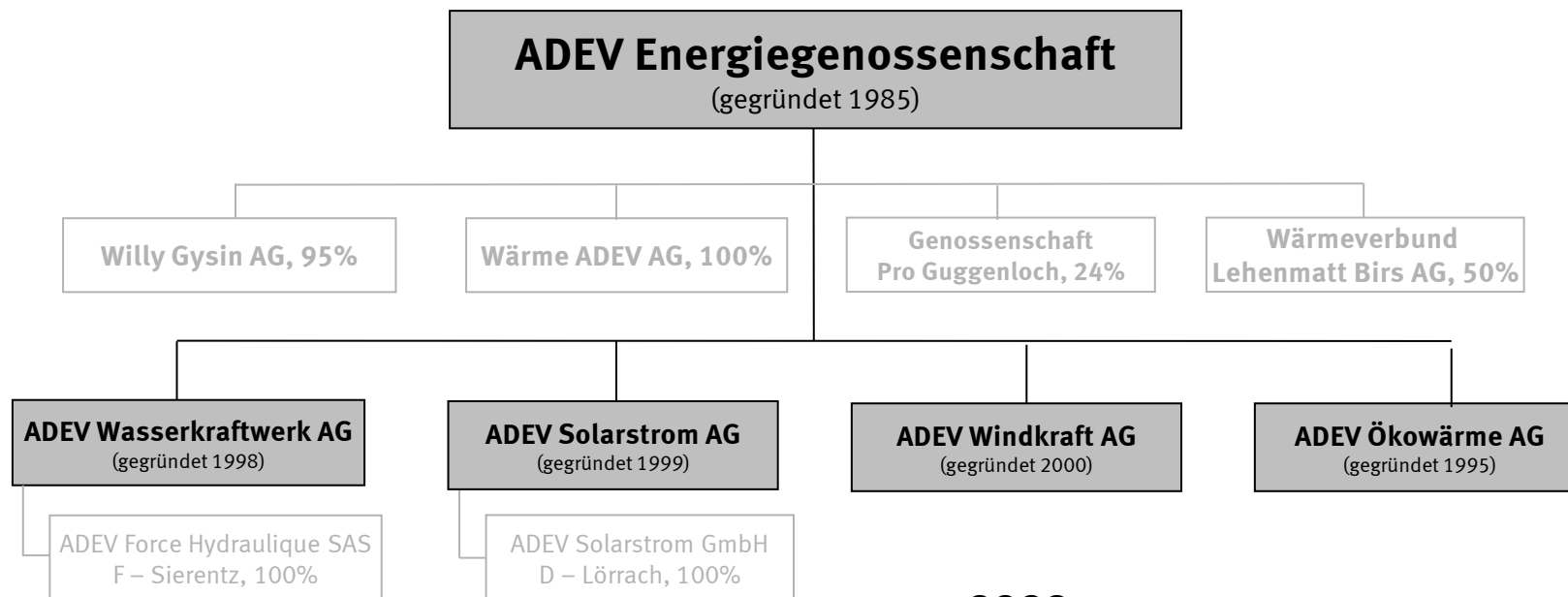


Vorstellung Areal Erlenmatt Ost, Basel eea/Energiestadt Gold Event



Andreas Appenzeller, Stabstelle Spezialprojekte
17. November 2023

ADEV-Genossenschafts-Gruppe = Bürgerbeteiligungs-Gesellschaft



2022

Stromproduktion	33 Mio. kWh
Wärmeproduktion	20 Mio. kWh
Umsatz	15 Mio. CHF

An der ADEV Gruppe sind über 2'170 Genossenschafter und Aktionäre beteiligt.

Unsere dezentralen Energieanlagen

ADEV

12 Wasserkraftwerke



85 Solarstromanlagen



4 Windkraftwerke



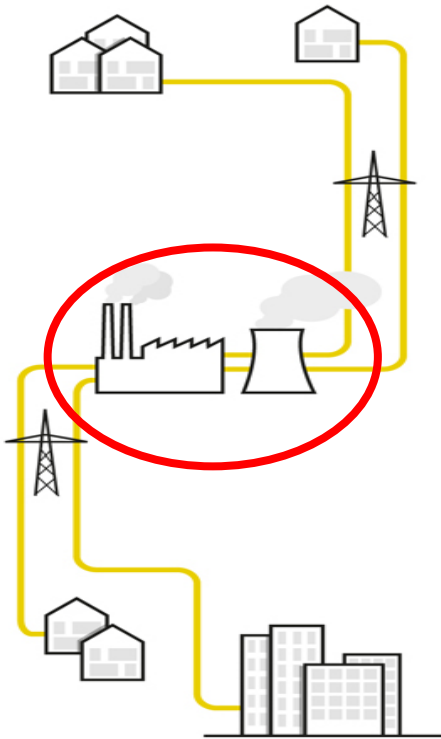
Wärmeanlagen: 11 BHKW-, 10 Holz-, 2 Wärmepumpen-Anlagen



