

Warum die Elektromobilität zum Gebäude gehört



Jürg Grossen, Unternehmer, Präsident glp, Nationalrat, Präsident Swiss eMobility

Elektroplanung



elektroplan
BUCHS & GROSSEN AG

Smart Building / Smart Energy Link



elektro
Systemintegration link

SEL

Bern, 23.10.2018

Wandel als Konstante



Bern, 23.10.2018

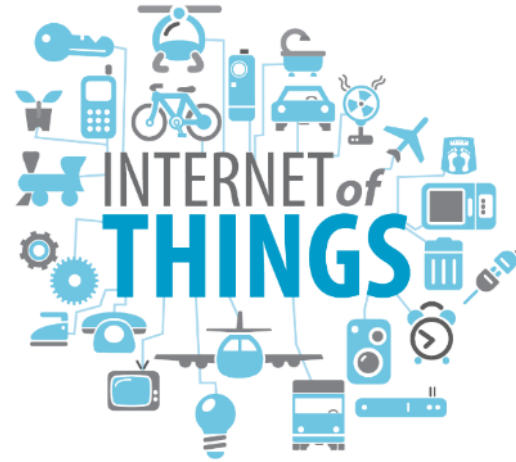
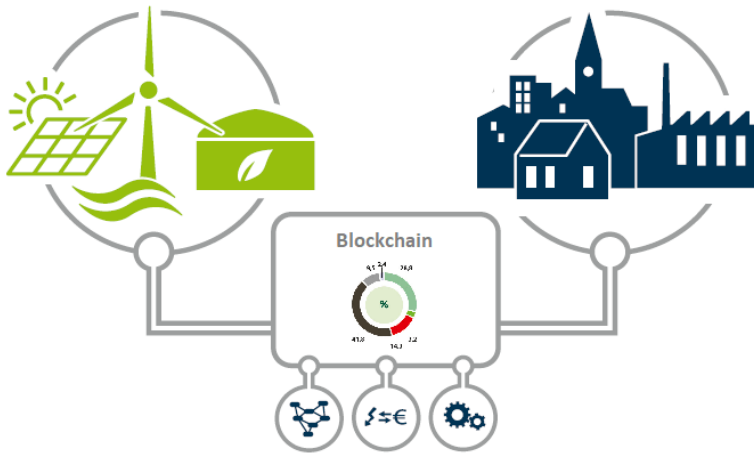
Digitaler Wandel



Booking.com



dem Wandel begegnen...

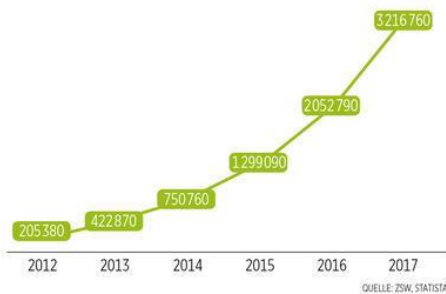


Mobilitätswende



© arsdigital - Fotolia

Mehr als 3 Millionen E-Autos weltweit unterwegs
Entwicklung der Anzahl E-Fahrzeuge rund um den Globus



Schweiz an dritter Stelle
Anzahl der Ladestationen für E-Autos pro 100.000 Einwohner in Europa*

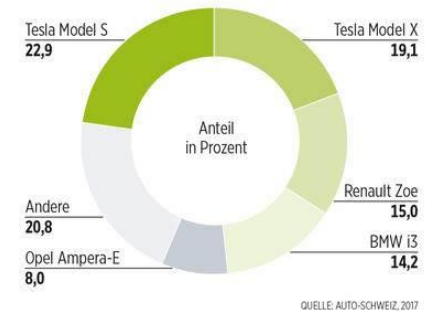


QUELLE: EAFU, VCO, STATISTA

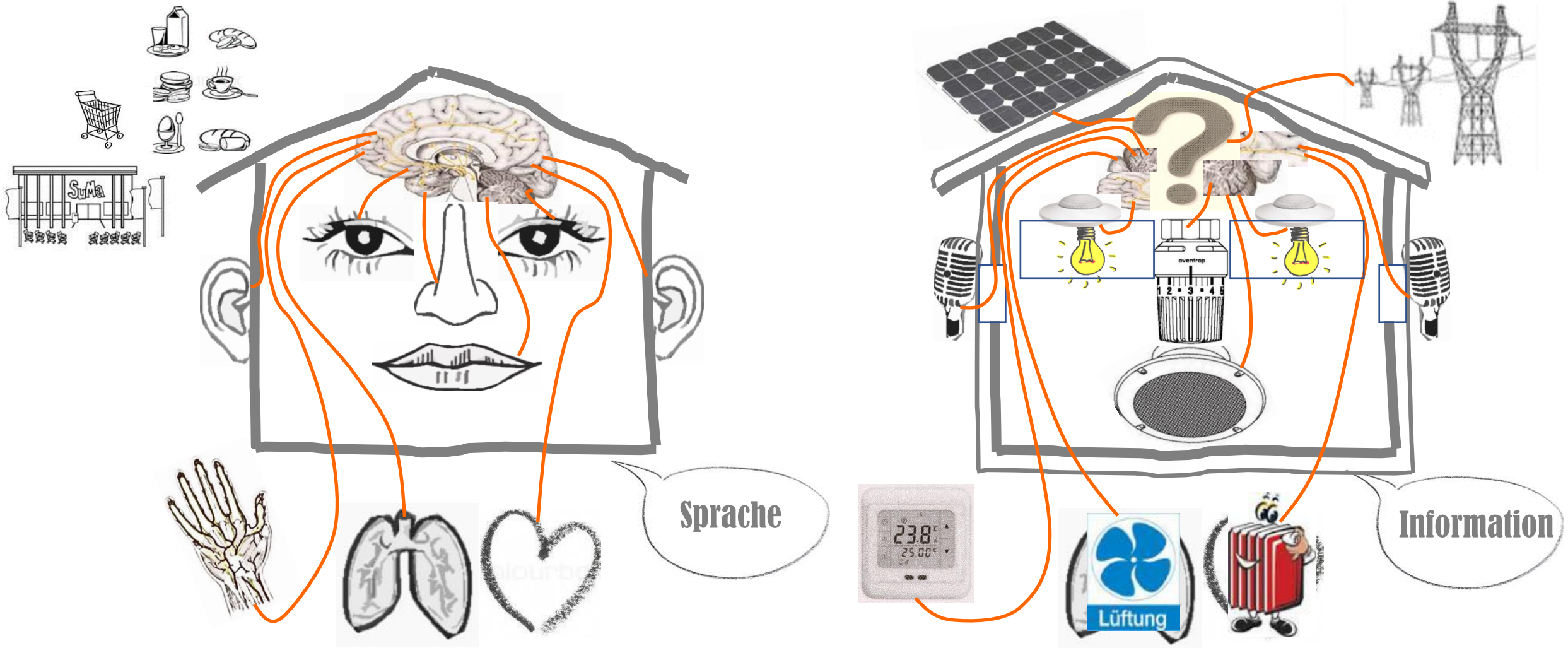
E-Auto-Fahrer werden mehr
Anzahl strombetriebener Autos in der Schweiz



