

ZEV Abrechnung in der Praxis umgesetzt

Mattias Gienal - Leiter Marketing und Kommunikation ecocoach AG

ERFA Photovoltaik: Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV), Bern 1.07.2019



ecocoach
S W I T Z E R L A N D 

ZEV Abrechnung in der Praxis: Von der allgemeinen technischen Lösung zum Praxisbeispiel

ZEV Abrechnung Technische Lösung

- Grundaufbau
- Technische Vorgaben Zähler
- Detailaufbau HV
- Detailaufbau Wohneinheiten
- Technische Vorgaben Datenbank



Integration in Gesamtsystem

- ZEV im Gesamtsystem
- Zusätzliche Schlüsselemente

ZEV Abrechnung Praxisbeispiel Bättigsmatt

- Projekt Bättigsmatt
- ZEV Lösung Zähler
- ZEV Lösung Zähler Integration
- ZEV Abrechnungslösungen
- ZEV Monitoring

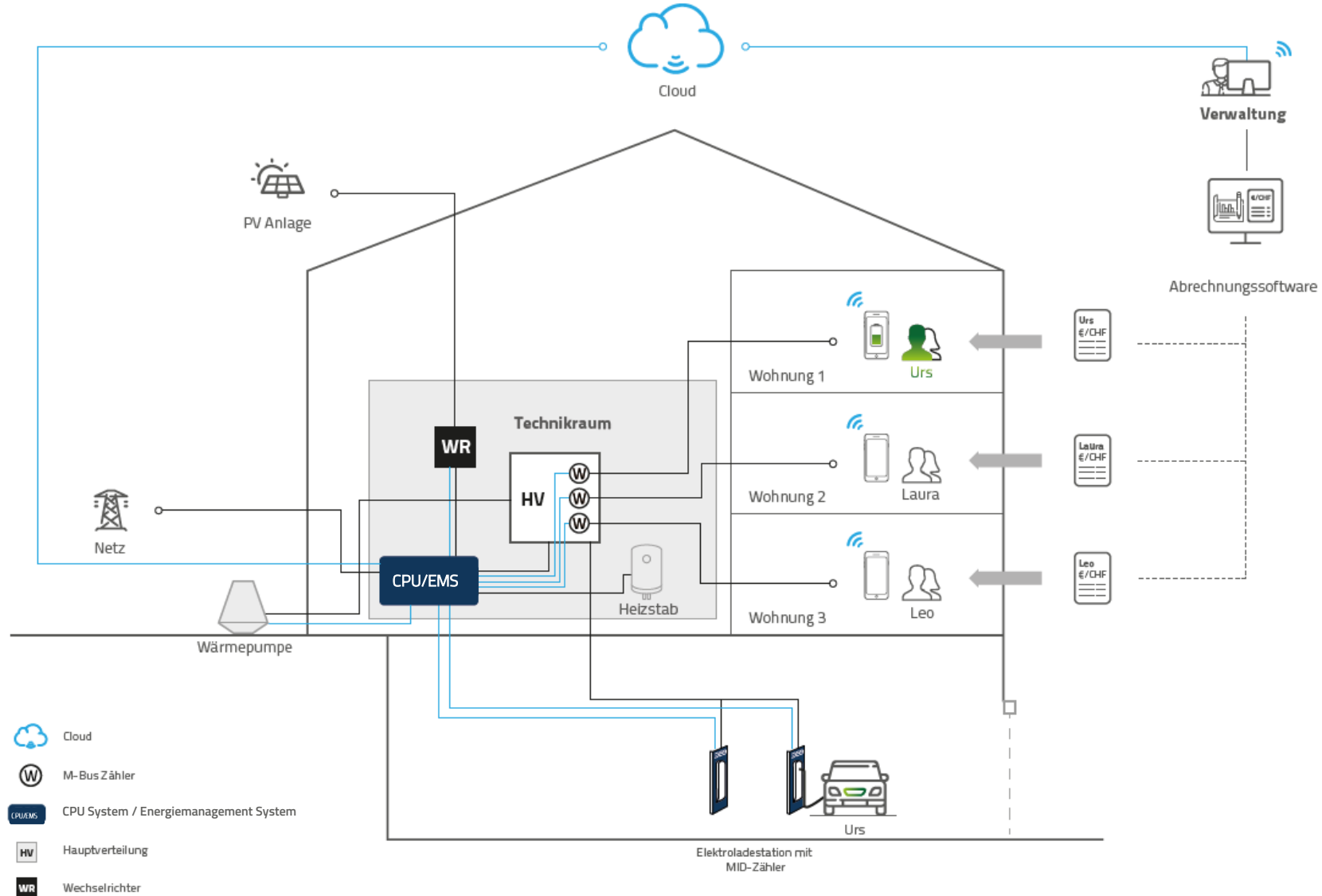


ZEV Abrechnung

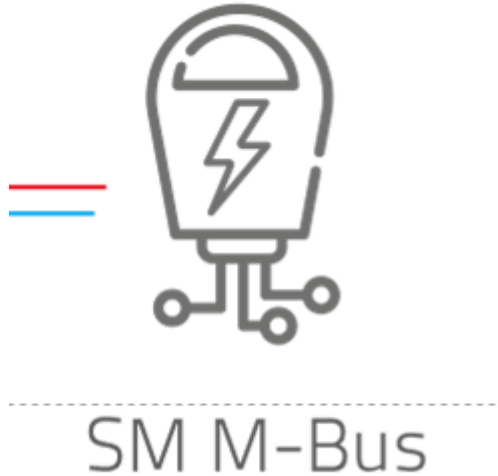
Technische Lösung mit Vorgaben und Notwendigkeiten