Total über
120 Anlagen

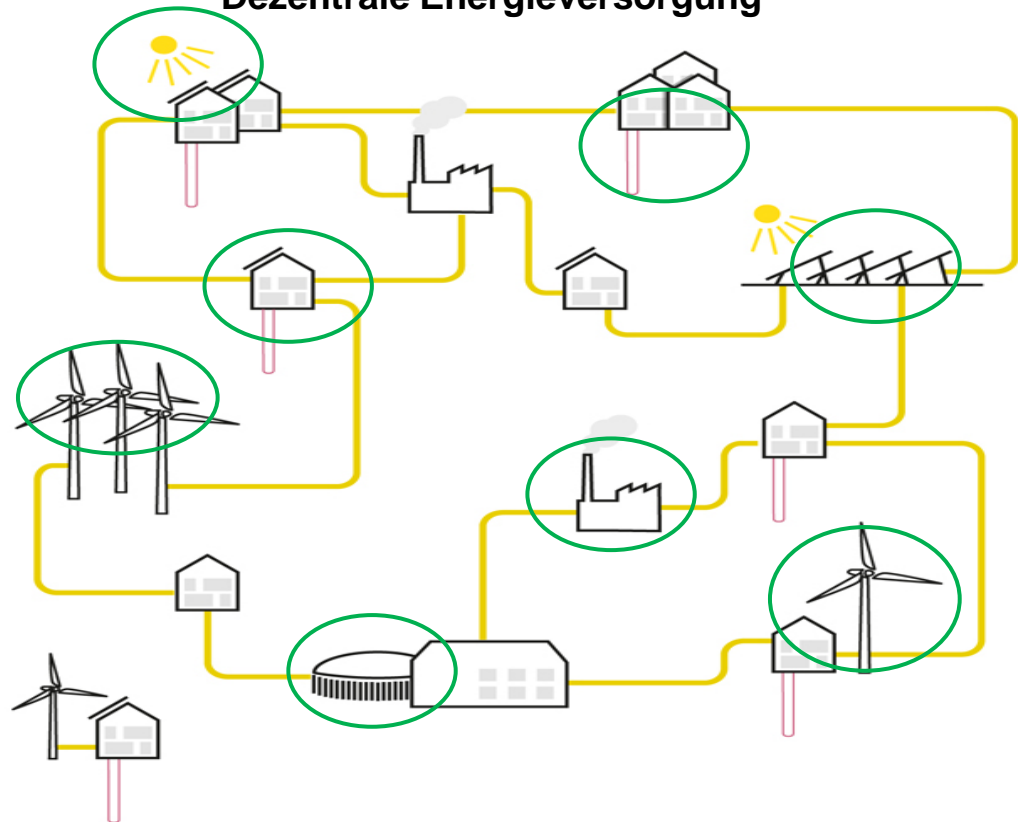
Stromversorgung gestern - morgen

GESTERN Zentrale Energieversorgung



Produktion möglichst zentral

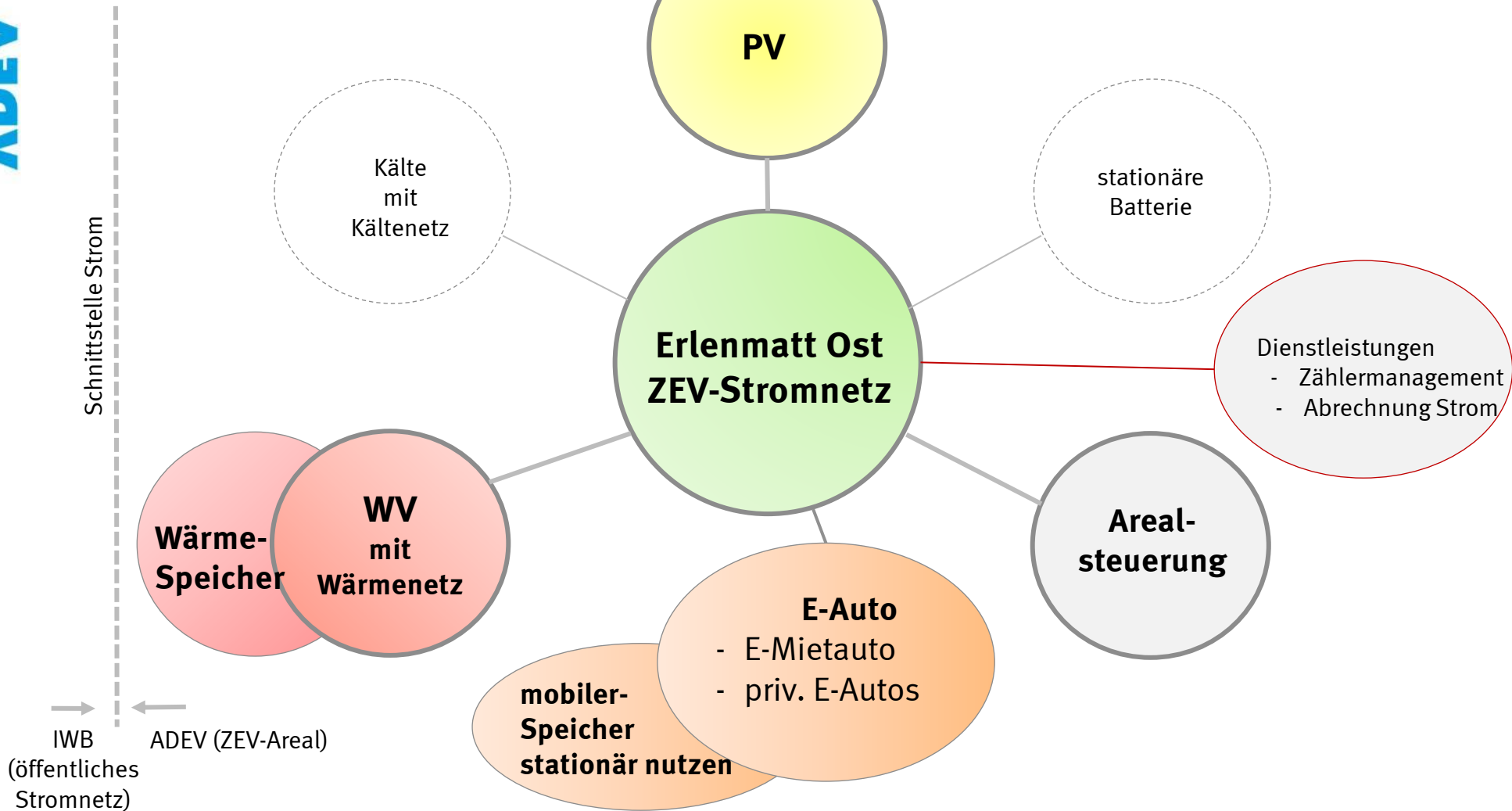
MORGEN Dezentrale Energieversorgung



Produktion möglichst nahe beim Verbraucher

Quelle: Tec21 7-8.2017

Netzkonvergenz/Sektorkopplung ZEV Erlenmatt Ost, Basel -> über Stromnetz



Areal Erlenmatt Ost, Basel

ADEV



Besonderheiten Erlenmatt Ost

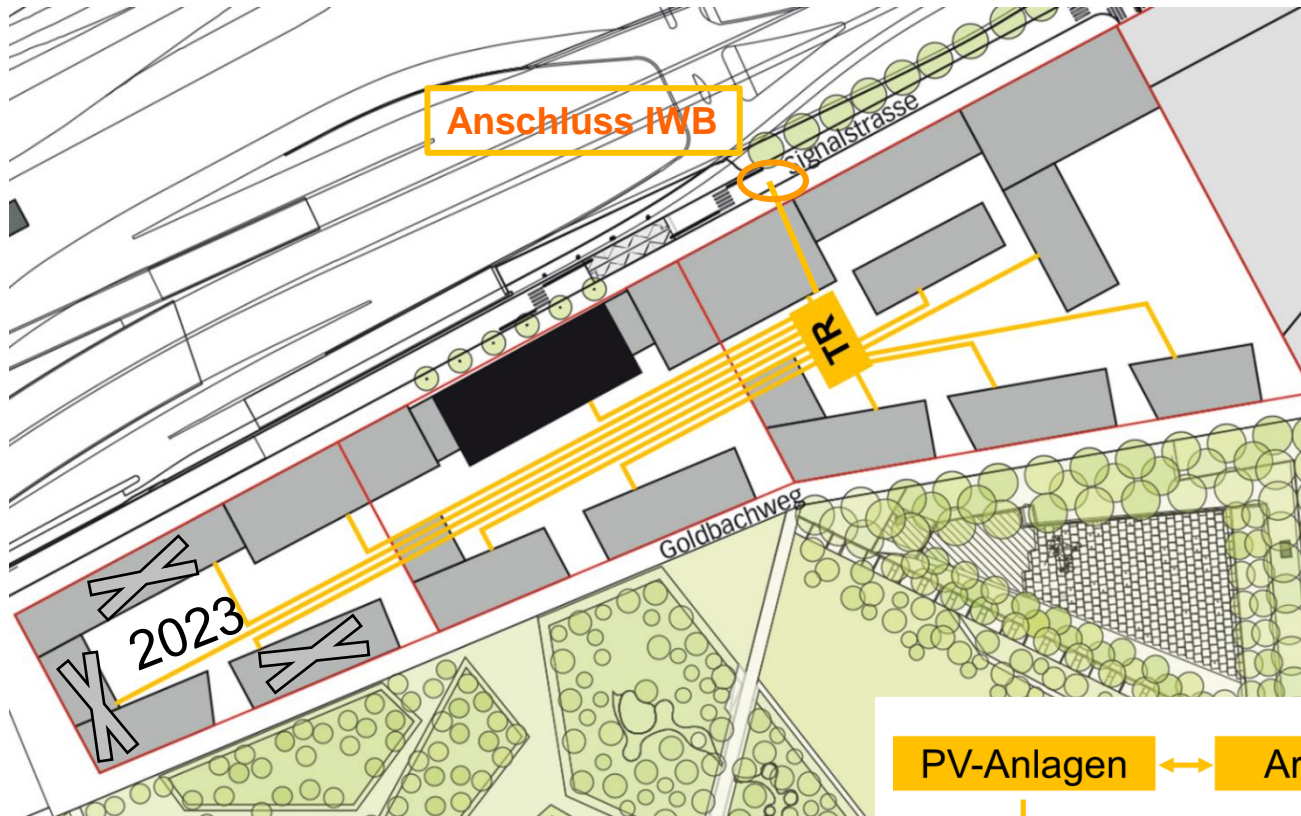
