

# Vorstellung Erlenmatt Ost

- Optimierung des Eigenverbrauchs mit Sektorkopplung
- Eigenverbrauchsdienstleistungen als Contractor
- E-Mobilität: Car-sharing und bidirektionale Nutzung der Batterie

## Energieapéro beider Basel

**Andreas Appenzeller, Vorsitzender der GL, ADEV-Gruppe**

12. September 2018

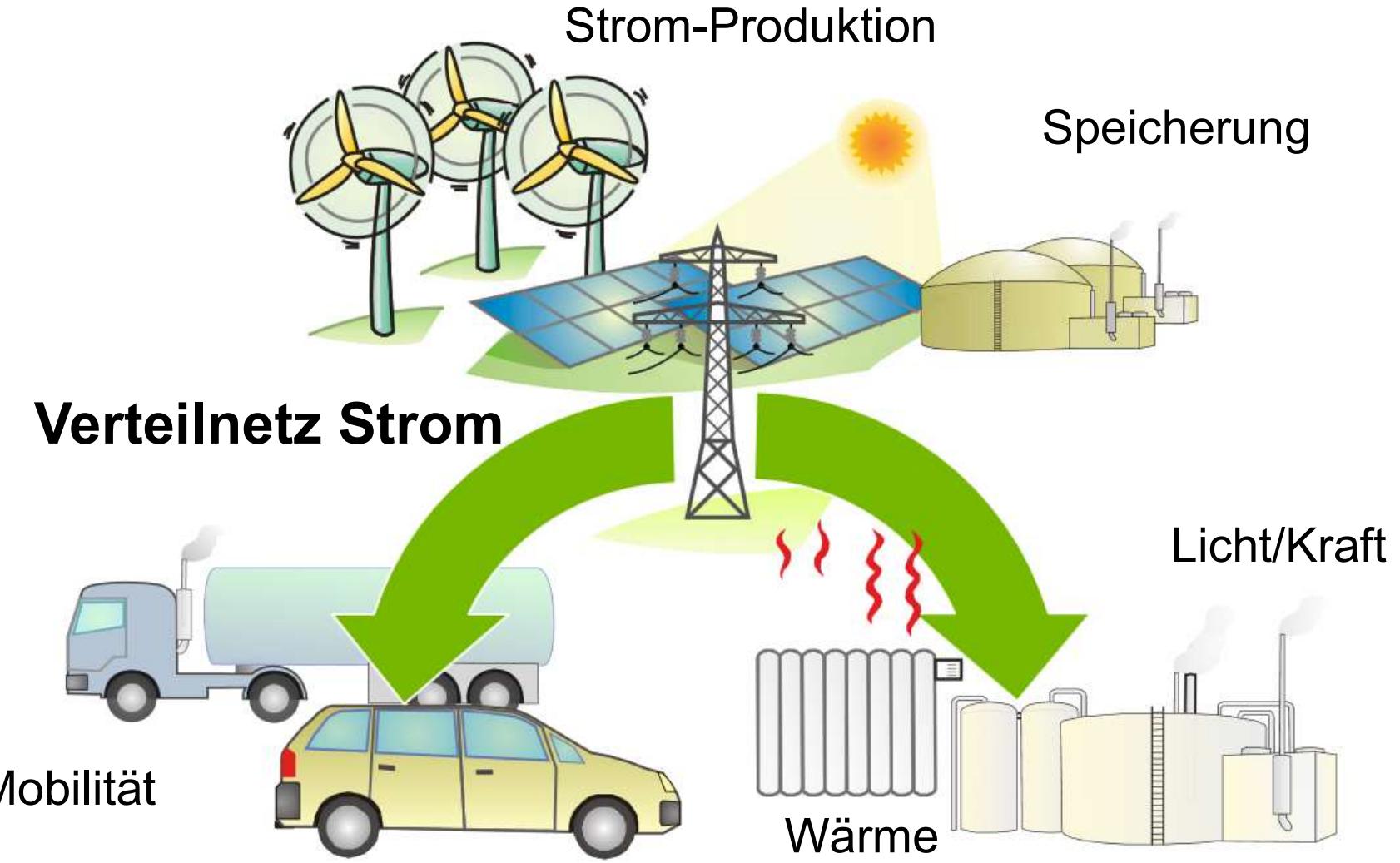
# Dezentrale Energieanlagen der ADEV

ADEV



Total über  
110 Anlagen

