbaren Steckerleisten (25 Stk.)</b> <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Hoch</span> Zeitraum: ab 01.01.2016 erstellt am: 21.12.2015	 Geplant <a href="#">Details</a>
 <b>Stromtarif Umstellung auf HT/NT Tarif</b> <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Hoch</span> Zeitraum: ab 01.01.2016 erstellt am: 21.12.2015	 In Umsetzung <a href="#">Details</a>

# Offene Verbrauchseingaben

# Offene Verbrauchseingaben

- Geben einen Überblick über Zähler, die bald abgelesen werden müssen oder bereits überfällig sind
  - Ermittlung anhand der Einstellungen zur geplanten Ableseung beim Gebäude


angemeldet als Max Mustermann in der Rolle Kommuneverantwortlicher

Dashboard / Untersuchungsräume / Musterhausen

Untersuchungsräume

- Musterkommune
- Musterhausen**
  - Allstadt
  - Neustadt
- ...weiteren Gemeindeteil hinzufügen

Musterhausen (Kommune)



INM Musterstadt  
- Nachhaltigkeit messbar machen -

Gebäude

Name	Gemeindeteil	
Altenheim	Allstadt	
Berufsschulzentrum	Neustadt	
Bibliothek	Neustadt	
Feuerwehr	Allstadt	
Freibad	Neustadt	
Friedhof	Allstadt	
Grundschule	Allstadt	
Gymnasium	Neustadt	
Hort	Neustadt	
Jugendherberge	Neustadt	
Kindergarten	Allstadt	
Kindertagesstätte	Allstadt	
Musikschule	Neustadt	
Oberschule	Allstadt	
Rathaus	Allstadt	
Reiterhof	Neustadt	

Ihr persönlicher Berater

**Herr Roland Michler**  
INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH  
03588 259071  
roland.michler@inm-research.de

Verwaltungsoptionen

- Energieleveranten
- Benchmarks
- Berechtigungen
- Witterungsbereinigung

INM Monitoring.  
KLIMASTRATEGIE  
INM Monitoring-Integration - Beta

Ablesecontrolling

Offene Ableseungen

# Offene Verbrauchseingaben

- Auflistung der offenen Verbrauchseingaben nach Gebäude
- Möglichkeit zur Einschränkung der Anzeige durch Filterung
- Gruppierung der Ablesungen nach Fälligkeit
  - überfällig, heute, morgen, demnächst
- Werte können direkt eingetragen werden
  - kein Umweg in einzelne Zähler nötig

angemeldet als Max Mustermann in der Rolle Kommunenverantwortlicher

Dashboard / Untersuchungsräume / Musterhausen / Offene Ablesungen

### Offene Ablesungen

Die offenen Ablesungen orientieren sich an den Einstellungen zum Ablesecontrolling für jedes einzelne Gebäude oder den konkreten Zähler. Sie können den geplanten Ablesezyklus in den Einstellungen des jeweiligen Gebäudes anpassen. Dies gilt dann für alle Zähler des Gebäudes. Alternativ kann die Gebäudeeinstellung für einen konkreten Zähler in den Einstellungen des Zählers überschrieben werden.

Gemeindeteil: Altstadt Gebäude: Altenheim Anzeigen

Ableseliste herunterladen

Überfällig Heute Morgen Demnächst

**66462112 - Fernwärmezähler**  
Altenheim Altstadt

Zähler anzeigen

letzte durchgeführte Ablesung: 16.04.2020  
Zählerstand: 117.000,00 kWh

nächste geplante Ablesung: 30.04.2020  
festgelegter Ablesezyklus: monatlich, Monatsletzter

Die Ablesung ist morgen fällig.

Zählerstand eingeben	Verbrauch eingeben
Ablesedatum <input type="text"/>	Start-Datum <input type="text"/>
Zählerstand <input type="text"/> kWh	End-Datum <input type="text"/>
<a href="#">Speichern</a>	Verbrauch <input type="text"/> kWh
	<a href="#">Speichern</a>

**32615344 - Drehstromzähler ISKRA**  
Altenheim Altstadt

Zähler anzeigen

letzte durchgeführte Ablesung: 16.04.2020  
Zählerstand: 205.900,00 kWh

nächste geplante Ablesung: 30.04.2020  
festgelegter Ablesezyklus: monatlich, Monatsletzter

Die Ablesung ist morgen fällig.

Zählerstand eingeben	Verbrauch eingeben
Ablesedatum <input type="text"/>	Start-Datum <input type="text"/>
Zählerstand <input type="text"/> kWh	End-Datum <input type="text"/>
<a href="#">Speichern</a>	Verbrauch <input type="text"/> kWh
	<a href="#">Speichern</a>

**14670290 - Wasserzähler**  
Altenheim Altstadt

Zähler anzeigen

letzte durchgeführte Ablesung: 16.04.2020  
Zählerstand: 2.550,00 m<sup>3</sup>

nächste geplante Ablesung: 30.04.2020  
festgelegter Ablesezyklus: monatlich, Monatsletzter

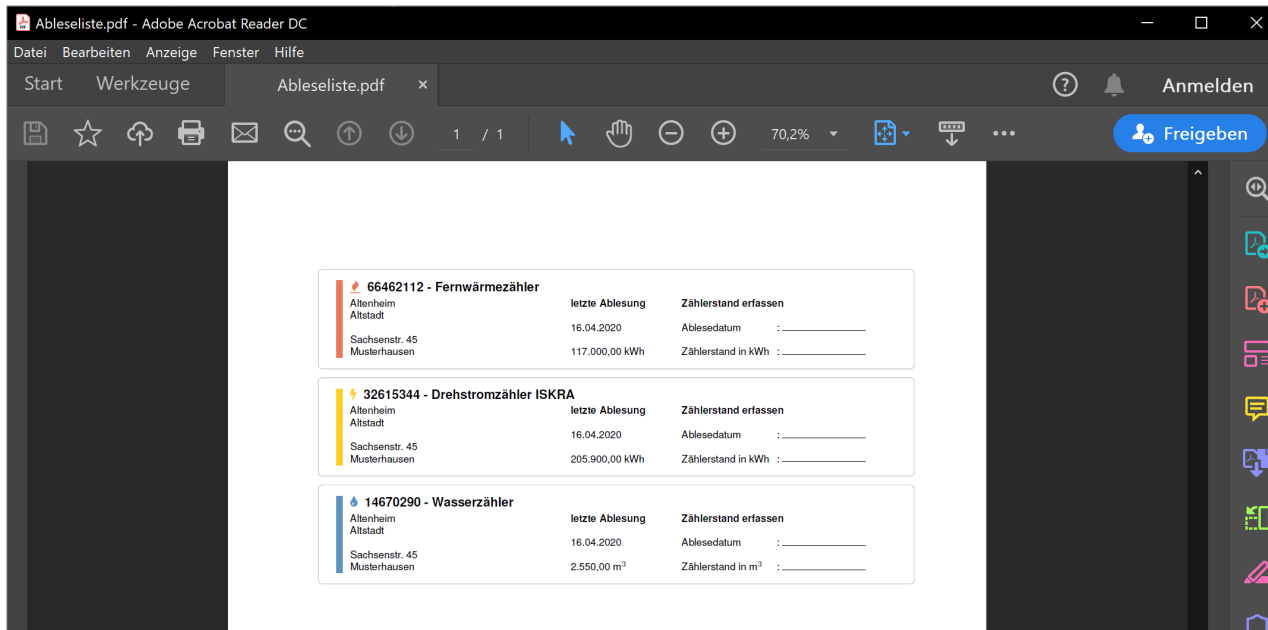
Die Ablesung ist morgen fällig.