Umnutzung alter Silo, gemeinsame Aussengestaltung



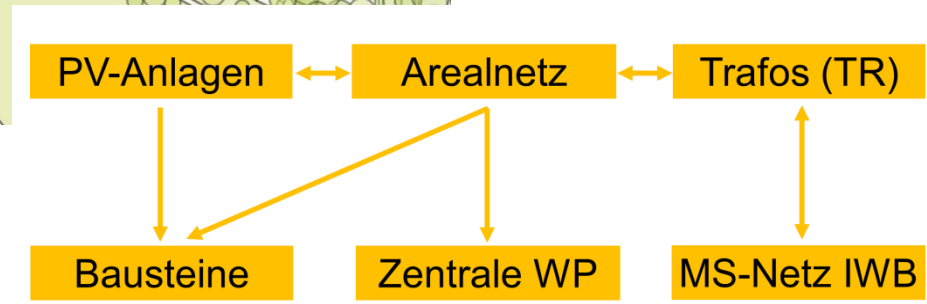
Das Haus ohne Heizung von Architekt Heinrich Degelo



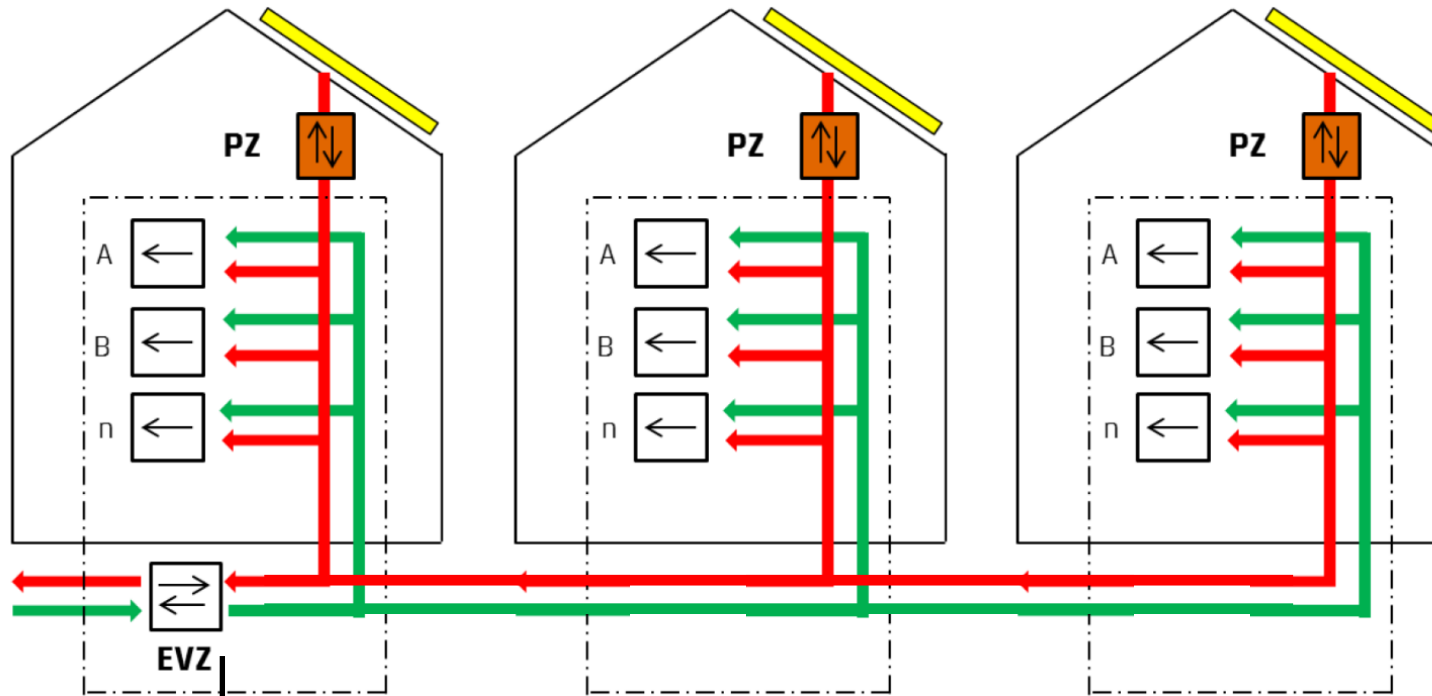
Erlenmatt Ost: Stromeigenverbrauchsnetz



- Versorgung aller Gebäude
- PV auf jedem Dach
- 1 Stromzähler IWB
- ca. 400 Stromkunden
- 1.2 MW Stromanschluss
- 2'000 MWh Verbrauch
- 700 MWh PV-Produktion
- Eigenverbrauch ca. 65%
- Investitionen:
 - Stromnetz CHF 0.9 Mio.
 - PV-Anlagen CHF 1.2 Mio.