ZEV Basisaufbau: Digitales Messsystem und Abrechnung mit Recheneinheit als Gehirn



ZEV Zähler Technische Vorgaben: MID Konformität und effiziente Konnektivität



Eingesetzte Zähler müssen MID konform sein

- In Europa und in der Schweiz verbindliche Messzählervorgabe MID
- MID (Measuring Instruments Directive) definiert technische Spezifikationen der Zähler
- Ausschliesslich MID konforme Zähler sind für die Abrechnung von Verbräuchen zugelassen

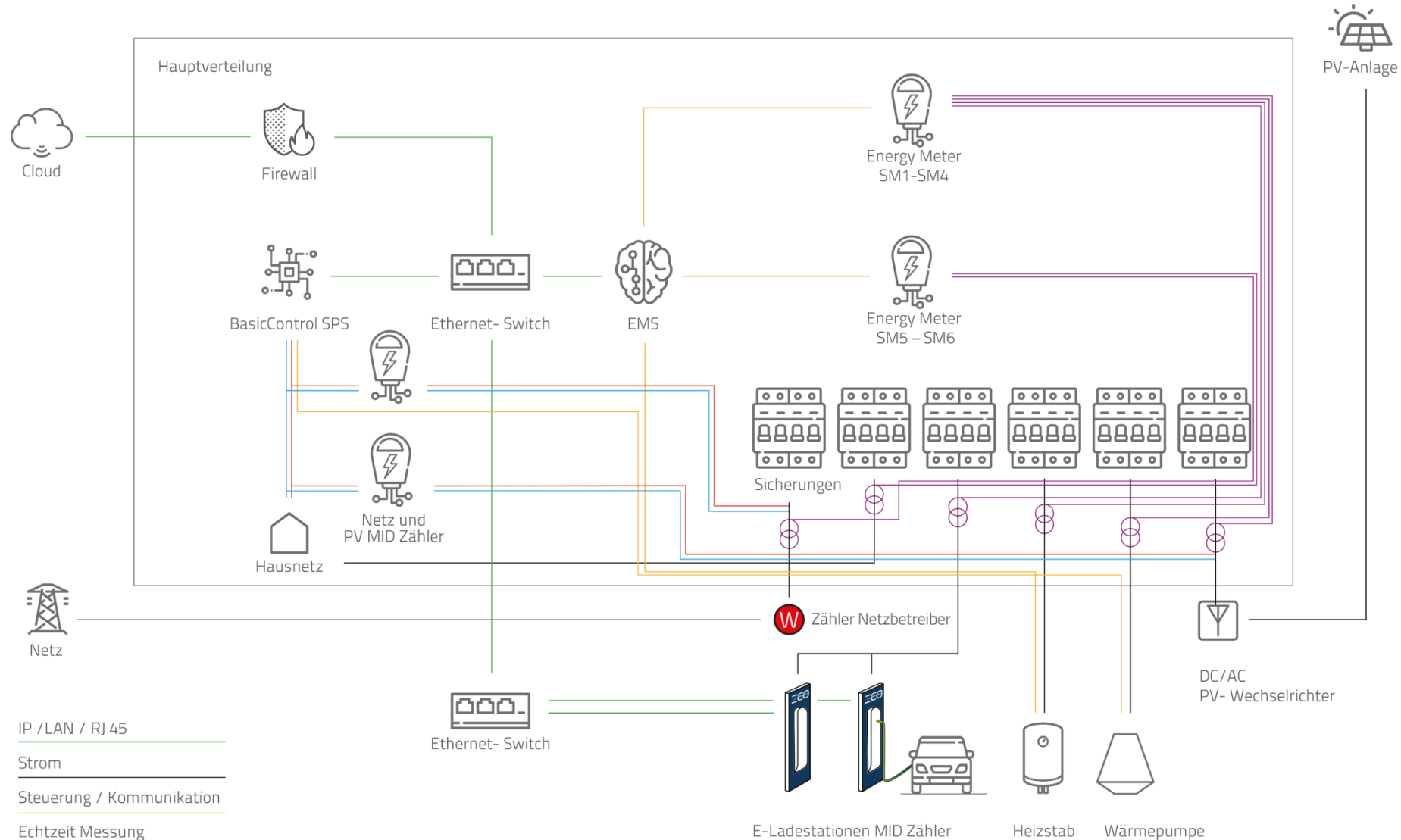
Einfache Konnektivität ermöglicht effizientes System