Tesla in der Schweiz ein Renner
E-Auto-Verkäufe nach Modellen



Digitalisierung / Systemeffizienz?



Gelebte Praxis: Plusenergie, Energieeffizienz, PV, E-Mobilität

Plug-in-Hybrid



Voll-Elektrisch



Fernheizung

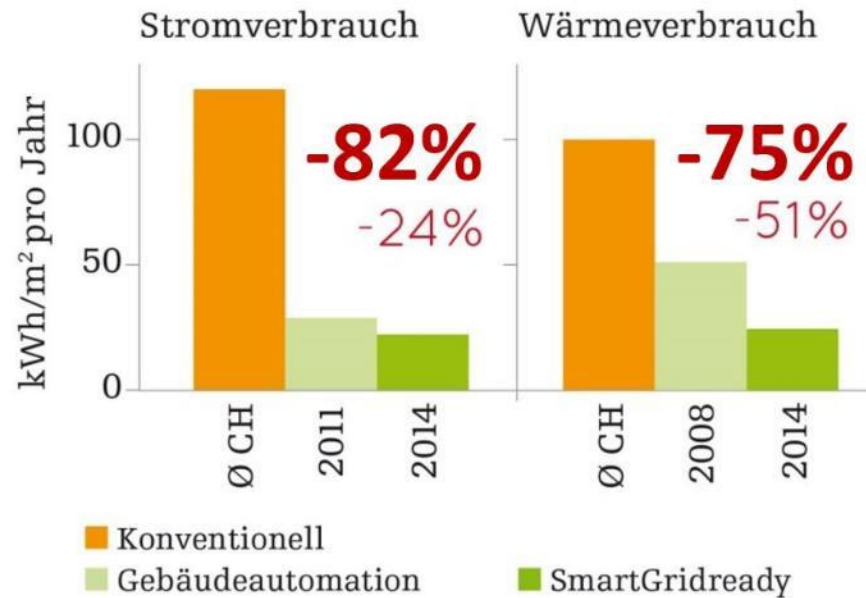
Bilanz erfüllt



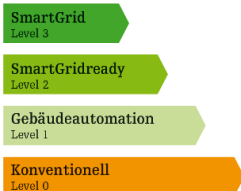
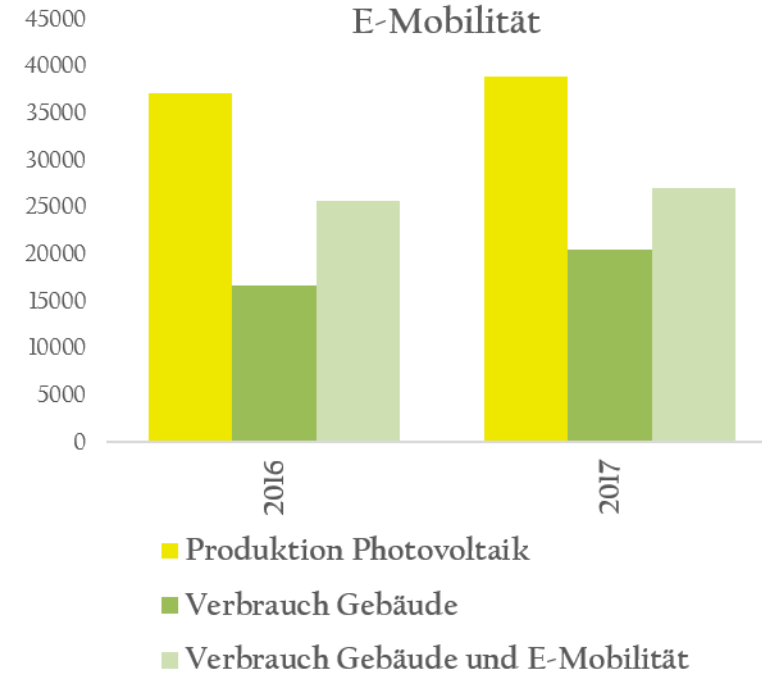
75`000 km elektrisch