Eigenverbrauch Erlenmatt Ost schematisch



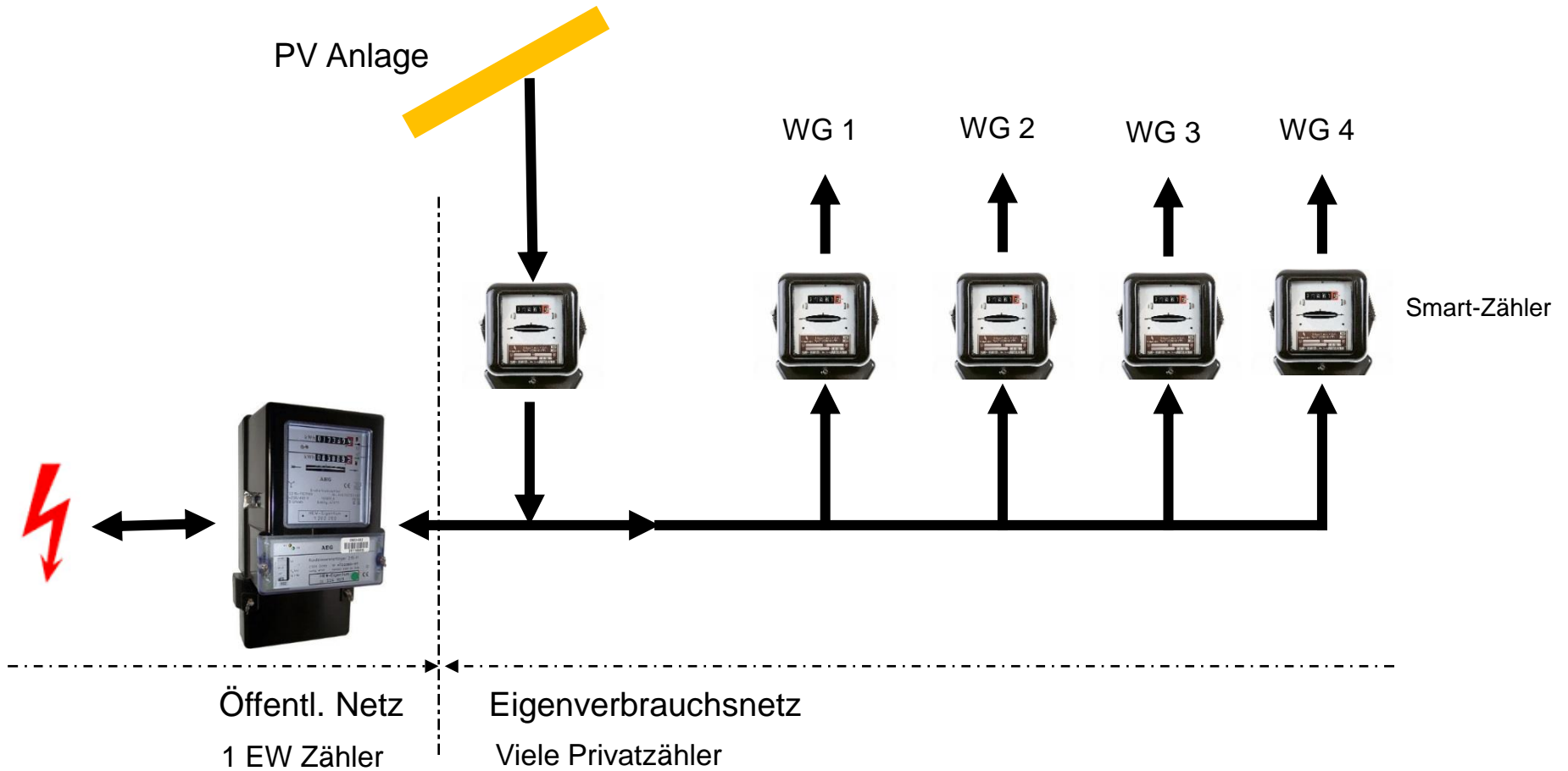
**Öffentliches
Netz (IWB)**

StromVG

Privates Netz / Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ZEV

Energiegesetz / Energieverordnung
(Div. Regeln. Wichtig: Strom nicht teurer wie vom Grundversorger)