- Ziel ist effizienter Einbau und effiziente Nutzung: BUS System erfüllt diese Vorgabe: M-Bus (Meter Bus)
- Datenübertragung zwischen mehreren Geräten über gemeinsamen Übertragungsweg (Feldbus) für Datenerfassung
- M-Bus definiert technische Norm zur Übertragung von Messdaten verschiedener Sensoren und Aktoren (Feldgeräte)
- M-Bus Norm ermöglicht Fernauslesung von Messdaten/Verbrauchsdaten angeschlossener Geräte über Internet

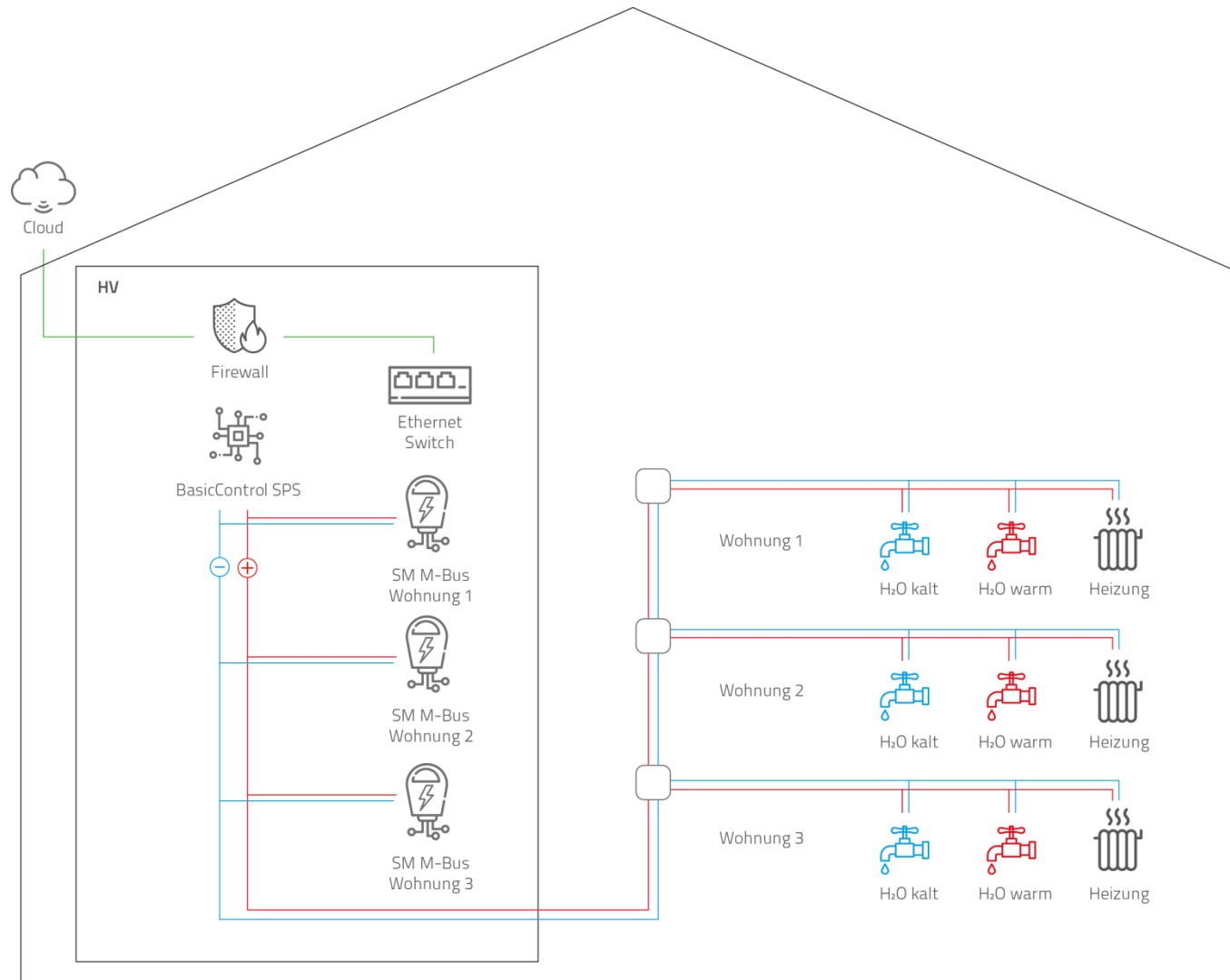
Effiziente Installationssoftware zur Verbindung mit Datenbanklösung

- Verbindung mit geeigneter Installationssoftware ermöglicht effiziente Verbindungsherstellung mit Datenbanklösung

ZEV Detailaufbau Hauptverteilung: Energiemanagement und Digitales Messsystem



ZEV Lösung in Wohneinheiten: Technische Lösung mit spezifischen MID Messpunkten



ZEV Datenbanklösung: Technische Vorgaben sind Sicherheit, Speicher- und Rechenkapazität