SmartGridready-Gebäude

Energieeffizienz



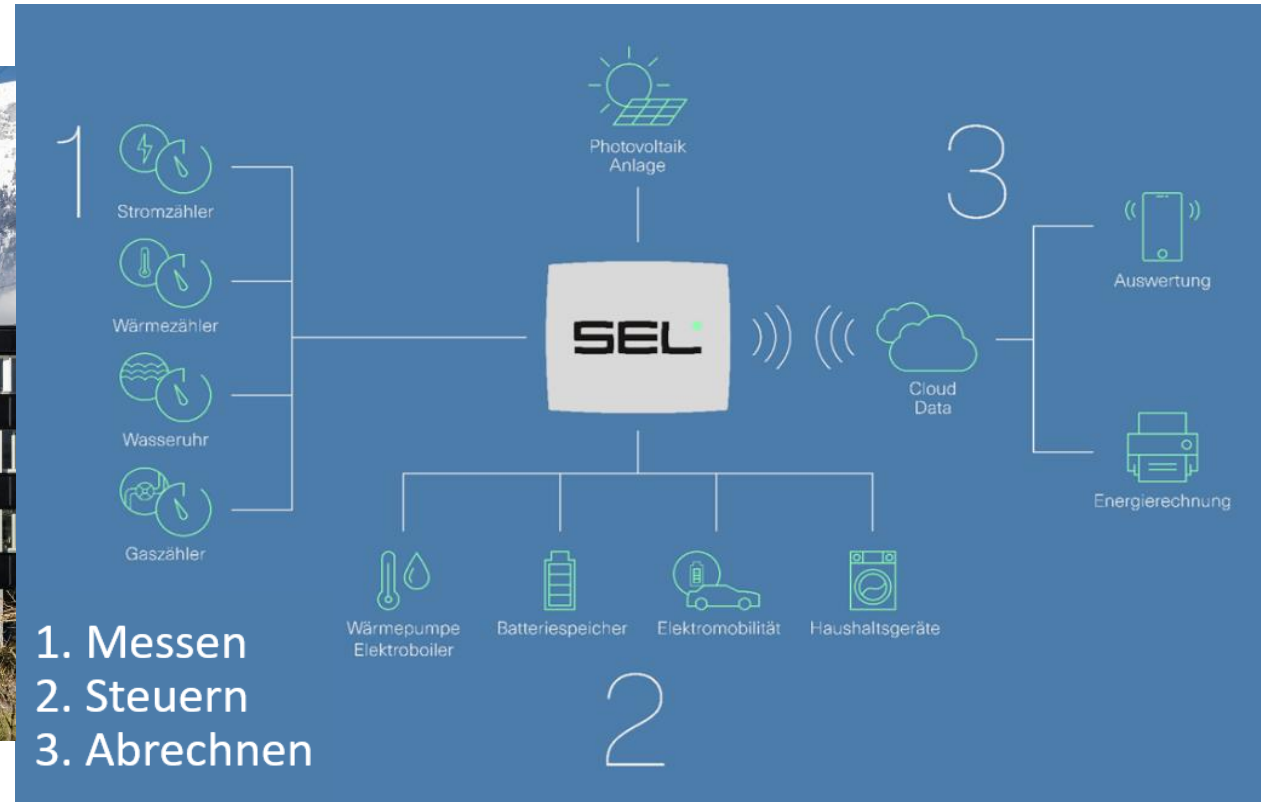
Produktion / Verbrauch Gebäude / E-Mobilität



Steigerung Systemeffizienz

Eigenverbrauchsgemeinschaft ZEV

100 % erneuerbar wohnen & fahren



Gesetz angepasst - seit 1.1.2018 EVG/ZEV möglich

Einsparung Netzerschliessung

Beispiel Olympiastrasse, Frutigen

Ursprüngliche Planung:

- ohne PVA / 4 HAK
- Total 340A / Fr. 68'400.-

Ausführung mit SEL:

- PVA/ZEV/ 1 HAK
- Total 125A / Fr. 26'260.-

Datum / Uhrzeit	Leistung
07.04.2017 22:30:00 - 07.04.2017 22:45:00	39,917 kW
07.04.2017 20:45:00 - 07.04.2017 21:00:00	38,761 kW
07.04.2017 22:45:00 - 07.04.2017 23:00:00	37,556 kW