Messung Eigenverbrauchsnetz

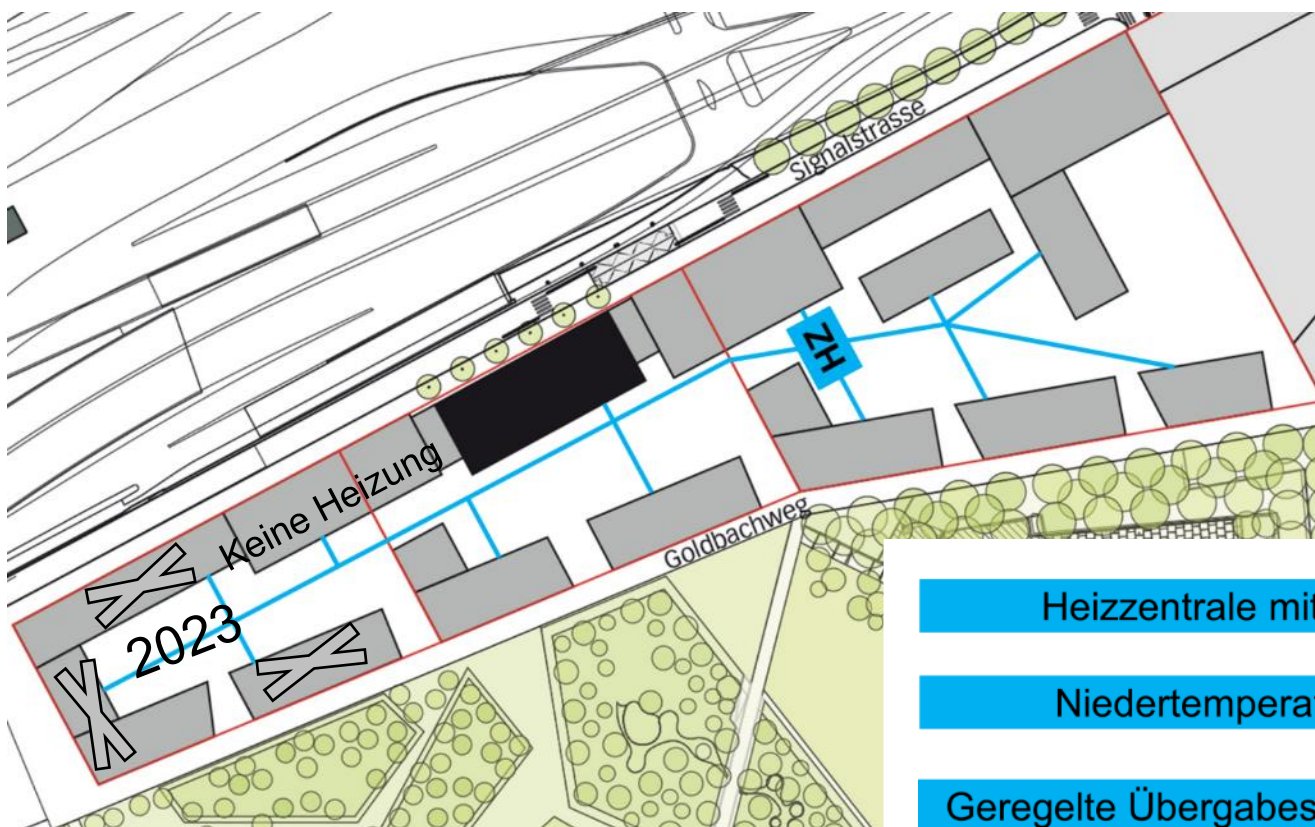


Darstellung mit Ferraris-Zähler, neu digitale kleine Smartzähler

Steuerungsgrössen für Eigenverbrauch im Areal Erlenmatt Ost

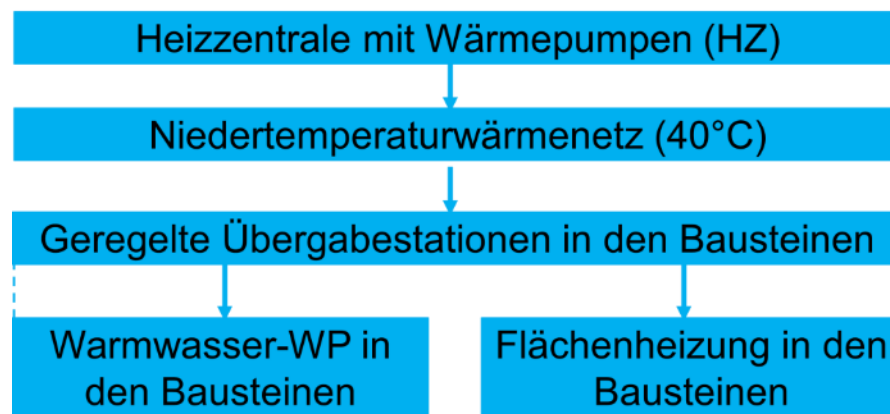
1. Wo sind grosse Stromverbraucher?
Wärmepumpe, Elektroboiler/Wärmepumpenboiler,
Elektroauto(s)
2. Ist Steuerung kleiner Stromverbraucher im Haushalt nötig?
Waschen, Geschirrwaschmaschine, Eiskasten, Gefrierschrank,
Kochen, Licht, Fernseher, etc.?
3. grosser Wärmespeicher
4. Nutzung Elektroautos auch als stationärer Speicher für Areal

Erlenmatt Ost: Wärmenetz



Stand 2020:

- 0.9 MW Wärmeleistung
- Wärmebedarf 1'200 MWh/a
- Nutzung Grundwasser (für Kühlung Industrie Roche)
- 3 Wärmepumpen à 300 kW
- 5 Speicher 14m³
- Investition CHF 1.5 Mio.



Vertragliche Eckpunkte Wärmeseite

- Alle Gebäude sind an zentraler Wärmeversorgung (ca. 400 Kunden)
- Wärmebezugs-Verpflichtung für alle Bewohner über Mietvertrag - Wärmereglement
- Messtellenbetrieb Wärme pro MFH und pro Whg durch ADEV
- Wärmepreis gemäss Wärmereglement
- ADEV ist **Wärme**-Netzbetreiber im Privat-Areal mit entsprechenden gesetzl. Aufgaben (Messtellenbetrieb, Sicherheitskontr., etc.)
- Wärmeabrechnungen erstellt durch ADEV

⇒ **Wärmeversorgung Erlenmatt Ost**



Solarstrom wird als Wärme gespeichert



Wärme wird dann erzeugt, wenn zu viel Solarstrom produziert wird.

- zentral: Heizungswärme Speicher
5 Wärme-Speicher à $14\text{m}^3 = 70\text{m}^3$
(Bis zu 2'300 kWh bei VL 55 Grad) bis 40 Grad
- dezentral in allen Gebäuden:
Zwangsladung Warmwasserspeicher
bis 55 Grad.
- zentral: Heizungswärme Speicher bis
55 Grad aufladen (1'200 kWh zusätzlich)

ZEV-Abrechnung Erlenmatt Ost (Stromreglement)

- Kosten Netzbezug
 - Kosten Solarstrom (gemäss Offerte/Aufstellung nach EnV)
 - Kosten ZEV Netz (Unterhalt, Wartung, Instandhaltung, Amortisation, etc.)
 - Kosten Messung und Abrechnung
 - abzgl. Ertrag Stromverkauf an öffentliches Netz
- = **Gesamt-Stromkosten**

-> **dividiert durch Gesamtverbrauch = Einheitspreis**

-> **Einheitspreis * Verbrauch = Rechnung pro Wohnung**



Mobiler Speicher stationär genutzt

- Batterien in E-Autos werden mobil und stationär = bidirektional genutzt -> V2G (Vehicle to Grid)
- Forschungsprojekt mit ZHAW, Novatlantis und AUE BS bis 2020
- Entwicklung Areal-Software mit Ladung E-Autos ab 2020