Zählerstand eingeben	Verbrauch eingeben
Ablesedatum <input type="text"/>	Start-Datum <input type="text"/>
Zählerstand <input type="text"/> m <sup>3</sup>	End-Datum <input type="text"/>
<a href="#">Speichern</a>	Verbrauch <input type="text"/> m <sup>3</sup>
	<a href="#">Speichern</a>

# Offene Verbrauchseinaben - Ableseliste



- Erzeugung einer PDF -Ableseliste möglich
- kann gedruckt und zur manuellen Ablesung genutzt werden
  - spätere Überführung in das System am Arbeitsplatz



Meter ID	Meter Typ	letzte Ablesung	Zählerstand erfassen
66462112	Fernwärmehähler	16.04.2020	Ablesedatum : _____ Zählerstand in kWh : _____
32615344	Drehstromzähler ISKRA	16.04.2020	Ablesedatum : _____ Zählerstand in kWh : _____
14670290	Wasserzähler	16.04.2020	Ablesedatum : _____ Zählerstand in m <sup>3</sup> : _____

# Maßnahmenpläne



# Maßnahmenpläne

- Maßnahmenpläne dienen der **Planung und Dokumentation von Maßnahmen** zur Reduktion der Verbräuche, Kosten und Emissionen
  - können einem Gebäude oder gebäudeübergreifend dem Gemeindeteil hinzugefügt werden
  - Übernahme ins Berichtswesen entsprechend der festgelegten Zeiträume

The screenshot shows a user interface for managing a building named 'Rathaus'. It includes a metadata table, a photo of the building, and a grid of functional buttons.

<b>Liegenschaftsnummer</b>	
<b>Straße</b>	Reichsstraße 1
<b>Baujahr</b>	1898
<b>Nutzeranzahl</b>	1
<b>Zustand</b>	teilsaniert
<b>Art der Nutzung</b>	Verwaltungsgebäude
<b>Bezugsgröße</b>	1.444 m <sup>2</sup> BGF

Buttons visible in the interface:

- Übersicht
- Verbräuche
- Zählerverwaltung
- Ereignisse & Vorfälle
- Maßnahmenplan
- Etagen
- Heizung
- Warmwasserbereitung
- Sanitäranlagen
- Elektroanlagen
- Raumlüfttech. Anlagen

# Maßnahmenpläne









- während der Umsetzung kann der Arbeitsstand durch Statusinträge dokumentiert werden
- Priorisierung der Maßnahmen ist möglich

angemeldet als **Max Mustermann** in der Rolle **Kommunenverantwortlicher**

[Dashboard](#) / [Untersuchungsräume](#) / [Musterhausen](#) / [Oberdorf](#) / [Rathaus](#) / [Maßnahmenplan](#)

### Übersicht Maßnahmenplan

Aktuelle Maßnahmen
Abgeschlossene Maßnahmen
+ Maßnahme hinzufügen
Excel-Export

Maßnahme	Status
 <b>Austausch Leuchtstoffröhren durch LED-Retrofits</b> <span>Hoch</span> Zeitraum: ab 01.01.2016 erstellt am: 21.12.2015	 Geplant <span>Details</span>
 <b>Austausch von 1 unregelmäßigem Pumpe durch Hocheffizienzpumpe</b> <span>Hoch</span> Zeitraum: ab 01.01.2016 erstellt am: 21.12.2015	 Geplant <span>Details</span>
 <b>Rechentchnik Einsatz von schaltbaren Steckerleisten (25 Stk.)</b> <span>Hoch</span> Zeitraum: ab 01.01.2016 erstellt am: 21.12.2015	 Geplant <span>Details</span>
 <b>Stromtarif Umstellung auf HT/NT Tarif</b> <span>Hoch</span> Zeitraum: ab 01.01.2016 erstellt am: 21.12.2015	 In Umsetzung <span>Details</span>

# Maßnahmenpläne

- Möglichkeit zur Hinterlegung zahlreicher Informationen
  - Mangel
  - Zeiträume
  - Kosten
  - erwartete Einsparungen

angemeldet als Max Mustermann in der Rolle Kommunenverantwortlicher

Dashboard / Untersuchungsräume / Musterhausen / Oberdorf / Rathaus / Maßnahmenplan / Austausch Leuchtstoffröhren durch LED-Retrofits / Maßnahme verwalten

### Maßnahme verwalten

#### Allgemein

**Maßnahmentitel**  
Austausch Leuchtstoffröhren durch LED-Retrofits

**Identifizierter Mangel**

**Beschreibung der geplanten Maßnahme**

**Startdatum** 01.01.2016 **Enddatum (optional)** 20.02.2018

**Priorität** Hoch **Erladigung intern/extern** intern

**Status** Geplant

**Verantwortlichkeiten (optional)**

#### Kosten

**zu erwartende Kosten (optional)** 2385 €

**Erläuterung der zu erwartenden Kosten (optional)**

**Finanzierung (optional)**

#### Einsparungen

**zu erwartende Kosteneinsparungen pro Jahr (optional)** 885 € / Jahr

**Erläuterung der zu erwartenden Kosteneinsparungen (optional)**

**Medium** Wärme **Energieträger** Biogas +

! Es wurden keine zu erwartenden Verbrauchseinsparungen hinzugefügt.

Speichern

# Maßnahmenpläne

- Eine konfigurierbare Liste der Maßnahmen kann nach Excel exportiert werden.
  - umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten
  - erstellte Konfigurationen sind für zukünftige Nutzungen speicherbar

angemeldet als Max Mustermann in der Rolle Kommunenverantwortlicher

Dashboard / Untersuchungsräume / Musterhausen / Oberdorf / Rathaus / Maßnahmenplan / Maßnahmenplan exportieren

Maßnahmenplan exportieren  
Konfiguration laden

Konfiguration

Eingeschlossene Maßnahmen

**Gemeindeteile**

Maßnahmen aller Gemeindeteile und Gebäude  
 Nur ausgewählte Gemeindeteile und/oder Gebäude

Bitte wählen Sie die Gemeindeteile aus:

Niederdorf  
 Oberdorf

gebäudeübergreifende Maßnahmen hinzufügen

**Gebäude**

Maßnahmen aller Gebäude  
 Nur ausgewählte Gebäude

Bitte wählen Sie die Gebäude aus:

DRK Kindergarten "Knirpsenvilla"  
 Depot FFW  
 Grundschule  
 Grundschule Turnhalle  
 Kita Johanniter  
 Kita Unterlandknirpse  
 Oberschule  
 Oberschule Turnhalle  
 Rathaus  
 Sanitärgebäude Sportplatz  
 Verwaltungsgebäude