125 A / 86 kW

80 A

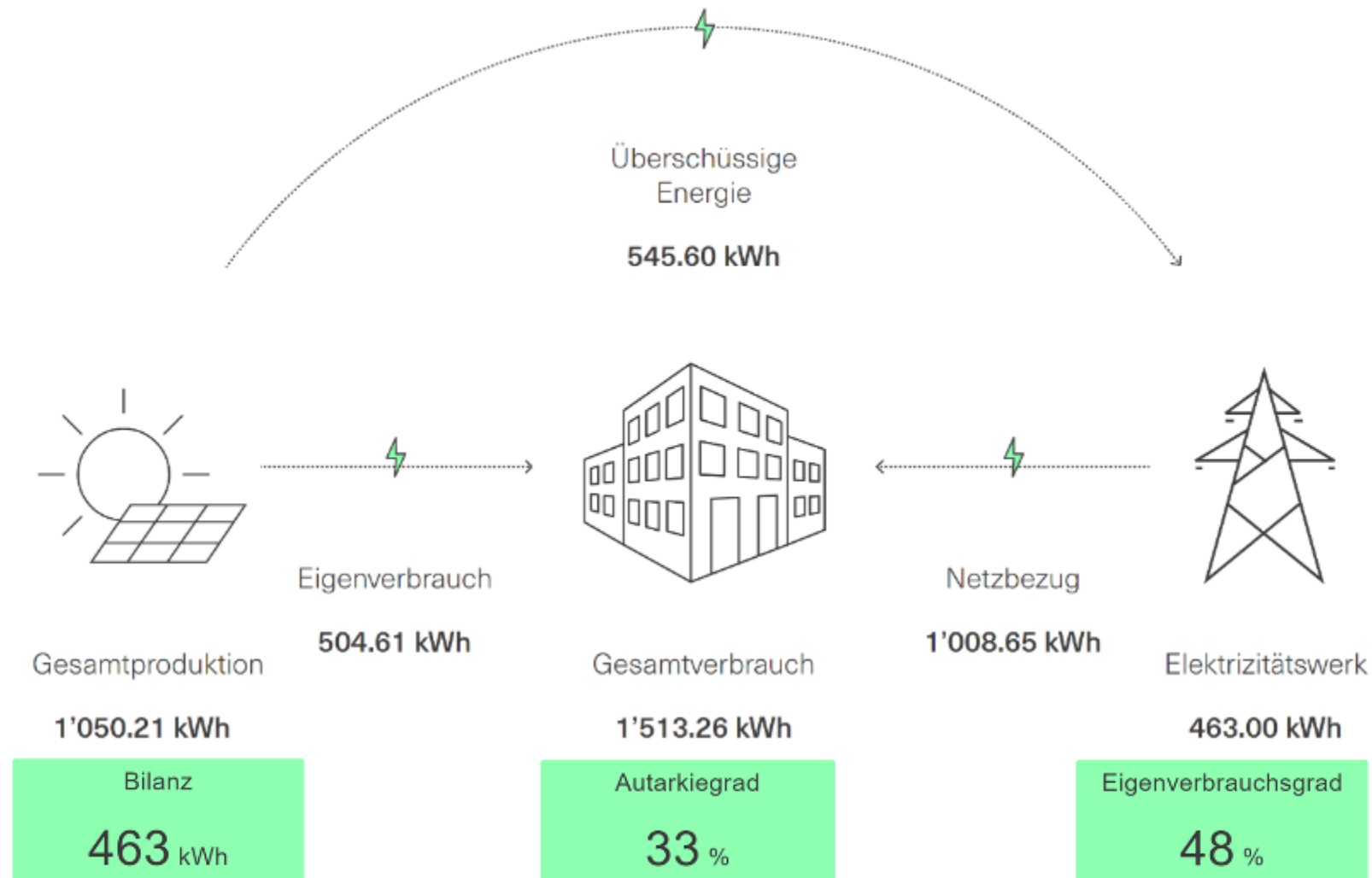
80 A

80 A

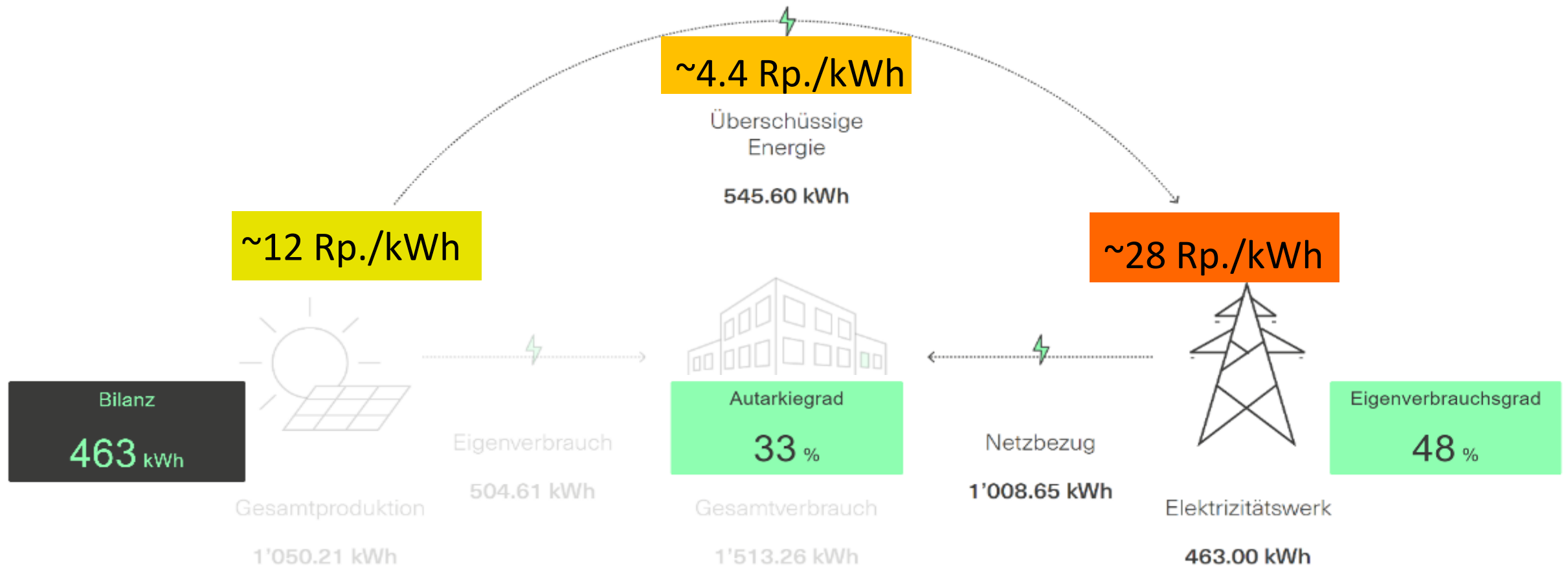
100 A

Ersparnis dank EVG/ZEV: 42'140.-

Stromfluss



Eigenverbrauch optimieren?!



Ersparnis dank EVG/ZEV: ~12 Rp. / kWh

Modulares Konzept / sorglos



- ❖ Wärmepumpe / Elektroboiler
- ❖ Elektromobilität: Ladestation und Abrechnung
- ❖ Optimierung mit Batteriespeicher
- ❖ Haushaltsgeräte
- ❖ Gebäudeautomation
- ❖ Sicherheit & Komfortfunktionen (KNX Integration)

SEL deckt alle Bedürfnisse ab

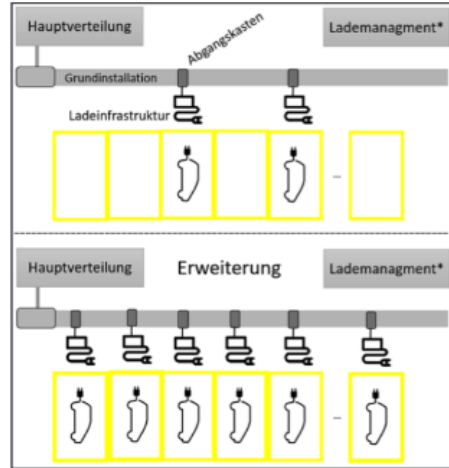
1. Quartier-Stromnetz der CH



- ❖ Plus-Energie-Überbauung in Huttwil
- ❖ 1 Netzanschluss
- ❖ 22 Gebäude / 96 Wohneinheiten
- ❖ 22 PV Anlagen / PV-Balkongeländer
- ❖ 22 Wärmepumpen
- ❖ Quartier-Batterie
- ❖ 10 Elektroauto-Ladestationen

Einsparungen bei Netzanschluss / Energie

Elektromobilität: Wo tanken?



Ladearten, Ladestationen, Rohrdurchmesser

Grundsatz: Zu Hause und am Arbeitsplatz wird empfohlen, das Fahrzeug im Normalfall mit geringen Stromstärken zu laden (langsam). Unterwegs können Schnellladungen erforderlich sein.