E-Mietautos

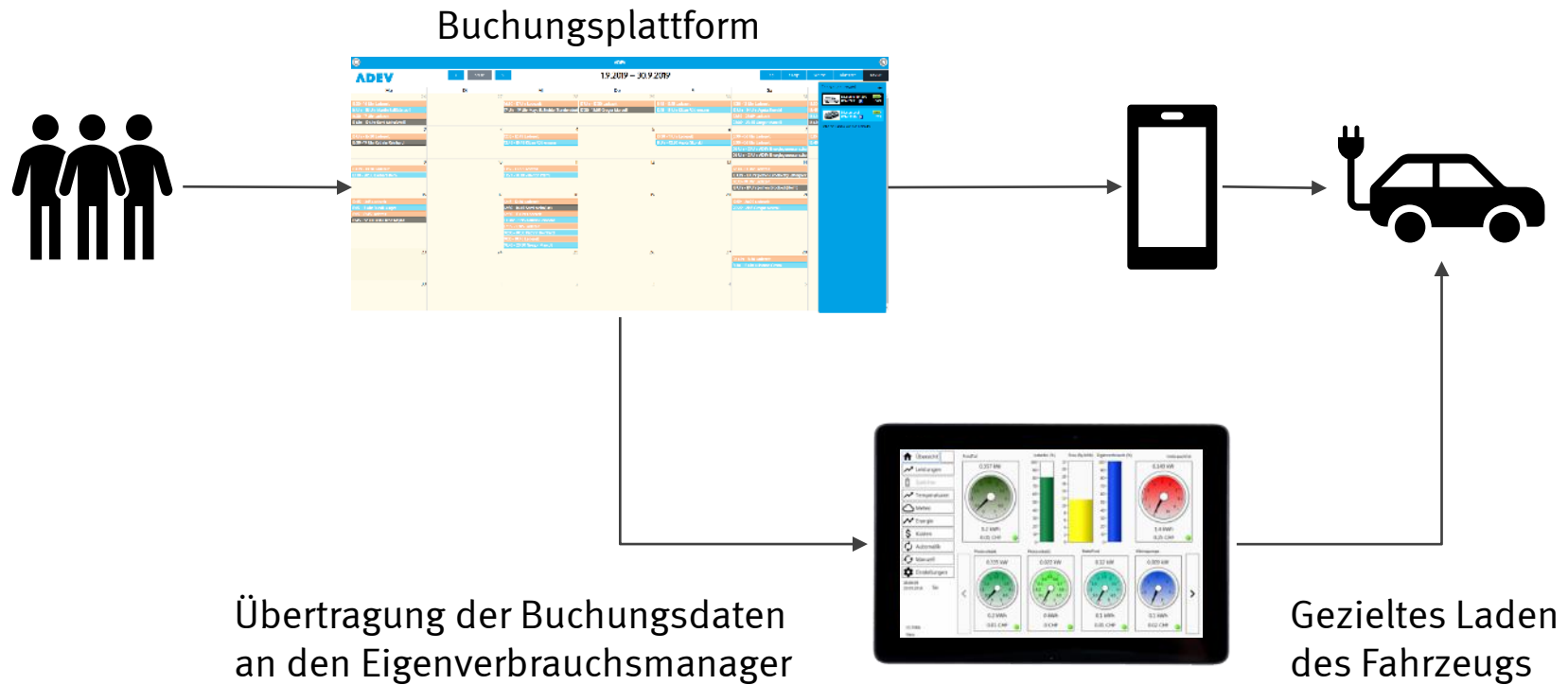


- ADEV vermietet 2 E-Autos an Bewohner
- Ladung E-Autos mit Solarstrom
- E-Auto-Batterien stationär nutzen = bidirektionale Nutzung Batterie-Speicher