Datenverarbeitungslösung muss maximale Datensicherheit gewährleisten

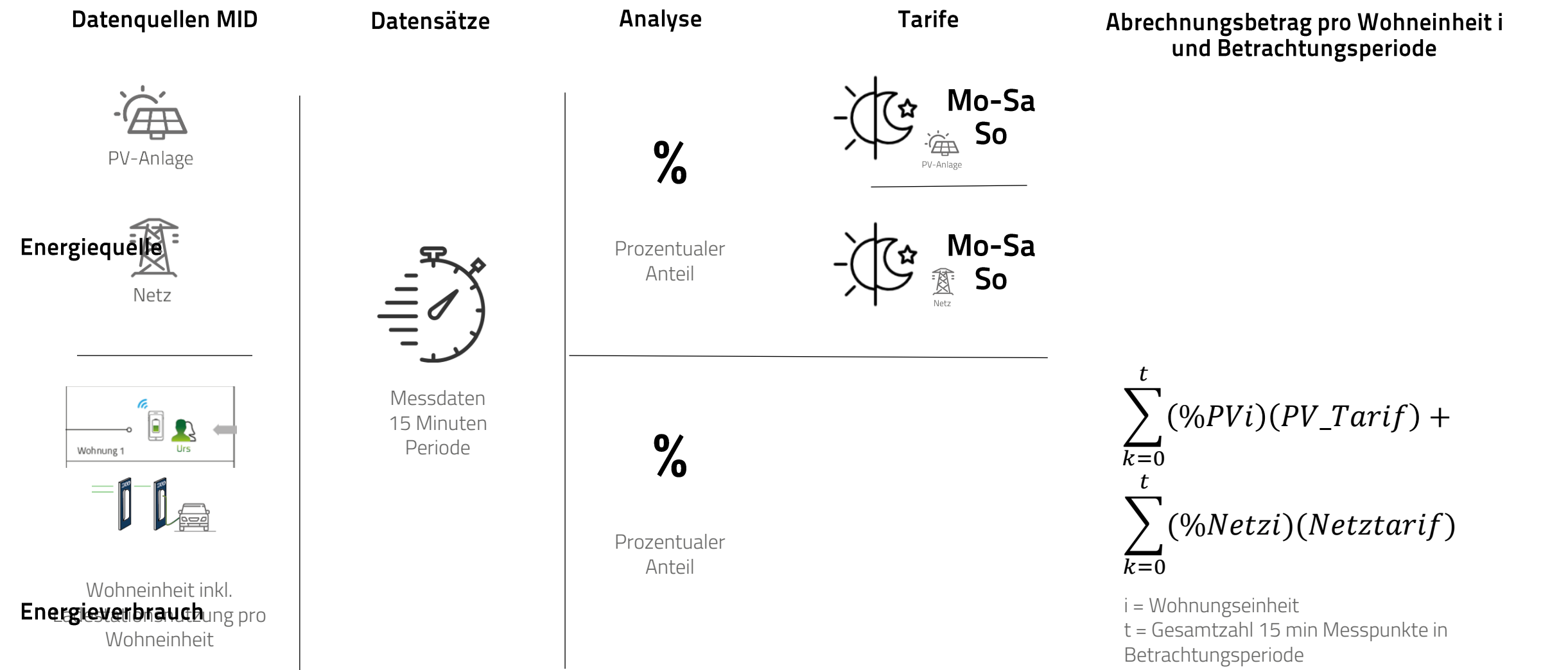
- Ende-zu-Ende Verschlüsselung der Kommunikation
- Verschlüsselung der Daten
- Hardware Firewall



Passende Speicher- und Rechenkapazität liefert zuverlässigem Fernzugriff und Datenexport

- Cloud-Lösung gewährleistet sicheren Fernzugriff
- Zuverlässige Datenspeicherung und Verarbeitung
- Datenbank mit Exportfunktion in Abrechnungslösung (CSV Export)