Ladearten:

typische Standorte (Beispiele)	Abstell-dauer	Ladeinfrastruktur		Rohr
zu Hause, am Arbeitsplatz (Einzel- & Doppelgarage, Tiefgarage von Wohnanlagen, Firmenparkplätze)	> 4 h	1 x 16 A / 3.7 kW 3 x 16 A / 11 kW	Mode 2: CEE-Steckdose Mode 3: Ladestation mit festangeschlossenem Ladekabel	M25
unterwegs (Einkaufszentren, Parkhäuser, Kundenparkplätze)	2 – 4 h	3 x 16 A / 11 kW 3 x 32 A / 22 kW	Festangeschlossenes Ladekabel mit Kupplung	M25 M32
unterwegs (Strassenrand, öffentliche Parkplätze)	0 – 2 h	3 x 32 A / 22 kW 3 x 63 A / 44 kW	Festangeschlossenes Ladekabel mit Kupplung	M40 M50
unterwegs, entlang der Hauptverkehrsachsen (Raststätten, Rastplätze)	< 30min	3 x 125 A / 150 kW bis 350 kW	Festangeschlossenes Ladekabel mit Kupplung	M110

Elektrischer Hausanschluss: Ein bestehender Hausanschluss kann schon durch wenige, gleichzeitig in Betrieb gesetzte Ladestationen überlastet werden. Mit einem elektrischen **Lastmanagement** können teure Lastspitzen reduziert und ein Ausbau des Hausanschlusses vermieden werden. An einem limitierten Hausanschluss kann so trotzdem eine grosse Zahl von Ladestationen betrieben werden.

Netzsymmetrie: In Mehrparteiengebäuden mit mehreren Ladestationen für Elektrofahrzeuge ist zwingend auf eine symmetrische Netzbelastung zu achten. Massnahmen sind mit dem Energieversorger zu koordinieren.

Merkblatt **Swiss e** Mobility

> 90% wo das Auto längere Zeit steht: Im Gebäude!

Lifestyle, Komfort und Sicherheit^{SEL} Effizienz & Erneuerbare



Bereitschaft / Offenheit für Weiterentwicklung

Mein Ziele in Politik & Unternehmen:



- ❖ **Ich will die 100% erneuerbare Schweiz erleben**
- ❖ **Schritt um Schritt, konsequent wandeln**
- ❖ **Gesetze, Praxisbeispiele, Technologie**

Energie- & Mobilitätszukunft ist...



Erneuerbar, Dezentral, Digital, Sicher

Backup

Investitionssicherheit schaffen: SmartGridready



Bereit für eine
Zukunft voller Energie.
Die kommuniziert.



Bereit für das Stromnetz der Zukunft

SmartGridready

SEL

21 Uhr und 34 Minuten
21 Uhr und 35 Minuten

Überlastung der Netze.
Die Abendstimmung ist gerettet.
Dank **Smart_Grid_Ready 4.0.**

Bereit für eine Zukunft voller Energie.

Die kommuniziert.



Bringt Sicherheit in das Stromnetz der Zukunft

Projektpartner BFE-Vertrag

Der Auftraggeber für das Projekt ist der **Verein Smart Grid Schweiz (VSGS)**. Er wird unterstützt durch die **Konferenz der Gebäudetechnikorganisationen (KGTV)** als Projektpartner.



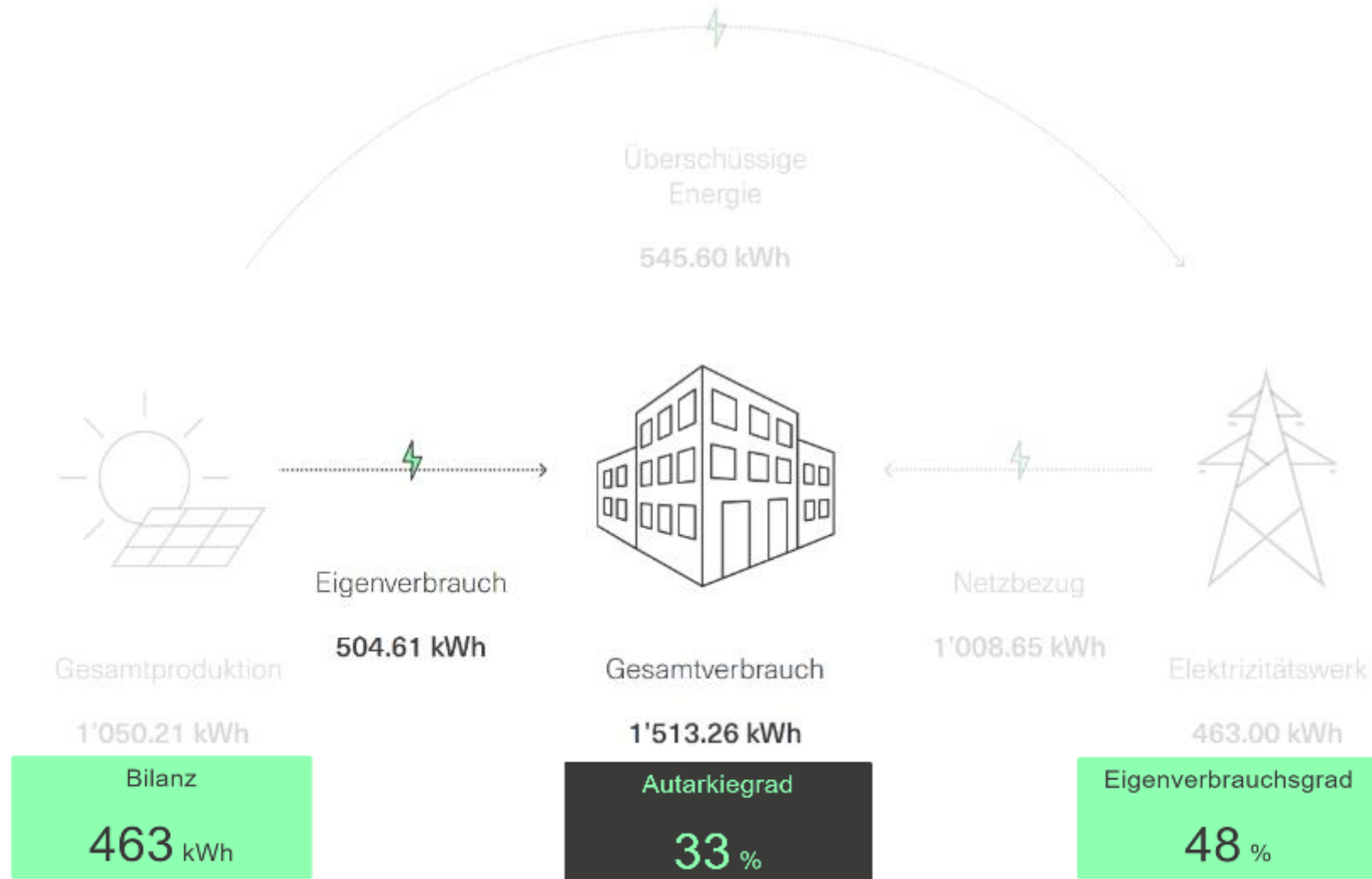
Der **VSGS** bündelt die Aktivitäten von 12 Schweizer Elektrizitätsunternehmen im Bereich Smart Grid.