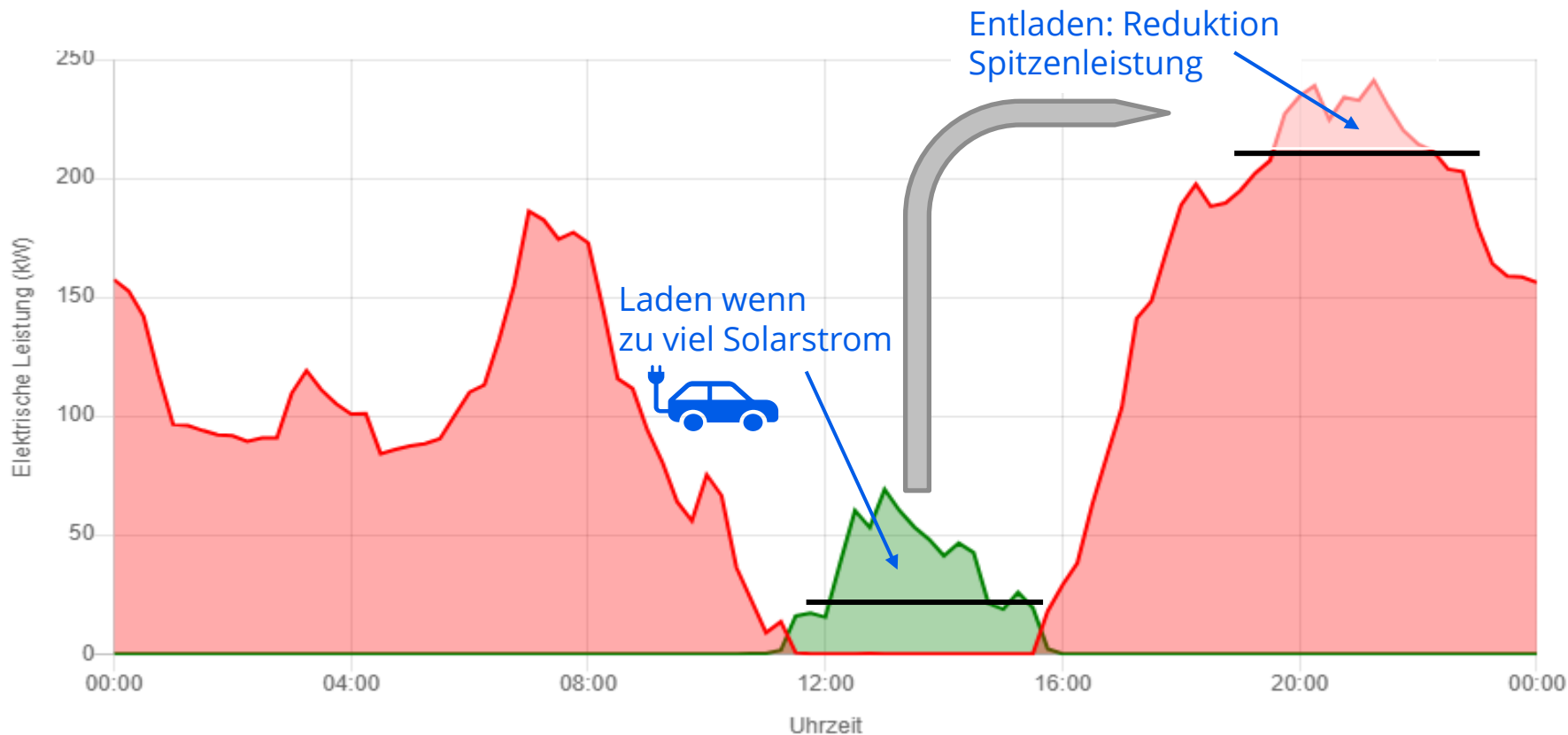


Miete über App oder RFID-Karte

Technische Umsetzung – Einbindung Buchungsplattform



Technische Umsetzung - Regelstrategie



Areal bezieht Strom aus dem Netz

Überschuss Solarstrom

Areal bezieht Strom aus dem Netz

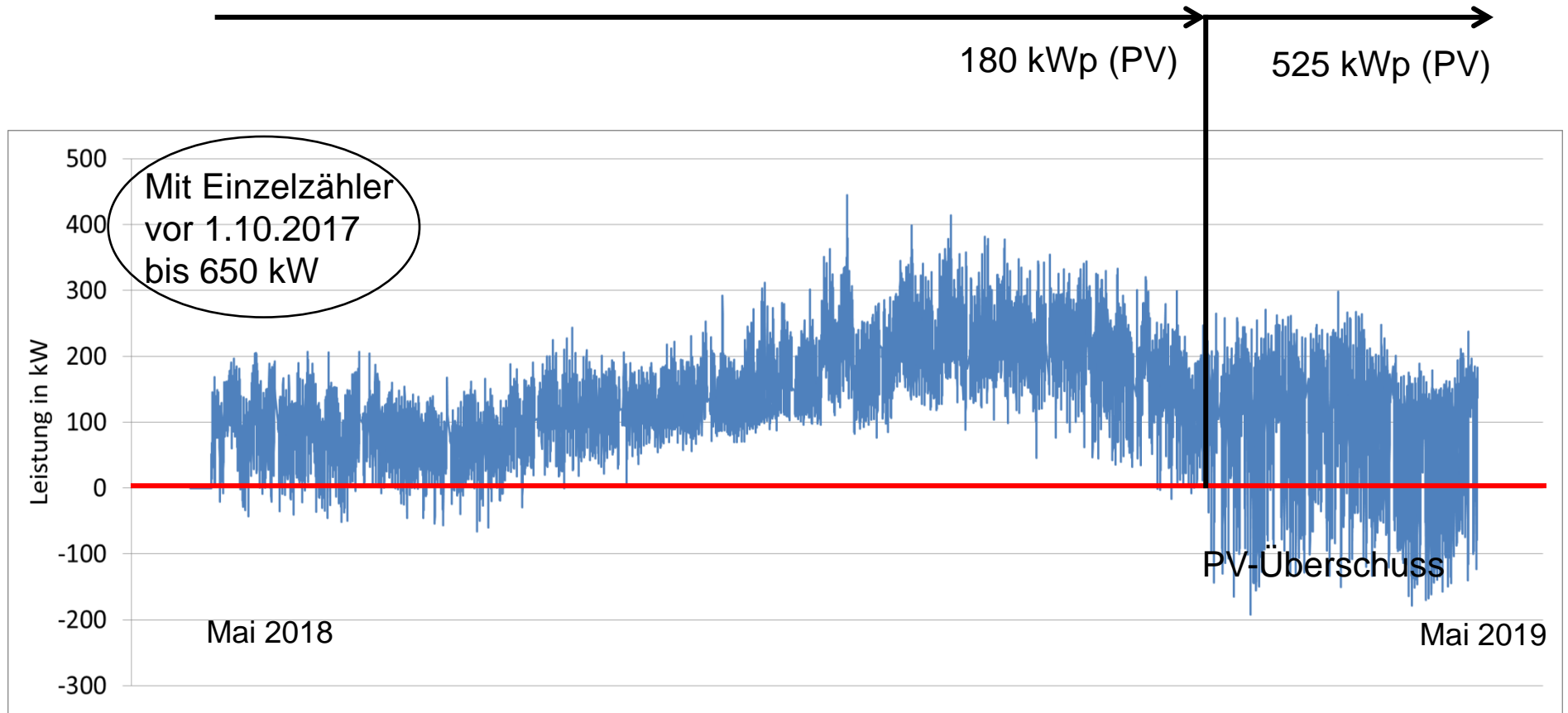
Mobilität: Schlussbericht BFE (31.März 2022)



«Die Resultate widerlegen die landläufige Behauptung, Elektromobile würden das Stromnetz zusätzlich belasten. Im Gegenteil, mit bidirektionalem Laden kann es sogar entlastet werden», fasst Prof. David Zogg die Erkenntnisse zusammen.

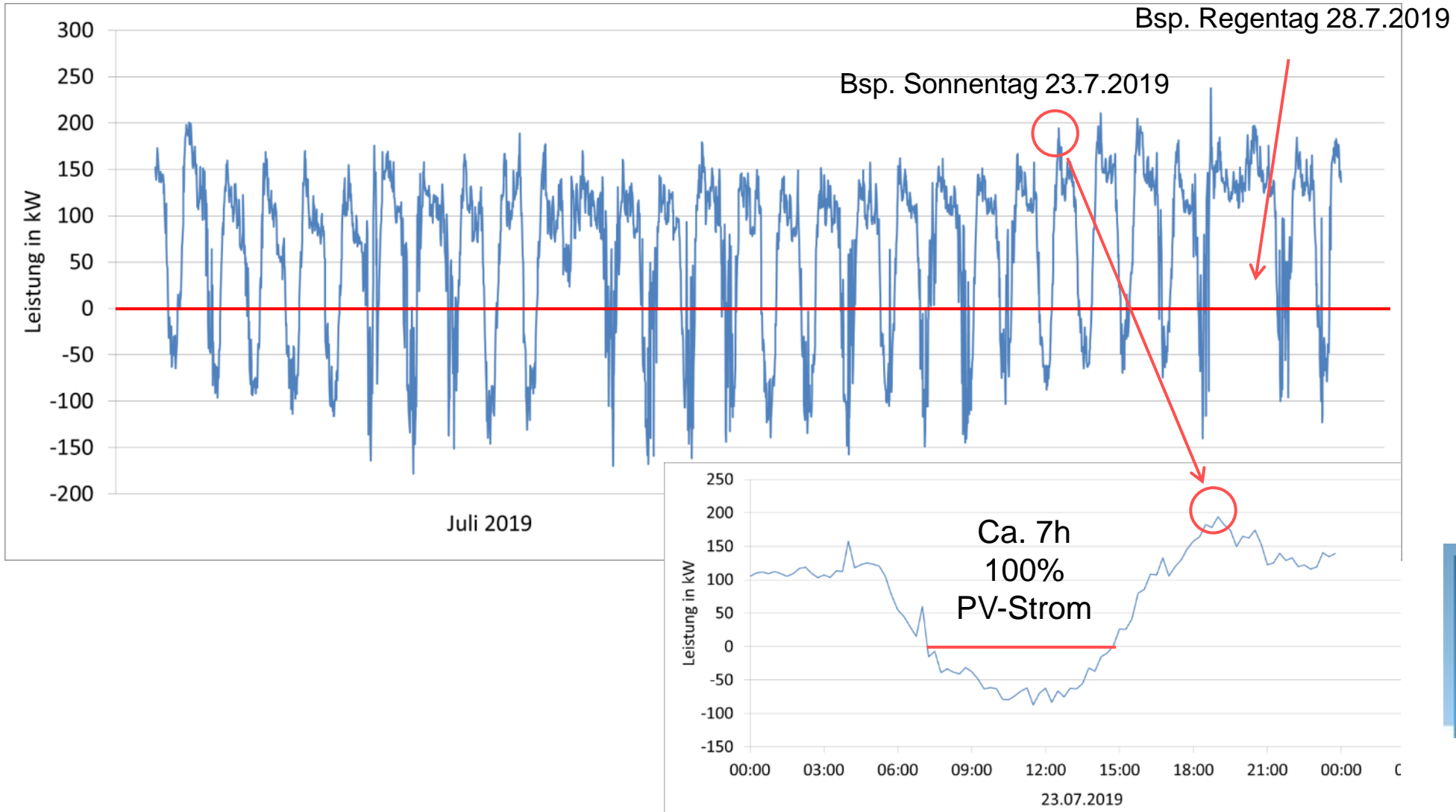
Alle Autos in CH auf E-Autos umrüsten reduziert fossile Energie von 63 TWh auf Elektrische 14 TWh, laut Studie ETH 2019.