**Beschränkungen**

**Priorität**

Maßnahmen aller Prioritäten  
 Nur ausgewählte Prioritäten

**Status**

Maßnahmen aller Status  
 Nur ausgewählte Status

**Startdatum**

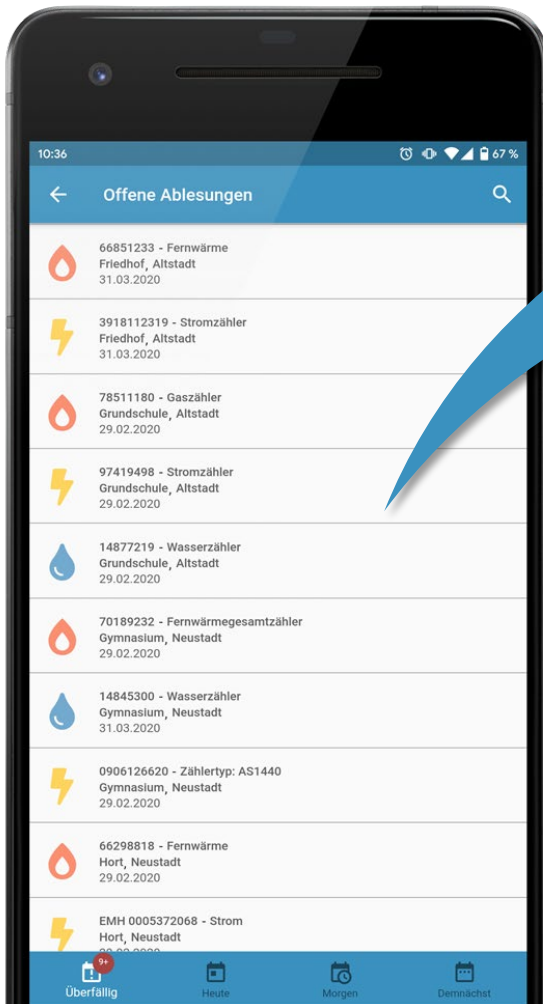
**Enddatum**

Konfiguration speichern

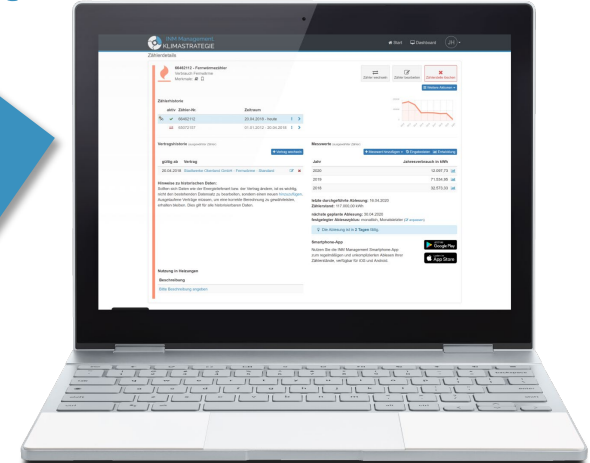
Konfiguration speichern (Nur für Sie einsehbar)

# Smartphone - App

# Datenerfassung in INM Management



Zählerstandserfassung  
vor Ort – Auswertung am  
Arbeitsplatz

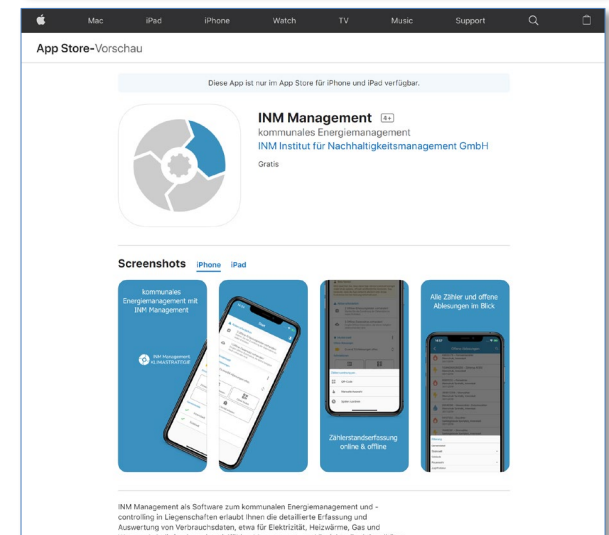
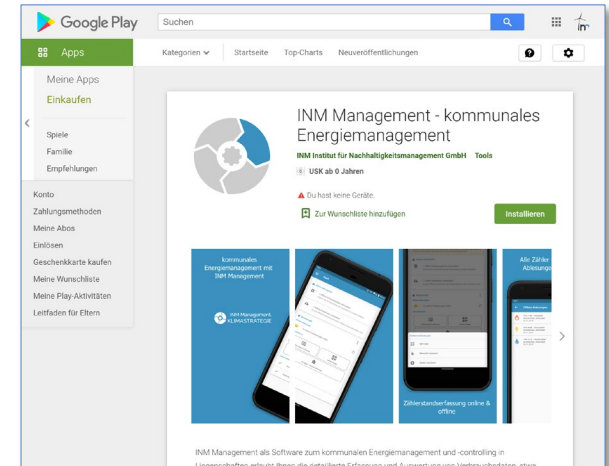
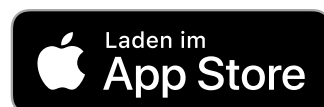


## INM Management mit verschiedenen Möglichkeiten zur Zählerstandserfassung

- manuell am Arbeitsplatz
- Offline -Ableselisten (PDF - über das System erzeugbar)
- telemetrisch (INM Monitoring)
- **Smartphone -App**

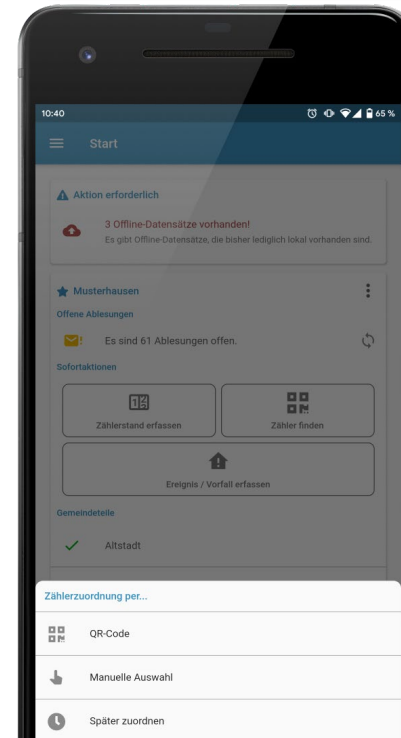
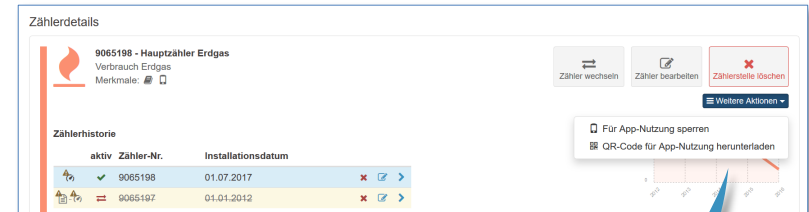
# INM Management Smartphone -App

- Auflistung Ihrer Zähler und Erfassung von Zählerständen
- umfangreicher Offline -Modus, um Ihrer Arbeit auch bei fehlender Netzverbindung nachzugehen
- Hinweise zu Fälligkeiten von geplanten Ablesungen
- Auflistung überfälliger Ablesungen sowie Ablesungen, die heute, morgen oder demnächst fällig sind
- Auswertung der Verbrauchsentwicklung auf Zählerebene in der Monatsansicht für das aktuelle Jahr oder als Entwicklung über alle Jahre (tabellarisch und grafisch)
- Möglichkeit zum Korrigieren und Löschen von Zählerständen
- Erfassung von Ereignissen & Vorfällen im Gebäude