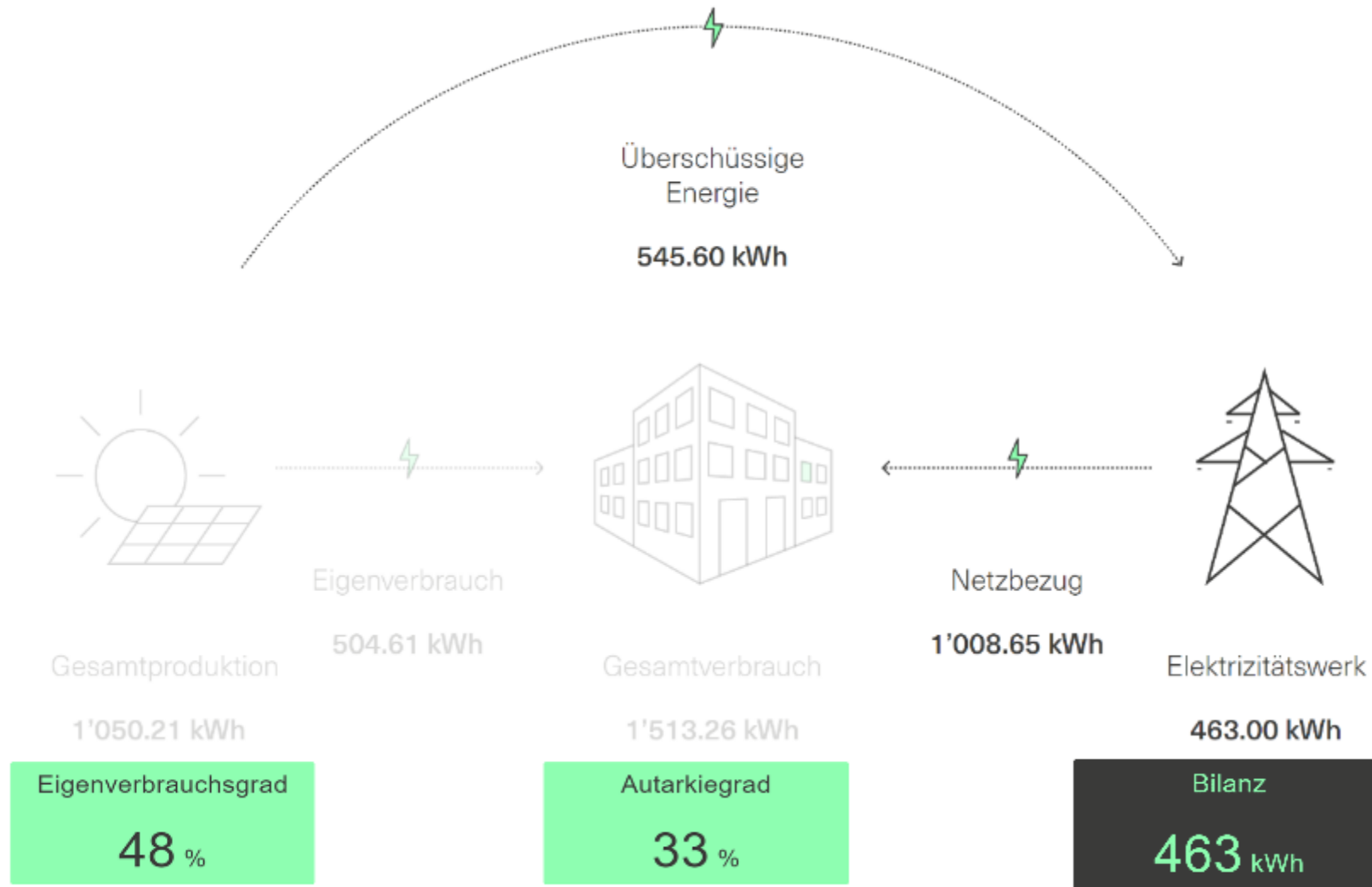
Die **KGTV** bündelt die politische Arbeit von 34 im Gebäudebereich tätigen Verbänden