ZEV Daten-Zusammenfassung Aufbereitung zu Abrechnung: Von Quelle zu Verbrauch



Energiequelle



Wohnung 3

Energieverbrauch



EcoCoach
SWITZERLAND 

Gesamtbetrachtung System ZEV im Gesamtzusammenhang Gebäude und Nutzung



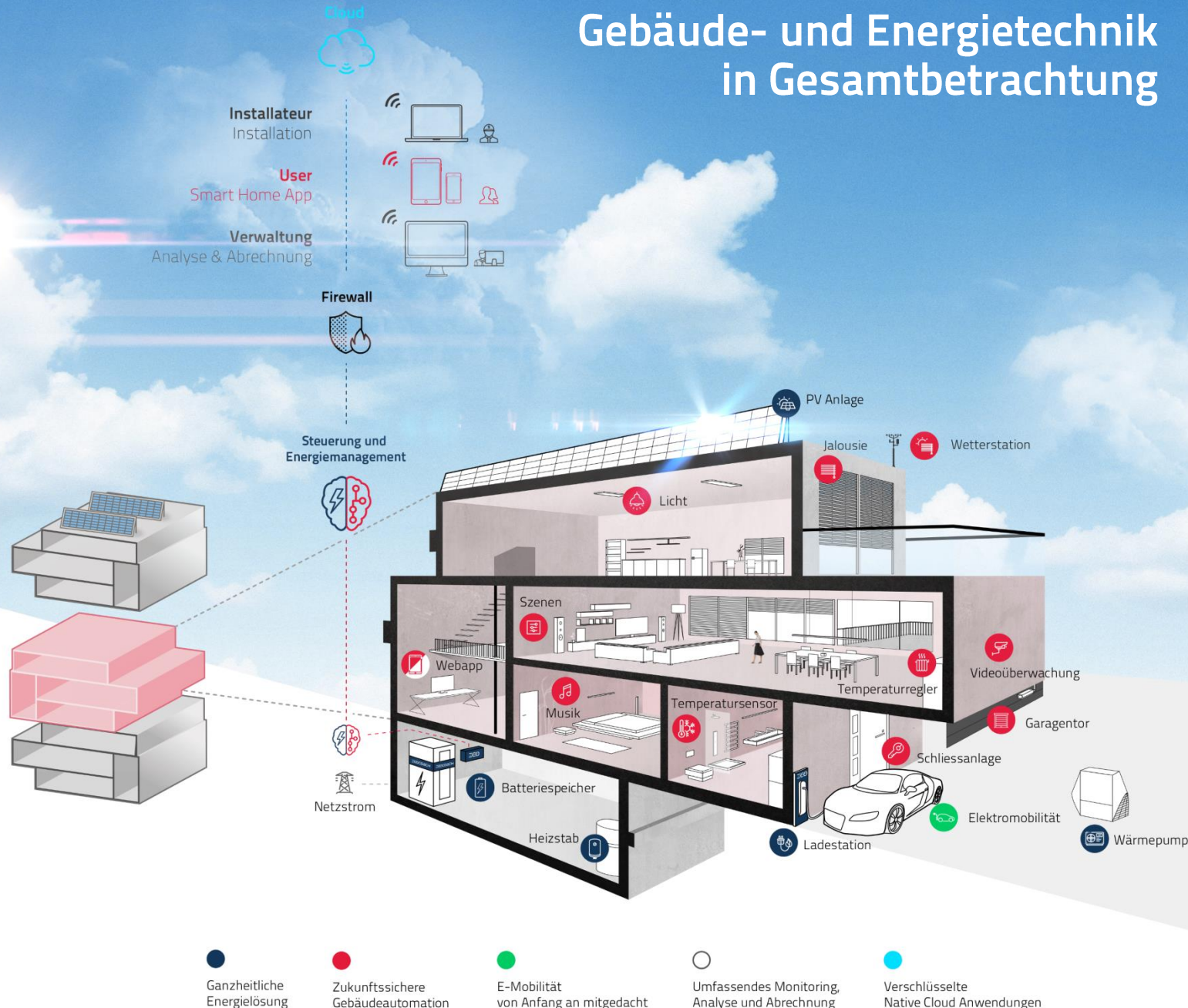
Vom Fokus auf ZEV zu...