# Zählerdarstellung in der App

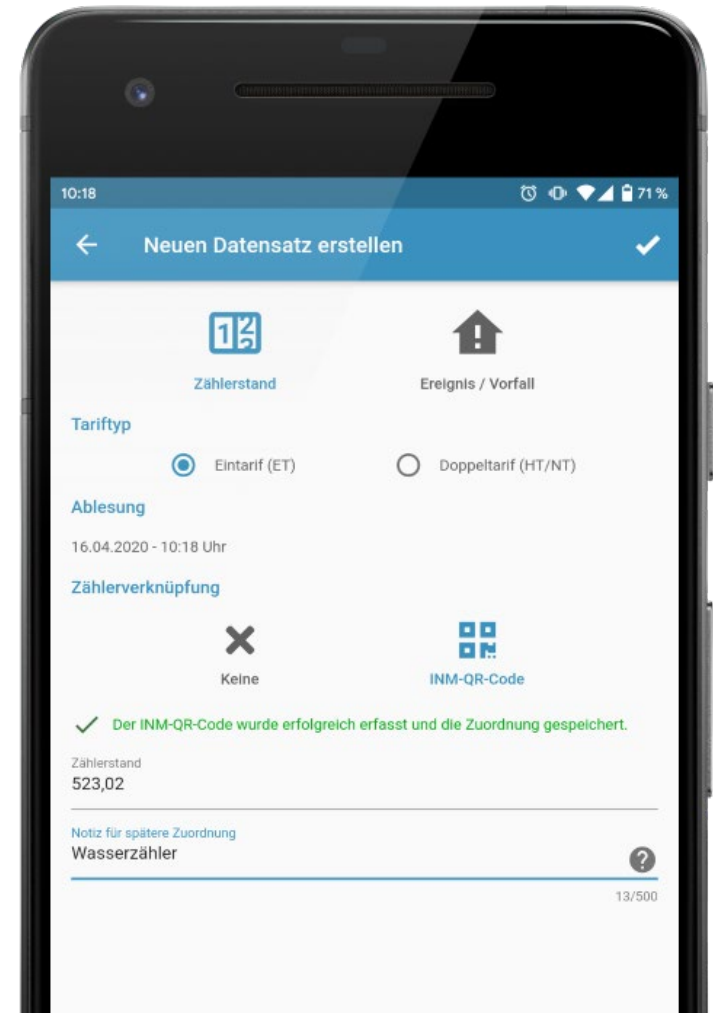
- Freischaltung von Zählern für die App - Nutzung erfolgt über Websystem
- freigeschaltete Zähler werden dann in der App gelistet
  - Zähler auf Gemeindeebene
  - Zähler auf Gebäudeebene
- Möglichkeit zur Erzeugung von QR-Codes zur einfachen Identifikation des Zählers
  - wird ausgedruckt und am physischen Zähler hinterlegt
  - Scan in der App → Zählerstand kann direkt erfasst werden
  - Suche des Zählers über Listen entfällt
  - vor allem sinnvoll, wenn kein Netz (z.B. im Keller)



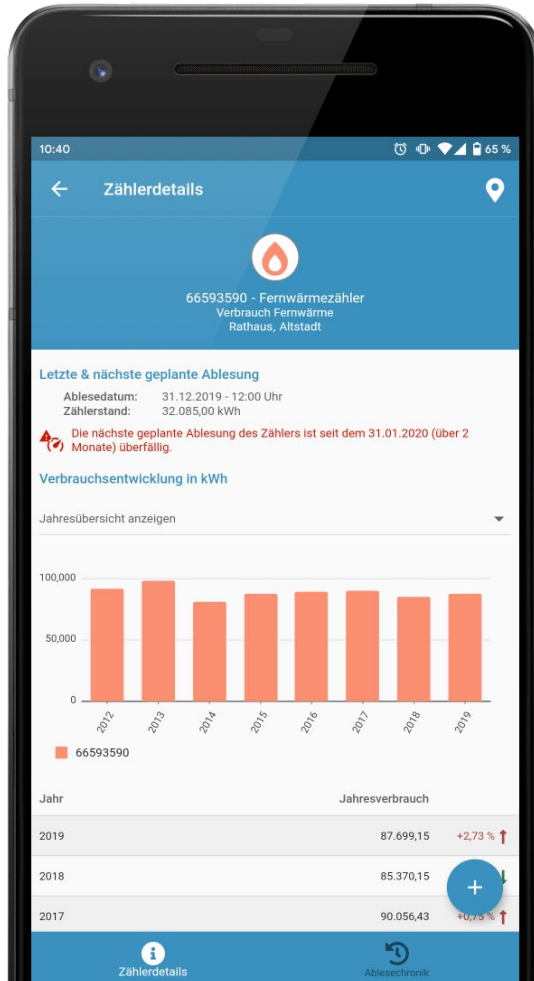


# Zählerstandserfassung

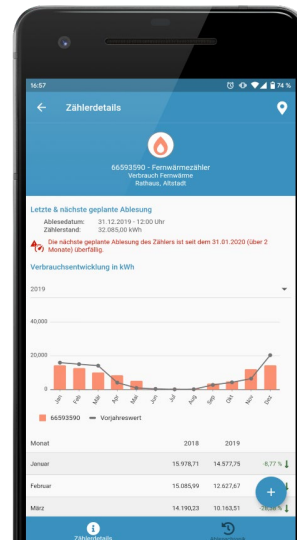
- Erfassung von Zählerständen mit Unterstützung von ET - sowie HT/NT - Zählern
- Darstellung des zuletzt erfassten Zählerstands (bei vorhandener Netzverbindung)
- Erfassung auch offline möglich
  - Zählerstand wird lokal gespeichert
  - Hinweise, dass Offline-Messwerte vorhanden sind



# Verbrauchsauswertung

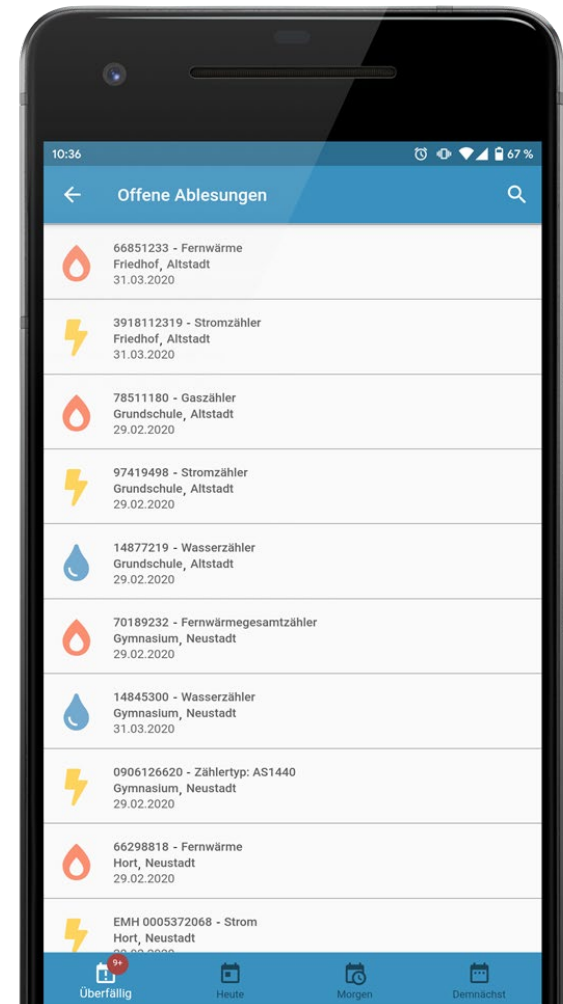
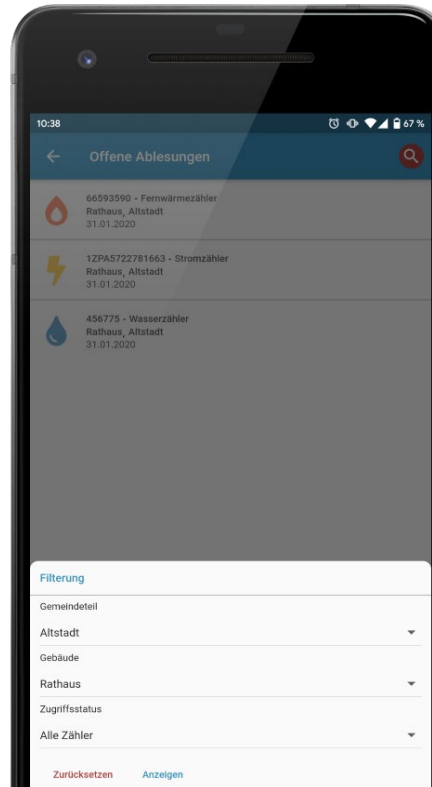