Interessen bündeln, international abstimmen

Autarkiegrad



Bilanz



SEL Server



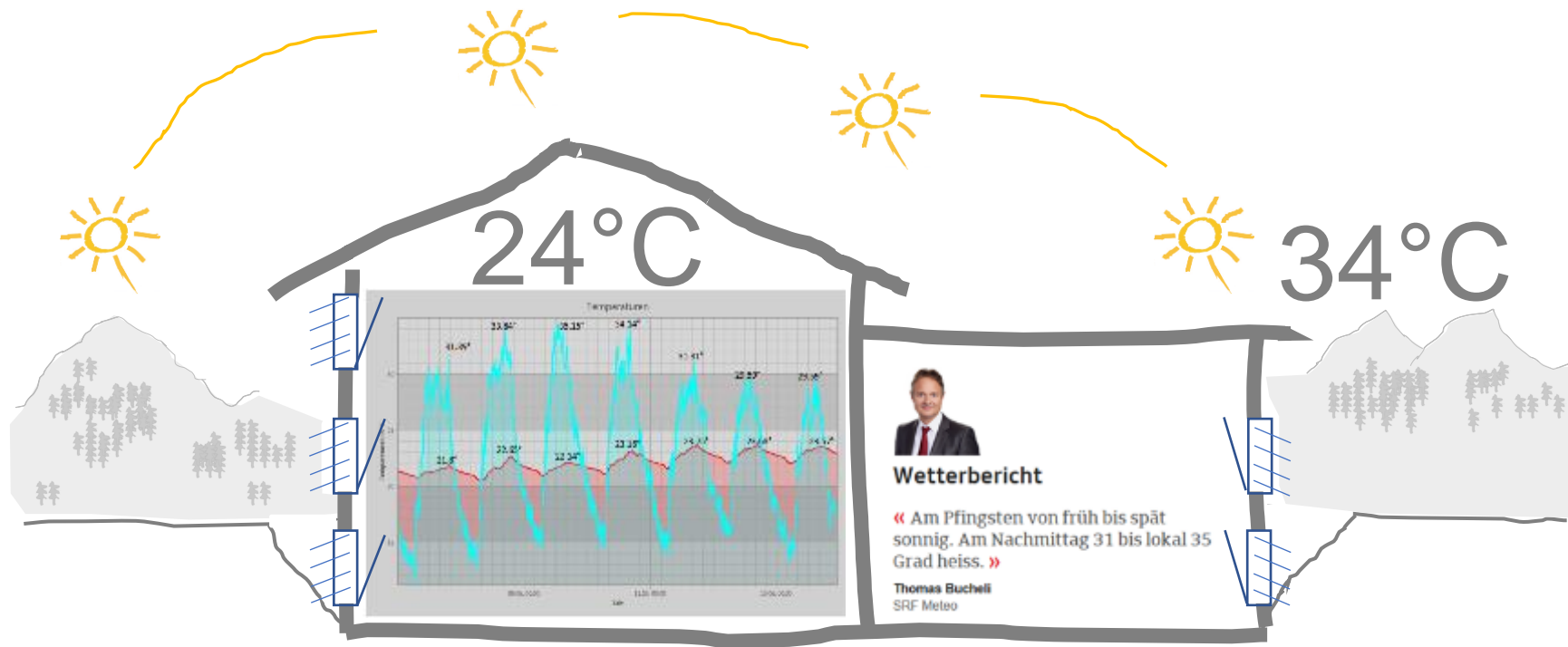
- ❖ Eigenverbrauchsoptimierung und Peak-Shaving mit intelligentem, selbstlernenden Lastmanagement
- ❖ Messdaten loggen und übermitteln
- ❖ Steuerungs-Grundlage:
 - ❖ Echtzeit Bilanzdaten
 - ❖ Produktionsprognosen aufgrund SRF Meteo Wetterdaten
 - ❖ Verbrauchsprognose aufgrund Messdaten
- ❖ Hardware & Software
 - ❖ Industrie PC
 - ❖ Betriebssystem: Linux Kernel 4.0+
 - ❖ Software: Java

Gesetzliche Grundlagen

- ❖ EVG ist ab 1.1.2018 möglich und in der Energieverordnung gesetzlich geregelt.
- ❖ Min. 10% Eigenproduktionsleistung (vgl. Anschluss)
- ❖ Parzellenübergreifende EVG ist möglich (Areale)
- ❖ EVG hat nur einen Netzanschluss. Die interne Messung und Verrechnung des Stroms erfolgt privat.
- ❖ Lieferung von Bilanzzähler-Daten (und Produktionszähler-Daten) durch EW an die Besitzer ist vorgeschrieben
- ❖ Bei Mietliegenschaften darf die Stromversorgung durch die EVG nicht teurer sein als durch das EW (Unklarer Gesetzestext: BFE-Leitfaden)