ZEV als Teil der ganzheitlichen Betrachtung der Energie-Gewinnung und Nutzung



Gebäude- und Energietechnik in Gesamtbetrachtung



Schlüssel-Elemente



Integrierte Abrechnung mit Business-Portal



Batteriespeicher
Maximierung Autarkie bis 80%



Elektromobilität
Lademanagement
Max. Unabhängigkeit




Gebäudeautomation
Steuerung Heizung



Zusammenführung aller Funktionen in einer App und einer Steuerung

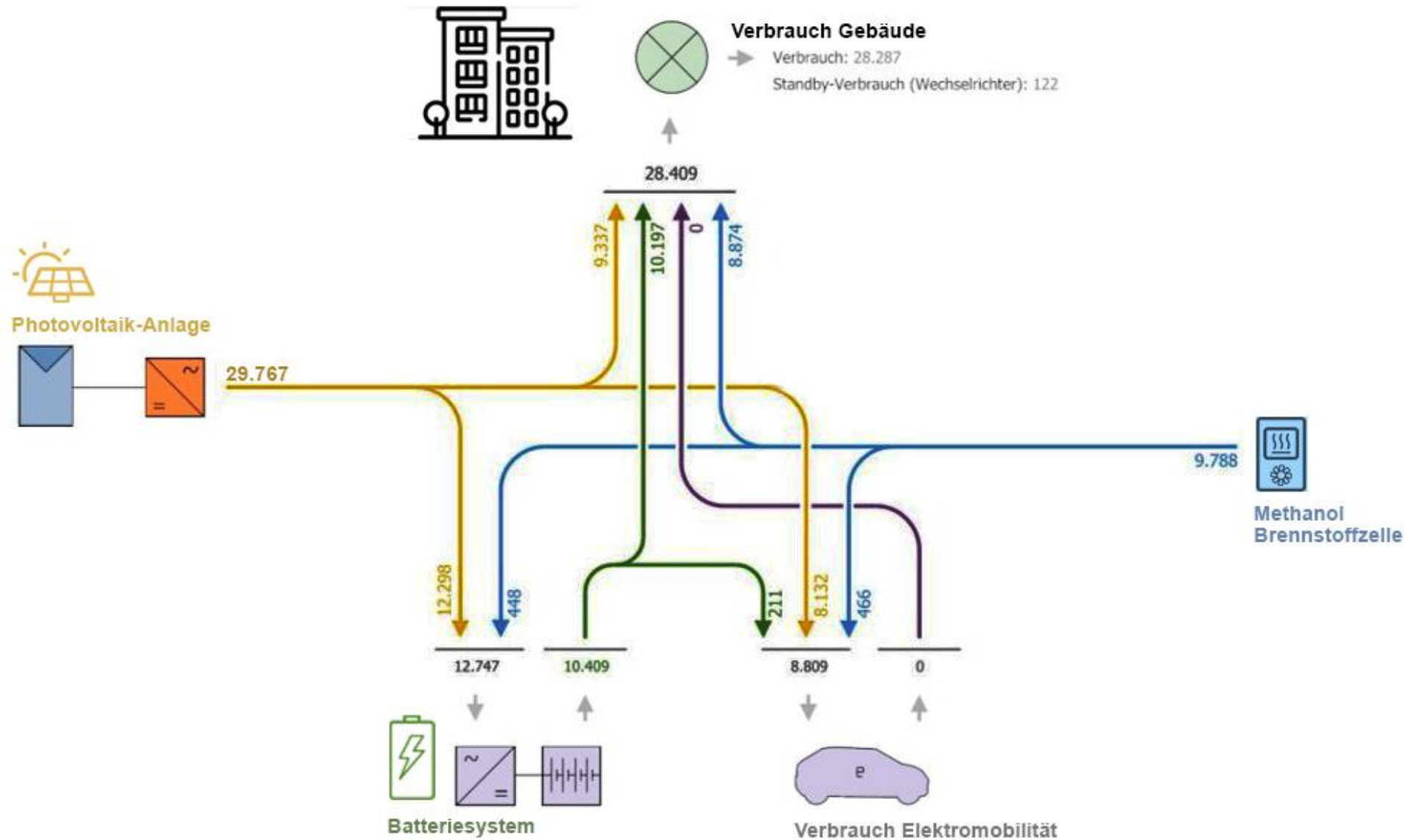


Skalierbarkeit
MFH bis Siedlung



Regional autarkes Mehrfamilienhaus.
Energieunabhängigkeit und
Wohnkomfort vereint.

Mehrfamilienhaus Bättigsmatt: Resultat Simulation Energiesystem (Werte in kWh)



Autarkes Mehrfamilienhaus: Bättigsmatt, Seewen (Schwyz) 9 Wohneinheiten



Elektrischer Energieverbrauch
Photovoltaikanlage

37'200 kWh / Jahr (inkl. E-Mobilität)

64 kWp

Stromproduktion 29'800 kWh/Jahr

Methanol Speicher 10'000 Liter

Leistung 5 kW

Fernwärmenetz Schwyz

Brennstoffzelle

Wärme



Integrierte Ladestationen - Elektromobilität sauber geladen. Sonne als nachhaltiger Treibstoff.

3 Ladestationen je 11 kW Leistung



3 in 1 Batteriesystem – Schnittstellen Abstimmung gelöst. Autarkie maximiert.

2x 65 kWh Speicher = 130 kWh // 48 kW Wechselrichterleistung



Energiemanager Hard- und Software – Maximale Energieeffizienz und Brennstoffzellen Management.

Energiemanager maximiert Autarkie auch durch optimales Lademanagement für E-Mobilität und optimale Nutzung Brennstoffzelle



Smart Home - Gebäudeautomation und Zähler kombiniert. Eine integrierte App für alle Funktionen.



Beleuchtung & Steckdose



Heizung & Lüftung



Digitale Zähler Schneider Smart Meter, Wetterstation



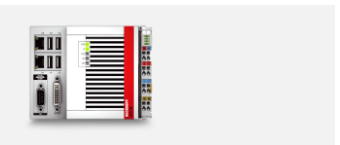
Jalousien



Zutrittslösung und Gegensprechanlage



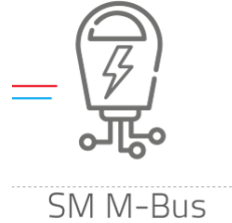
Eine App für alle Funktionen, PV, Speicher und Smart Home



ecoControlUnit: Eine Integriert Steuerung für Energietechnik und Gebäudeautomation.

Industriestandard Beckhoff

ZEV Zähler MFH Bättig matt: Schneider REG-Energiezähler SE iEM3135



- ✓ Eingesetzte Zähler sind MID
- ✓ Einfache M-Bus Konnektivität ermöglicht effizientes System
- ✓ Effiziente Installationssoftware zur Verbindung mit Datenbanklösung
>ecoSetupTool

ZEV Zähler: M-Bus MID Zähler
Schneider REG-Energiezähler SE iEM3135

Bättigsmatt MFH: ZEV Installationssoftware: ecoSetupTool grafische Oberfläche für die Parametrierung und Verbindung der ZEV Lösung mit Datenbank durch Installateur

ecoCOACH

DASHBOARD

ECOSETUPTOOL

ECOAUTHTOOL

ECOPARTNERTOOL

ECOFUNCTIONDEFINITIO...