- Darstellung verschiedener Zählerdetails
  - Zählercharakteristika
  - Zählerstandortbeschreibung
  - letzte Ablesung
  - nächste geplante Ablesung
- Verbrauchsentwicklung im Jahresüberblick oder für ein konkretes Jahr

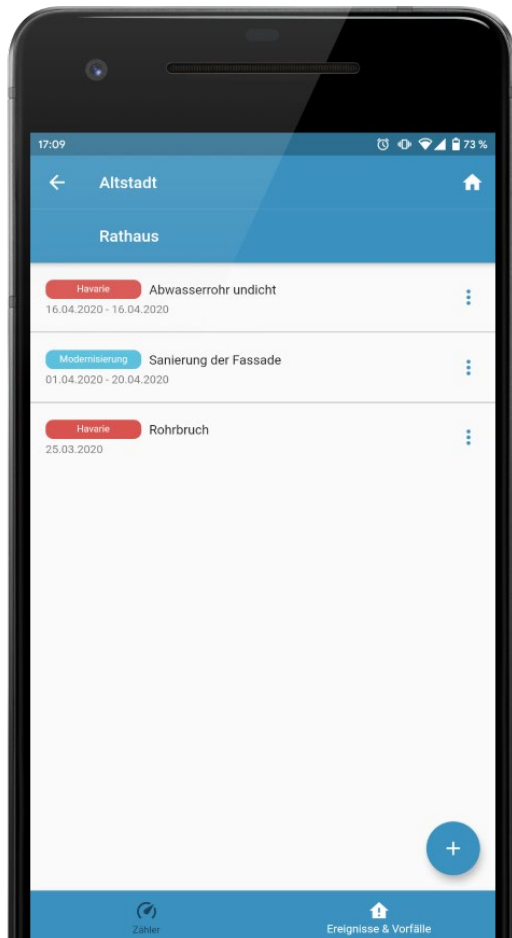


# Offene Ablesungen

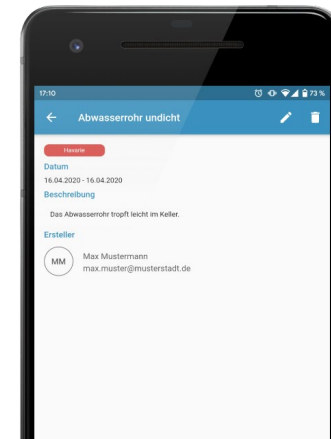
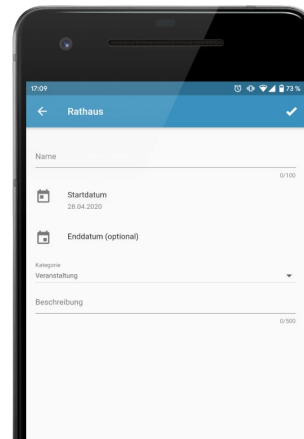
- Auflistung der fälligen Ablesungen für einen Untersuchungsraum
  - überfällig
  - heute fällig
  - morgen fällig
  - demnächst fällig
- Filtermöglichkeit
- direkte Möglichkeit zur Zählerstandseingabe



# Ereignisse & Vorfälle

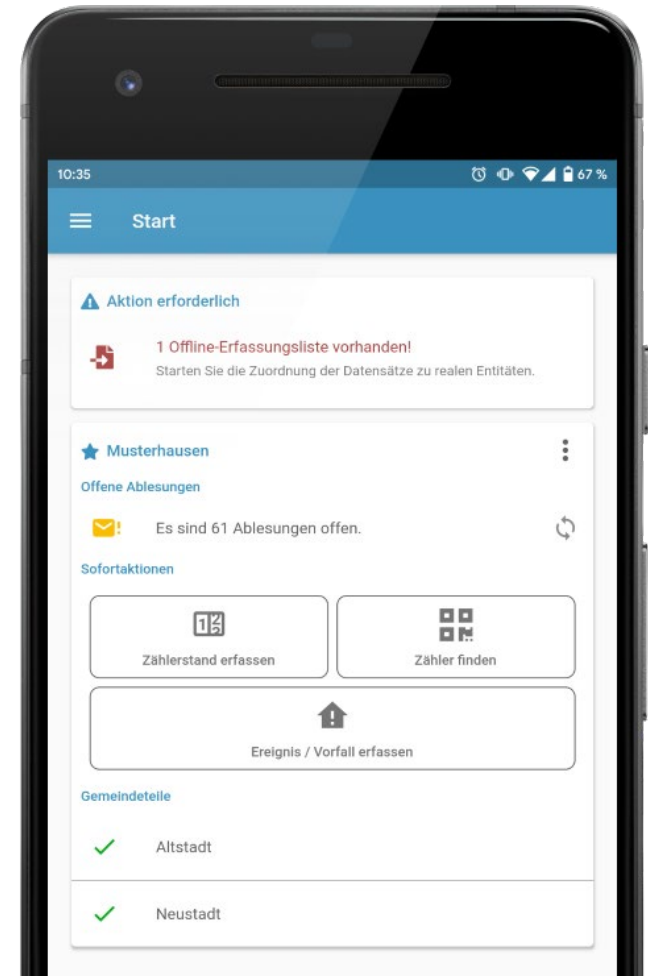
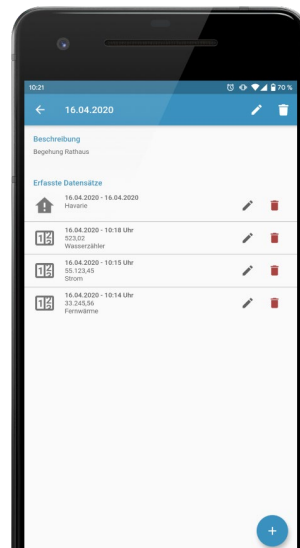
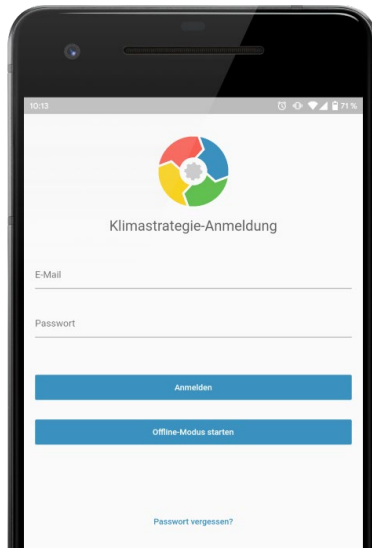


- Hinzufügen von Ereignissen & Vorfällen zu Gebäuden
  - Veranstaltung
  - Havarie
  - Modernisierung
  - Sonstiges
- Zeitraum oder konkretes Datum
- Informationen als Freitext hinterlegbar



# Offline - Support durch Offline -Erfassungslisten

- Erfassung von Zählerständen sowie Ereignissen & Vorfällen ohne Login & aktiver Netzverbindung
- Import & Zuordnung der erfassten Datensätze zu konkreten Zählern oder Gebäuden nach Login möglich