Lastgang aus IWB-Netz 2018 – Juli 2019



- Höhere PV-Leistung führt zukünftig zu höherem PV-Anteil im Areal
- Optimierungsmassnahmen (Ansteuerung WPs, E-Mobility)

Detail Hauptmessung Areal Juli 2019



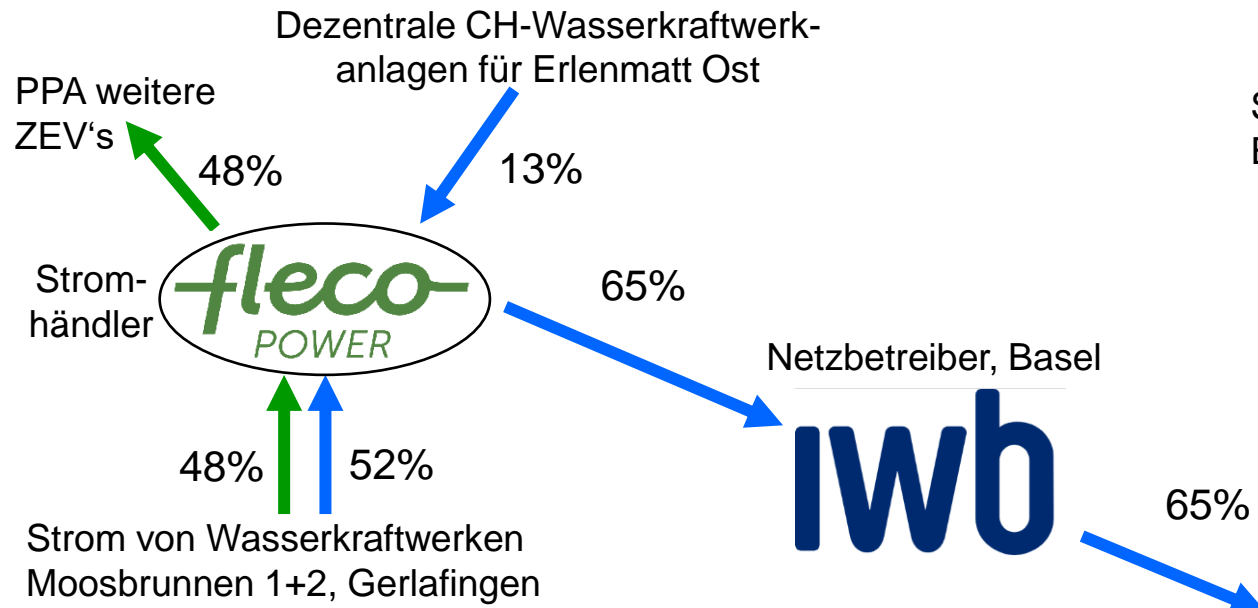
Auswertung 2019/20

■ Wärmeverbrauch total	1'198'000 kWh
■ Stromverbrauch total	
inkl. Grundwasserpumpen für Roche	1'193'000 kWh
davon Heizzentrale mit WP's	202'000 kWh
■ PV-Ertrag	465'000 kWh
■ Rücklieferung Netz	50'000 kWh

→ Anteil Eigenverbrauch	90%
→ Anteil Eigenproduktion Strom	35%
(Ohne Grundwasserpumpen Roche	50%)
→ Erneuerbarer Anteil für Wärme/Strom	100%
→ Lokaler Anteil Wärme/Strom	67%

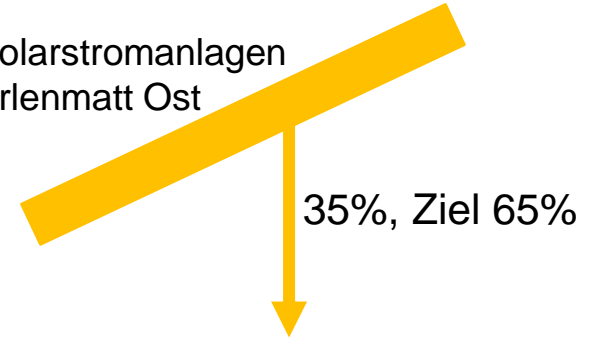
Rest-Stromversorgung zeitgleich regional

ADEV



Areal Erlenmatt Ost

Solarstromanlagen Erlenmatt Ost



%- Zahlen = Versorgung gleichzeitig = im 15min - Schnitt

Fazit Stromabrechnung 2019/2020

- 5% tiefere Stromkosten
- zusätzlich Einlage in Fonds CHF 6'000.-
- und das ohne Subventionen



Eigenverbrauch = win-win-win-Situation

1. Für Mieter wird Strom günstiger
2. Vermieter kann weitere Einnahmen generieren
(Vermietung Fläche für PV-Anlage / E-Tankstellen)
3. Stromnetz wird entlastet

+ Umwelt profitiert

= ideale Voraussetzungen, da Strombezug vom eigenen «Kraftwerk» **immer** auf grosses Interesse stösst:

«Ich kann etwas tun für die Energiewende!»

Auszeichnung Watt d'Or 2019 für Erlenmatt Ost

ADEV



DIE AUSZEICHNUNG FÜR BESTLEISTUNGEN IM ENERGIEBEREICH UNTER DEM PATRONAT DES BUNDESAMTS FÜR ENERGIE



Rundgang