HILFE

ZUWEISEN

DEMOKOFFER 2

RAUM 22

KINDERZIMMER

NEW ROOM

TECHNIK

KÜCHE

SCHLAFZIMMER

WOHNEN

Hardware-Inputs

1 - ecoCard M-Bus

2 - ecoCard Serial RS422 RS485

4 - ecoCard Dimmer without Power

5 - ecoCard M-Bus

5

AI

Data In 0

5

AI

Data In 1

5

AI

Data In 2

5

AI

Data In 3

5

AI

Data In 4

5

AI

Data In 5

5

AI

Data In 6

5

AI

Data In 7

5

AI

Data In 8

5

AI

Data In 9

Hardwarezuweisungen

MBus Master

ecoCard M-Bus (1)

fbEcoCoachVerbindung

fbEcoCoachVerbindung.wEco(

fbEcoCoachVerbindung

fbEcoCoachVerbindung.wEco(

Hardware-Outputs

1 - ecoCard M-Bus

2 - ecoCard Serial RS422 RS485

4 - ecoCard Dimmer without Power

5 - ecoCard M-Bus

5

AO

Ctrl

5

AO

Data Out 0

5

AO

Data Out 1

5

AO

Data Out 2

5

AO

Data Out 3

5

AO

Data Out 4

5

AO

Data Out 5

5

AO

Data Out 6

5

AO

Data Out 7

5

AO

Data Out 8

ZURÜCK

1 SPS WÄHLEN

2 RÄUME DEFINIEREN

3 FUNKTIONEN WÄHLEN

4 HARDWARE DEFINIEREN

5 ZUWEISEN

6 PROGRAMM LADEN

7 PARAMETRIERUNG

WEITER

© ecocoach AG 2019

ecoCOACH
SWITZERLAND

20

Bättigsmatt MFH ZEV Datenbanklösung: ecoOneClick Software Smart Metering Datenbank mit Exportfunktion



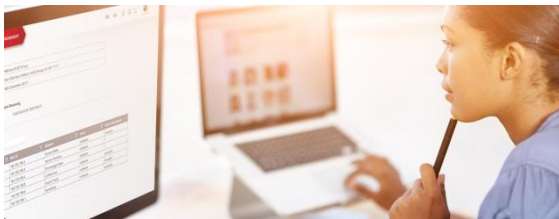
ecoOneClick Datensicherheit

- ✓ Ende-zu-Ende Verschlüsselung der Kommunikation mit TLS (Transport Layer Security) 1.2/1.3
- ✓ Verschlüsselung der Daten über AES (Advanced Encryption Standard) Algorithmus
- ✓ Hardware Firewall pro Wohneinheit



ecoOneClick Native Cloud Software Lösung

- ✓ Cloud-Lösung gewährleistet Fernzugriff Microsoft Azure
- ✓ Zuverlässige Datenspeicherung und Verarbeitung durch Proprietäre native Cloud Software
- ✓ Datenbank mit Exportfunktion in Abrechnungslösung (CSV Export für Import in Abrechnungssystem)



Integrierte Smart Metering Datenbank und Abrechnungslösung

- ✓ Intuitives Business Portal für die Abrechnung jeglicher Verbräuche >ecoOneClick

ecoOneClick: Cloud Lösung für die Definition der Tarife und Export der Abrechnungen

→

VERWALTUNGSÜBERSICHT

ÜBERBAUUNGSANSICHT

Beispieldaten zu Demonstrationszwecken


EN

AA

ⓘ

💬

🔔



Simone Müller

MFH Brunngrasse 1, 5406 Rütihof

Adresse	Brunngasse 1, 5406 Rütihof
Zuständige Person	Karin Eberharter, Hofstrasse 23, 6430 Schwyz, 042 811 11 11
Abrechnungsperiode	Mai 2018

Aktionen auf Überbauungsebene / Allgemeine Steuerung

[Daten editieren](#)[Tarife definieren](#)[Automatisierter Datenexport](#)

🔍 Search

<input type="checkbox"/>	Steuerungsbezeichnung 📶	MAC-ID 📶	NutzerIn 📶	Status 📶	Elektromobilität 📶	Stromverbrauch kWh 📶	Stromkosten CHF 📶
<input checked="" type="checkbox"/>	Wohnung A1-1.1	192.192.166.2	Schuler Walter	In Betrieb	<input checked="" type="checkbox"/>	401.2	80.20
<input checked="" type="checkbox"/>	Wohnung A1-1.2	192.192.166.3	Heinzer Franziska	In Betrieb	<input type="checkbox"/>	250.8	50.20
<input checked="" type="checkbox"/>	Wohnung A1-2.1	192.192.166.4	Emmenegger Klaus	In Betrieb	<input checked="" type="checkbox"/>	510.7	102.14
<input checked="" type="checkbox"/>	Wohnung A1-2.2	192.192.166.5	Zurfluh Anna	In Betrieb	<input type="checkbox"/>	270.9	54.20
<input checked="" type="checkbox"/>	Wohnung A1-3.1	192.192.166.6	Huber Hans	In Betrieb	<input type="checkbox"/>	275.9	55.20
<input checked="" type="checkbox"/>	Wohnung A1-3.2	192.192.166.7	Müller Lea	In Betrieb	<input type="checkbox"/>	245.5	49.10