# INM Monitoring - Einführung

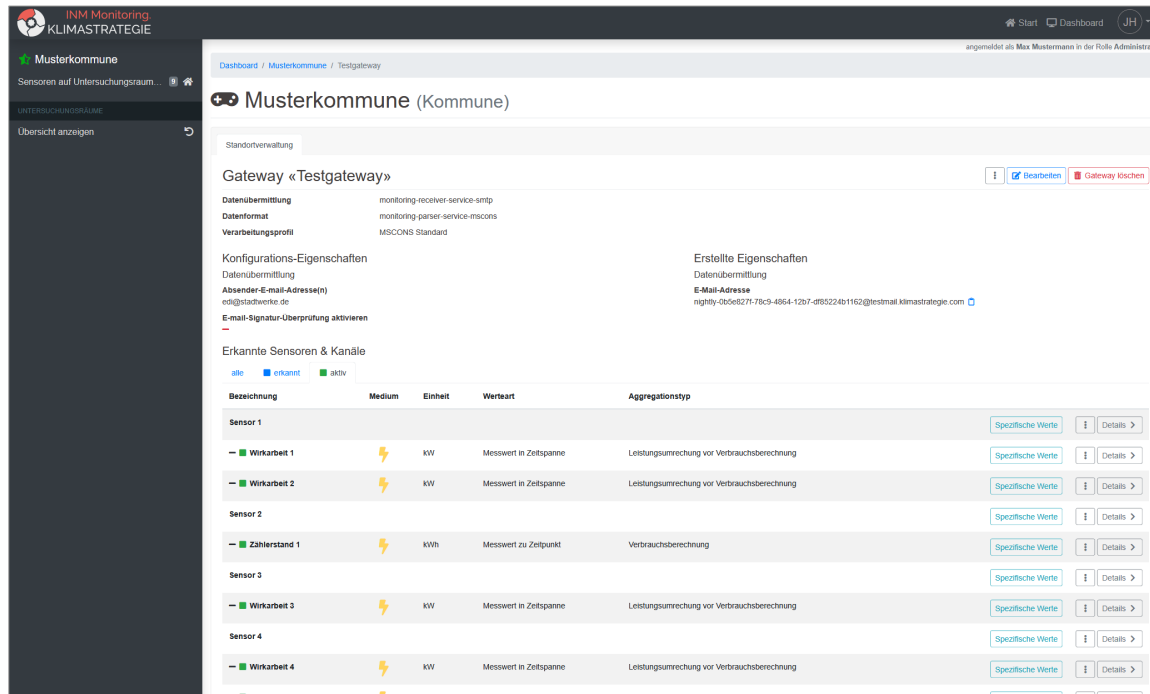
## Telemetrische Datenerfassung

- INM Management kann mittels INM Monitoring durch Datenlogger zur telemetrischen Datenübermittlung beliebig ergänzt werden
- Unterstützung verschiedener Übertragungsstandards (Mbus, WMBus, MSCONS etc.)
  - Konfigurierbare Verarbeitungsprofile
  - Integration neuer Protokolle durch generisches System möglich
- Integration der Daten in INM Management möglich



# Verwaltung von Sensoren und Kanälen

- Automatische Erkennung von Sensoren und deren Kanäle
- Aktivierung durch den Nutzer (Datenverarbeitung wird aktiviert)
- Unterstützung verschiedener Datenformate



The screenshot displays the 'Musterkommune (Kommune)' configuration page in the INM Monitoring KLIMASTRATEGIE system. The page is titled 'Gateway «Testgateway»' and shows various configuration options and a list of recognized sensors and channels.

**Gateway «Testgateway»**

Standortverwaltung

Datenübermittlung: monitoring-receiver-service-smtp  
 Datenformat: monitoring-parser-service-macons  
 Verarbeitungsprofil: MSCONS Standard

**Konfigurations-Eigenschaften**

Datenübermittlung  
 Absender-E-Mail-Adresse(n): edg@stadwerke.de  
 E-mail-Signatur-Überprüfung aktivieren:

**Erstellte Eigenschaften**

Datenübermittlung  
 E-Mail-Adresse: nighty-0b5e8271-76c9-4864-1267-d85224b1162@testmail.klimastrategie.com

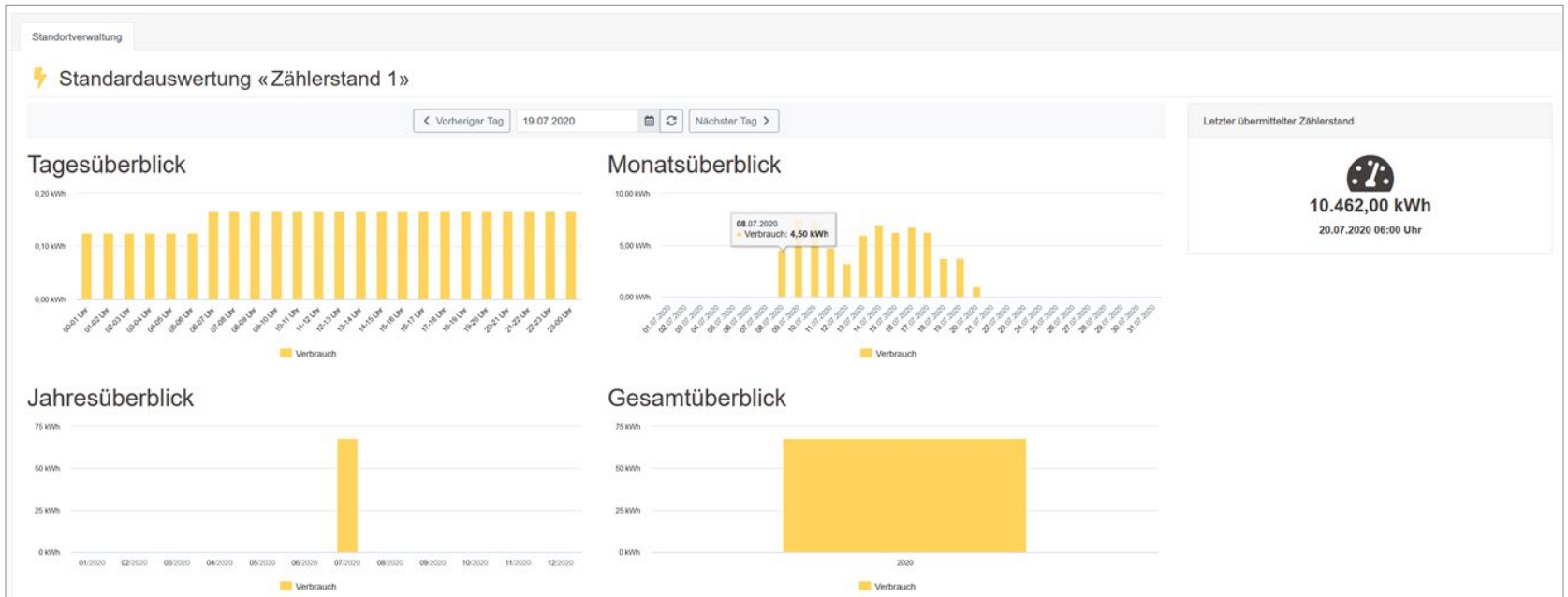
**Erkannte Sensoren & Kanäle**

alle  erkannt  aktiv

Bezeichnung	Medium	Einheit	Wertart	Aggregationstyp	
<b>Sensor 1</b>					
Wirkarbeit 1	⚡	kW	Messwert in Zeitspanne	Leistungsumrechnung vor Verbrauchsberechnung	Spezifische Werte   Details >
Wirkarbeit 2	⚡	kW	Messwert in Zeitspanne	Leistungsumrechnung vor Verbrauchsberechnung	Spezifische Werte   Details >
<b>Sensor 2</b>					
Zählerstand 1	⚡	kWh	Messwert zu Zeitpunkt	Verbrauchsberechnung	Spezifische Werte   Details >
<b>Sensor 3</b>					
Wirkarbeit 3	⚡	kW	Messwert in Zeitspanne	Leistungsumrechnung vor Verbrauchsberechnung	Spezifische Werte   Details >
<b>Sensor 4</b>					
Wirkarbeit 4	⚡	kW	Messwert in Zeitspanne	Leistungsumrechnung vor Verbrauchsberechnung	Spezifische Werte   Details >
Wirkarbeit 6	⚡	kW	Messwert in Zeitspanne	Leistungsumrechnung vor Verbrauchsberechnung	Spezifische Werte   Details >