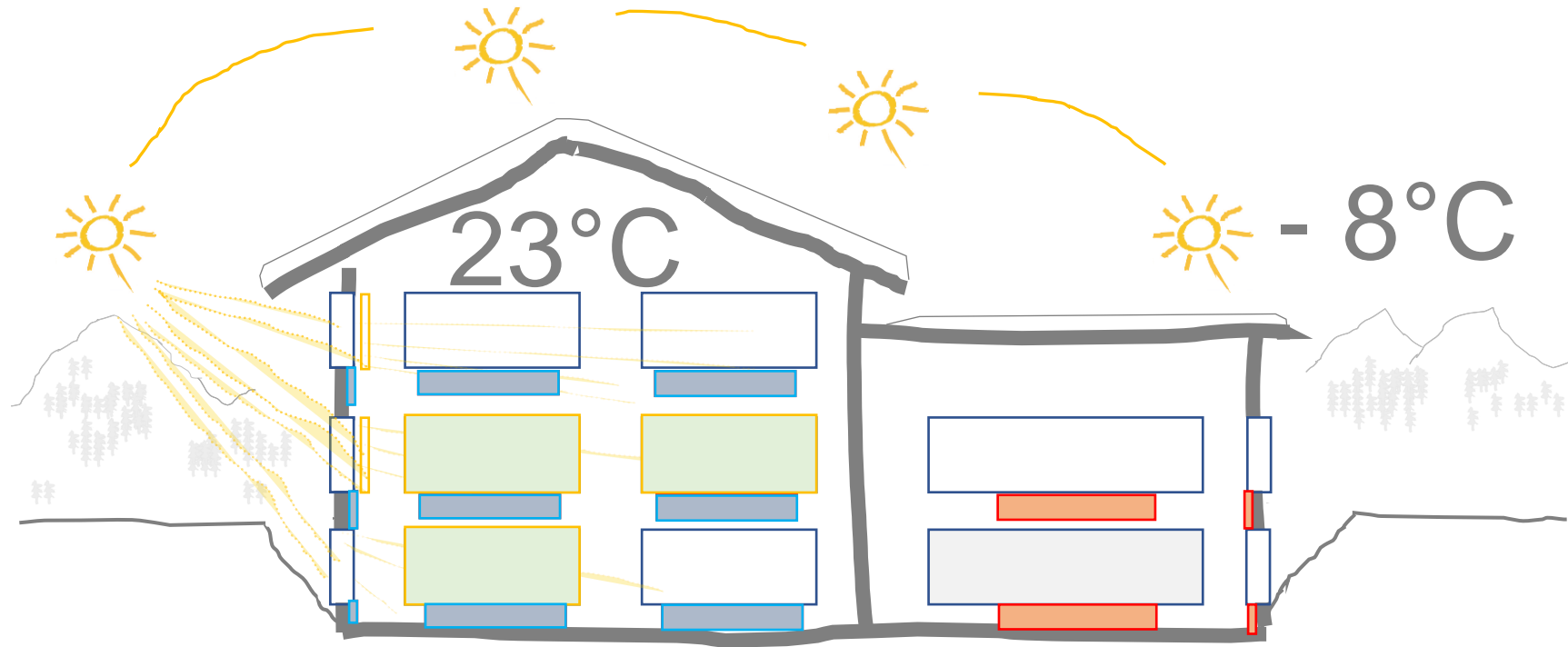


Sommer Wärmeschutz Storen



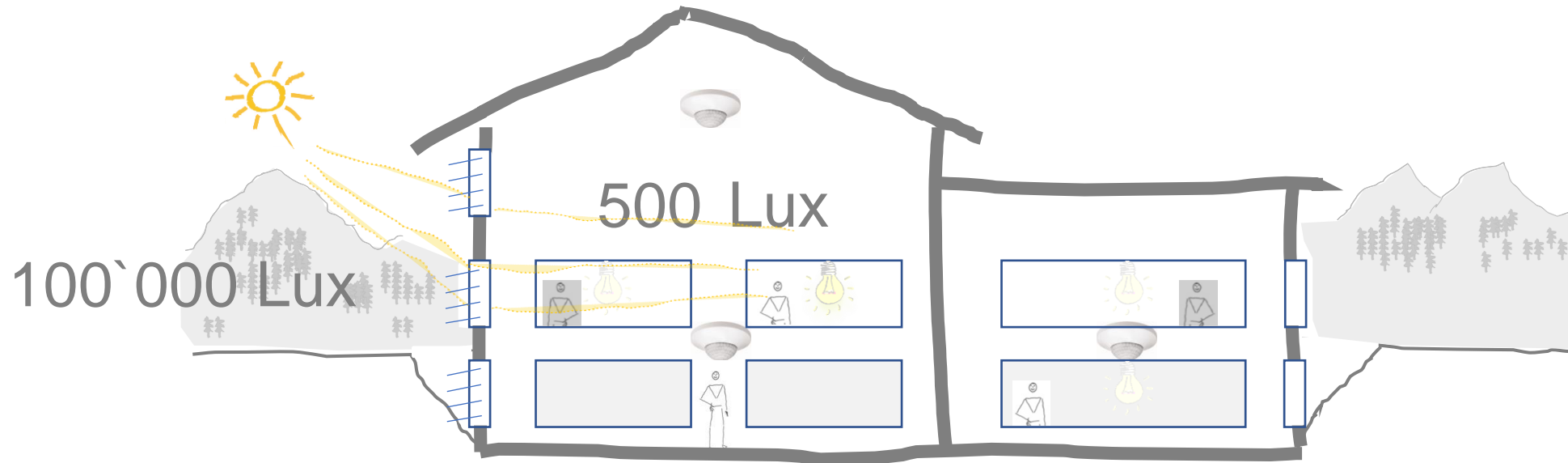
Sonnennachlauf / Nachtauskühlung

Heiz-Periode Innenbeschattung



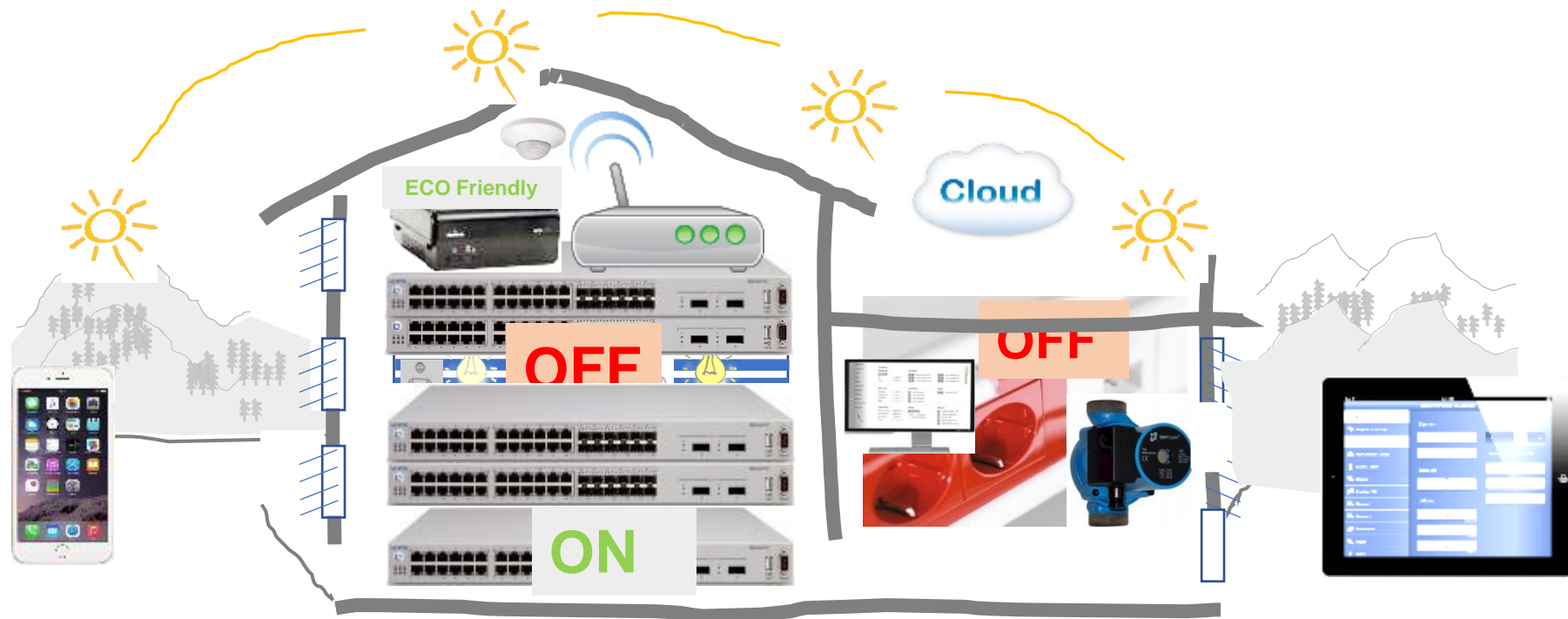
Total: -50 % Wärmeverbrauch

Beleuchtung: Tageslicht und Präsenzabhängig



-90 % Strom für Beleuchtung

Effizienz: kein Betrieb ohne Nutzen



Insgesamt: -82 % Stromverbrauch