Aktionen auf Wohnungsebene / Auswahl

[Master-Admin-Rechte teilen](#)[Datenexport](#)

🏠

🗄️

👤

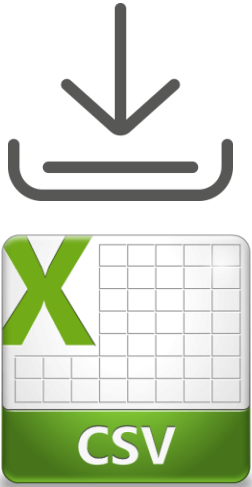
👥

⚙️

🎧

ⓘ

eco



ecoOneClick: Automatisierter Datenimport in bestehende Immobiliensoftware



ecoOneClick Import in bestehende Abrechnungslösungen

- ✓ ecocoach ermöglicht den Import aller Daten in bestehende Lösungen
- ✓ Automatische Import in Immobiliensoftware
- ✓ Technologieoffenheit erlaubt auch Integration zukünftiger Datenbanksysteme



Datenimport: Schweizer Marktführer ImmoTop2

- ✓ Automatischer Import in bestehenden Datenbank
- ✓ Downloadfrequenz nach Wahl definierbar
- ✓ Updatefähigkeit



ecoCashCollect: Komplettlösung mit Messung, Verrechnung und Inkasso



Komplettpaket von der Messung zum Inkasso

- ✓ Messung
- ✓ Abrechnung & Rechnungsversand
- ✓ Inkasso
- ✓ Verbrauchsdaten nach Wunsch
 - Strom
 - Wasser
 - Wärme



2 Objekte als Pilot umgesetzt

- ✓ Outsourcing Prozessverantwortung
- ✓ Sorglos Paket für Eigentümerschaft



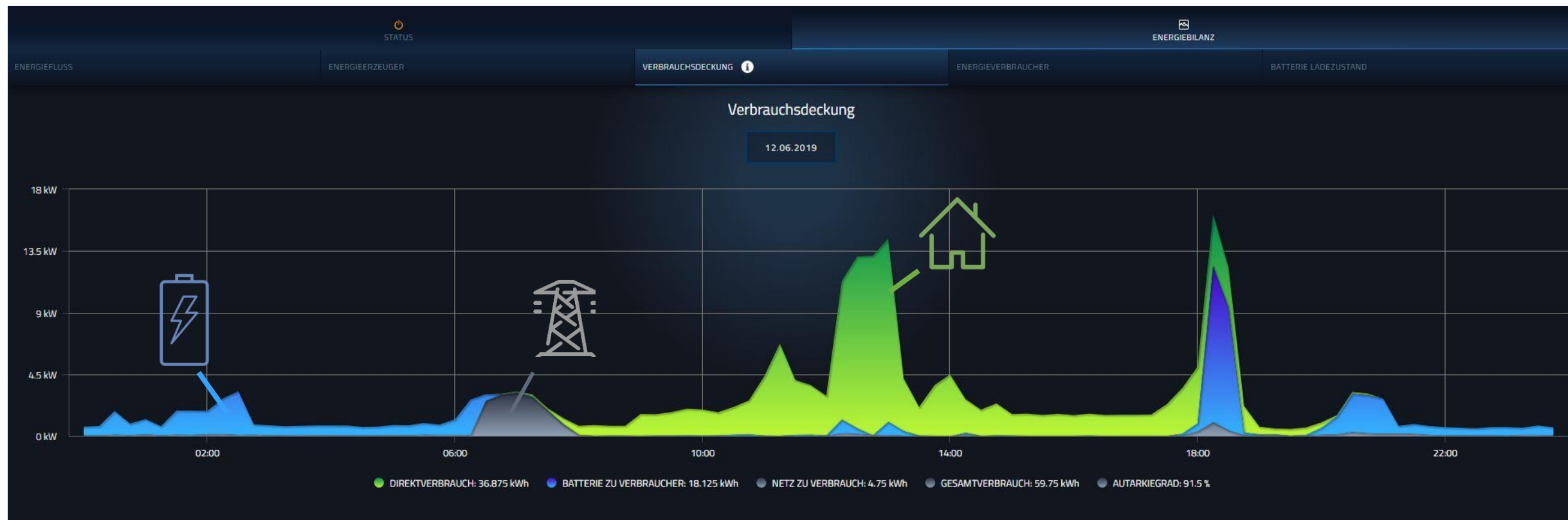
ZEV Monitoring: PV-Anlage Energieverteilung zu Batterie, Direktverbrauch und Einspeisung



ZEV Monitoring: Verbrauch gesplittet nach Energieverbraucher (Haus, E-Mob, Heizung)



ZEV Monitoring: Verbrauchsdeckung gesplittet nach Energiequellen (PV, Batterie, Netz)



**Herzlichen Dank.
Jetzt ist Zeit für Ihre Fragen.**



ecocoach
S W I T Z E R L A N D 
ecocoach.com