# Standardauswertung



# Erweiterbarkeit

- Generische Architektur zur Datenverarbeitung
- Unterscheidung zwischen Datenempfang und -verarbeitung

Dashboard / Verarbeitungsprofile

## Verarbeitungsprofile + Profil hinzufügen

#	Name	Receiver-Service	1st-Level Parser-Service	2nd-Level Parser-Service	
01	Diehl-Izar	<a href="#">monitoring-receiver-service-httpproxy</a>	<a href="#">monitoring-parser-service-diehl-xml</a>	<a href="#">monitoring-parser-service-mbus</a>	<a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Details &gt;</a>
02	Http INM-Common	<a href="#">monitoring-receiver-service-httpproxy</a>	<a href="#">monitoring-parser-service-inm-common</a>		<a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Details &gt;</a>
03	Innotas MBus	<a href="#">monitoring-receiver-service-innotas</a>	<a href="#">monitoring-parser-service-mbus</a>		<a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Details &gt;</a>
04	MSCONS 1:1	<a href="#">monitoring-receiver-service-smtp</a>	<a href="#">monitoring-parser-service-mscons</a>		<a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Details &gt;</a>
05	MSCONS Standard	<a href="#">monitoring-receiver-service-smtp</a>	<a href="#">monitoring-parser-service-mscons</a>		<a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Details &gt;</a>
06	MUC XML	<a href="#">monitoring-receiver-service-httpproxy</a>	<a href="#">monitoring-parser-service-muc-xml</a>		<a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Details &gt;</a>

Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!

Gibt es Fragen?



INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH  
Am See 1  
D-02906 Quitzdorf am See  
Tel: +493588 299 288 4  
Fax: +49 3588 259073

Prof. Dr.-Ing. Jörg Lässig  
✉ [joerg.laessig@inm-research.de](mailto:joerg.laessig@inm-research.de)  
Dipl.-Ing. (FH) Markus Will  
✉ [markus.will@inm-research.de](mailto:markus.will@inm-research.de)  
Dipl.-Ing. (FH) Roland Michler  
✉ [roland.michler@inm-research.de](mailto:roland.michler@inm-research.de)

# Straßenbeleuchtung

# Straßenbeleuchtung

- Nutzung des bestehenden Zählersystems
  - Bekannte Funktionen zum Verbrauchscontrolling ebenso für die Straßenbeleuchtung nutzbar
  
- Darstellung der Zähler für die Straßenbeleuchtung gebäudeübergreifend auf Ebene des Gemeindeteils
  - „Zählerverwaltung“ zur Darstellung der einzelnen Zähler (bekannte Ansicht)
  - „Straßenbeleuchtung“ zur Verwaltung von Beleuchtungsabschnitten und Verknüpfung dieser mit Zählern



# Straßenbeleuchtung

- Nach dem Verknüpfen oder Anlegen eines Zählers können Beleuchtungsabschnitte hinzugefügt werden.
  - Untersetzung der Abschnitte mit eingesetzten Leuchtmitteln.
  - Ein Zähler kann mehrere Beleuchtungsabschnitte beinhalten.



angemeldet als **Max Mustermann** in der Rolle **Kommunenverantwortlicher**

[Dashboard](#) / [Untersuchungsräume](#) / [Musterhausen](#) / [Niederdorf](#) / [Straßenbeleuchtung](#) / 56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz

## Straßenbeleuchtung Beta

Verknüpfte Zähler

[+ Zähler verknüpfen](#)

**Bezeichnung**

56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz >

### Zählerdetails

 **56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz**  
0 Beleuchtungsabschnitte definiert

[Zähler anzeigen](#) [Verknüpfung bearbeiten](#) [Verknüpfung löschen](#)

Gesamtleistung  
**0,00 kW**

**Beleuchtungsabschnitte**

[+ Abschnitt hinzufügen](#)

**Info**  
Bisher wurden noch keine Beleuchtungsabschnitte hinzugefügt

# Straßenbeleuchtung

Die Straßenzuordnung ist für spätere Auswertungen vorgesehen. Zu einer Straße können mehrere Abschnitte auch

Bei Änderungen kann der Abschnitt auch einem anderen verknüpften Zähler zugeordnet werden.

angemeldet als **Max Mustermann** in der Rolle **Kommunenverantwortlicher**

[Dashboard](#) / [Untersuchungsräume](#) / [Musterhausen](#) / [Niederdorf](#) / [Straßenbeleuchtung](#) / [56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz](#) / [Gesamter Platz](#) / [Beleuchtungsabschnitt verwalten](#)

## Beleuchtungsabschnitt verwalten

### Allgemein

**Bezeichnung**  
Gesamter Platz

**Baujahr**  
1989

**Länge des Abschnitts (optional)**  
 m

**Straßenzuordnung**

Zu existierender Straße zuordnen oder keine Zuordnung  
 Neue Straße anlegen

**Existierende Straße**  
Keine Straßenzuordnung

Es wurden noch keine Straßen hinterlegt.

**Zählerzuordnung**  
56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz

### Leuchtmittel

**Anzahl der Lichtmasten**  
10

**Leuchtmittel pro Mast**  
2

**Art des Leuchtmittels**  
Quecksilberdampf Lampe

**Leistung pro Leuchtmittel**  
250 W

**Art des Vorschaltgeräts**  
Kein Vorschaltgerät

**Leistung Vorschaltgerät**  
W

**Bild hinterlegen (optional)**

**Neues Bild**  
 Keine Datei ausgewählt.

Bitte wählen Sie eine JPEG- oder PNG-Datei, die kleiner als 5 MB ist.

### Bemerkungen

**Zusätzliche Bemerkungen (optional)**

# Straßenbeleuchtung

- Der neue Abschnitt wird in der Detailansicht angezeigt...

angemeldet als **Max Mustermann** in der Rolle **Kommunenverantwortlicher**

Dashboard / Untersuchungsräume / Musterhausen / Niederdorf / Straßenbeleuchtung / 56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz / Gesamter Platz

## Beleuchtungsabschnittsdetails

**A** **Gesamter Platz**  
Baujahr: 1989

Leistung pro Mast


**500,00 W**


Gesamtleistung


**5,00 kW**

**Leuchtmittel**

Anzahl der Lichtmasten	10
Leuchtmittel pro Mast	2
Art des Leuchtmittels	Quecksilberdampfampe
Leistung pro Leuchtmittel	250,0 W
Art des Vorschaltgeräts	Kein Vorschaltgerät

  
Abschnitt bearbeiten

  
Abschnitt löschen





# Straßenbeleuchtung

- ...und in der Übersicht des verknüpften Zählers hinzugefügt.

angemeldet als **Max Mustermann** in der Rolle **Kommunenverantwortlicher**

[Dashboard](#) / [Untersuchungsräume](#) / [Musterhausen](#) / [Niederdorf](#) / [Straßenbeleuchtung](#) / 56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz

## Straßenbeleuchtung Beta

Verknüpfte Zähler + Zähler verknüpfen

**Bezeichnung**

56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz >

**Zählerdetails**



**56924361 -  
Straßenbeleuchtung  
Marktplatz**  
1 Beleuchtungsabschnitt  
definiert

Zähler anzeigen

Verknüpfung bearbeiten

Verknüpfung löschen

Gesamtleistung  
**5,00 kW**

**Beleuchtungsabschnitte** + Abschnitt hinzufügen

Beleuchtungsabschnitt	Leistung
 <p><b>Gesamter Platz</b> 10 Lichtmasten à 2 Leuchtmittel Quecksilberdampf Lampe, 250,0 W je Leuchtmittel</p>	<p><b>5,00 kW</b></p> <p style="text-align: right;">&gt; Details</p>

Die bekannte Ansicht der Zählerdetails kann direkt angezeigt werden.

# Straßenbeleuchtung

- Der Zähler wird in der Ansicht der Zählerverwaltung entsprechend markiert und der Eintrag in der Straßenbeleuchtung verlinkt.

The screenshot displays a web application interface for meter management. The top navigation bar shows the user is logged in as 'Max Mustermann' in the role of 'Kommunenverantwortlicher'. The breadcrumb trail indicates the current location: 'Dashboard / Untersuchungsräume / Musterhausen / Niederdorf / Zählerübersicht'.

The main content area is divided into two sections:









- Zählerübersicht (Meter Overview):** This section shows a list of meters. The selected meter is '56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz', which is marked with a lightning bolt icon. It is categorized as 'Verbrauch Strom' (Consumption Electricity) and has a 'Vertragsstatus' (Contract Status) icon.
- Zählerdetails (Meter Details):** This section provides detailed information for the selected meter:
  - Header:** '56924361 - Straßenbeleuchtung Marktplatz', 'Verbrauch Strom', 'Eintarifzähler (ET)', and 'Merkmale: [Icon] [Icon] [Icon]'. Action buttons include 'Zähler wechseln', 'Zähler bearbeiten', and 'Zähler löschen'.
  - Zählerhistorie (Meter History):** A table with columns 'aktiv', 'Zähler-Nr.', and 'Installationsdatum'. One entry is shown: 'aktiv', '56924361', and '01.01.2014'.
  - Vertragshistorie (Contract History):** A table with columns 'gültig ab' and 'Vertrag'. One entry is shown: '01.01.2014' and 'Stadtwerke - Strom - Strom - Ökostrom'.
  - Messwerte (Measurement Values):** A section with a warning icon and the text: 'Info! Bisher wurden noch nicht ausreichend Messwerte hinzugefügt, sodass keine Auswertung möglich ist.' Below this, it states: 'nächste geplante Ablesung: 31.01.2014' and 'festgelegter Ablesesyklus: monatlich, Monatsletzter'. A yellow warning box indicates: 'Die geplante Ablesung des Zählers ist bereits 1480 Tage überfällig.'
  - Smartphone-App:** A section promoting the INM Management Smartphone-App for regular and uncomplicated meter readings, with a 'Google Play' download button.

# Virtuelle Zähler

# Virtuelle Zähler

- virtuelle Zähler dienen zum **Rechnen mit physischen Zählern**
- werden in der Analyse und Auswertung behandelt wie reale Zähler
- Hinterlegung verschiedener **Operatoren**
  - Summenzähler
  - Differenzzähler
  - Anteilszähler (u. ggf. Wirkungsgrad)
  - Anteilige Kosten- & Emissionsumlage

Virtuelle Zähler werden in der Zählerverwaltung angelegt, unter „Zähler hinzufügen“ → „Virtueller Zähler“.

Zählerübersicht			
<span>Verbrauchszähler</span> <span>Einspeisungszähler</span> <span>Erzeugungszähler</span> <span>Alle Zähler <span>4</span></span>		<span>+ Zähler hinzufügen</span>	
Zähler	Vertragsstatus	Ablesestatus	
 <b>50097872 - Gaszähler</b> Verbrauch Erdgas Merkmale:  			Standardzähler Virtueller Zähler Details
 <b>64086413 - Fernwärmezähler</b> Verbrauch Fernwärme			>

# Summenzähler

- Operator „Summenzähler“ berechnet **die Summe von Verbrauch, Kosten und Emissionen** der ausgewählten Zähler
  - Es können beliebig viele Zähler (>1) ausgewählt werden.

### Virtueller Zähler

---

**Operator**

Summenzähler ▼

Ein Summenzähler summiert Verbrauchs-, Kosten- und Emissionswerte für jeden Messwert der Eingabezähler und gibt diese Summe für alle Messwerte aus.

**Verfügbare Zähler**

001 - Gaszähler ▼ 🔍 + Zähler hinzufügen

---

50097872 - Gaszähler ✖

---

37930330 - Fernwärme ✖

# Differenzzähler

- Operator „Differenzzähler“ subtrahiert eine Menge an Zählern von einem ausgewählten Basiszähler
  - Es können beliebig viele Zähler als Subtrahend ausgewählt werden.
  - Verbräuche werden subtrahiert.
  - Kosten und Emissionen werden proportional des resultierenden Verbrauchs zum Basiszähler berechnet.

### Virtueller Zähler

**Operator**

Differenzzähler

Ein Differenzzähler subtrahiert die Messwerte eines oder mehrerer Zähler (Subtrahenden) von einem ausgewählten Zähler mit den Ausgangswerten (Minuend).

**Basiszähler**

50097872 - Gaszähler

**Subtrahierte Zähler**

001 - Gaszähler

+ Zähler hinzufügen

50177447 - Gaszähler

37930330 - Fernwärme

# Anteilszähler

- Operator „Anteilszähler (u. ggf. Wirkungsgrad) “ **multipliziert Verbrauch, Kosten und Emissionen mit Anteilfaktor**
  - bei Erzeugungszählern kann zusätzlich ein Wirkungsgradfaktor angegeben werden
    - Verbräuche werden zusätzlich mit diesem Faktor multipliziert
  - werden mehrere Zähler angegeben, wird zusätzlich die Summe gebildet

Virtueller Zähler

**Operator**

Anteilszähler (u. ggf. Wirkungsgrad)

Ein Anteilszähler multipliziert jeden Verbrauchs-, Kosten- und Emissionswert mit dem angegebenen Anteilfaktor und gibt diese Anteilswerte aus. Bei Erzeugungszählern kann weiterhin ein Wirkungsgradfaktor angegeben werden, mit welchem der resultierende Verbrauch (nicht Kosten und Emissionen) zusätzlich multipliziert wird. Erfolgt die Eingabe mehrerer Zähler, so werden die Resultate der einzelnen Zähler zusätzlich noch für die jeweiligen Werte summiert.

**Verfügbare Zähler**

37930329 - Fernwärme

Zähler	Anteilfaktor	
50216950 - Gaszähler	<input type="text" value="Anteilfaktor"/>	<input type="button" value="x"/>
66716228 - Fernwärme	<input type="text" value="Anteilfaktor"/>	<input type="button" value="x"/>

**Verfügbare Zähler**

001 - Gaszähler

Zähler	Anteilfaktor	Wirkungsgradfaktor	
50177447 - Gaszähler	<input type="text" value="Anteilfaktor"/>	<input type="text" value="1,0"/>	<input type="button" value="x"/>

# Operator „Anteilige Kosten - und Emissionsumlage“

- dient zum „**Beziehen**“ von **Kosten und Emissionen** eines (ggf.) übergeordneten Zählers
  - Anwendung, wenn für einen Zähler keine eigenen Verträge verknüpft werden können
  - Verbräuche werden in Relation gestellt
    - anteiliger Faktor
  - Berechnung der Kosten und Emissionen proportional entsprechend des anteiligen Faktors zum übergeordneten Zähler
    - Verbräuche entsprechen dem des physischen Zählers

### Virtueller Zähler

**Operator**

anteilige Kosten- & Emissionsumlage

Der Operator "anteilige Kosten- & Emissionsumlage" nimmt einen physischen Basiszähler sowie einen physischen (übergeordneten) Zähler und berechnet anhand der Relation der Verbräuche beider Zähler die anteiligen Kosten und Emissionen des gewählten Basiszählers. Die Verbräuche bleiben dementsprechend unverändert.

**Basiszähler**

50177447 - Gaszähler

**Kosten & Emissionen beziehen von**

50216950 - Gaszähler