# «Sektorkopplung» möglich dank Stromnetz



Quelle: HTW, Berlin, Volker Quashning

# Herausforderungen Verbrauch <-> Produktion

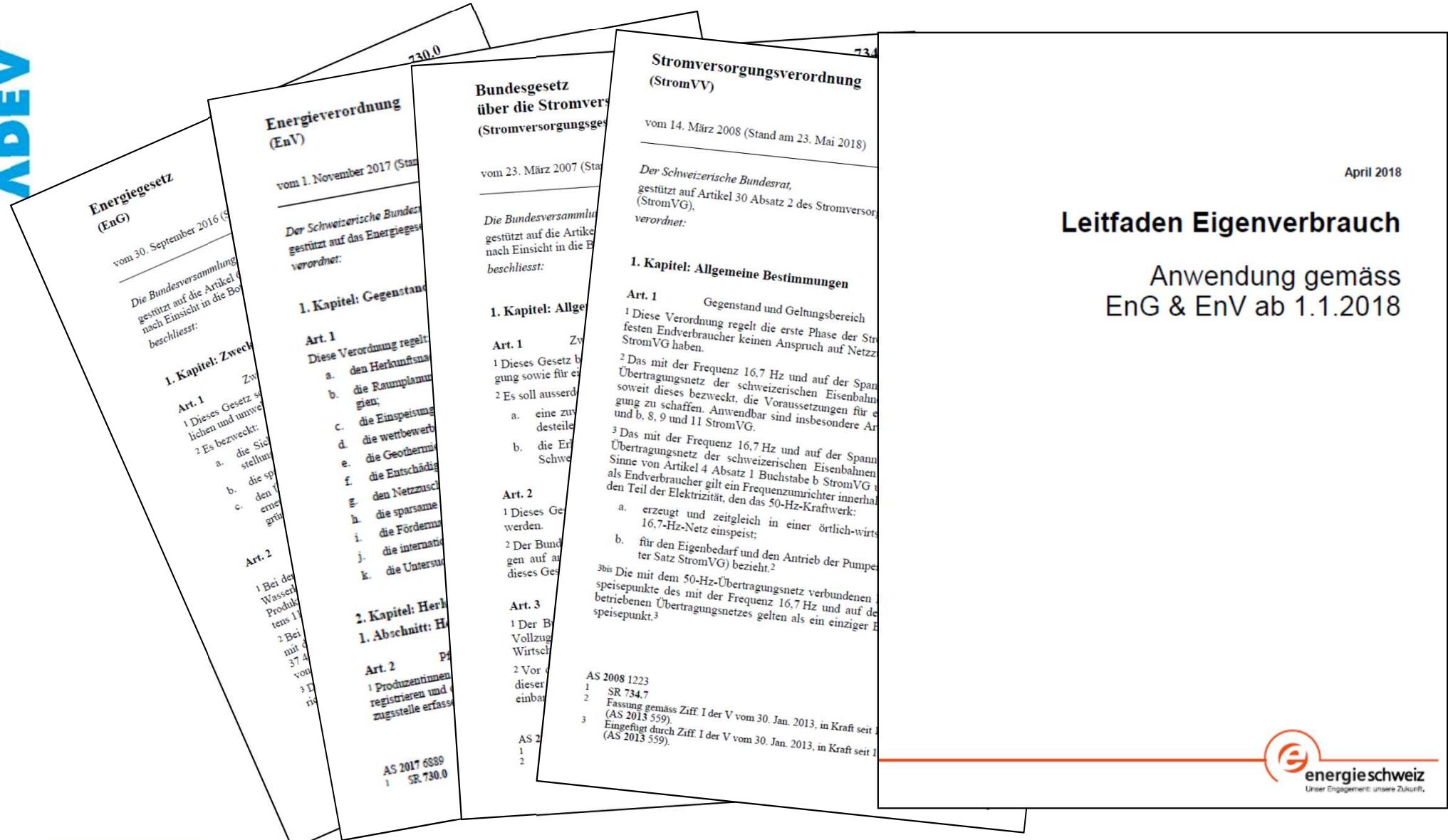
## Stochastischer Verbrauch <-> stochastische Produktion

- > Jeder Netzteil soll ihren Verbrauch möglichst gut selber steuern!
- > Jeder Netzteil produziert Eigenen Strom für den Eigenverbrauch
- > Kleinster Netzteil ist die Eigenverbrauchsgemeinschaft EVG/ZEV

**Dann ist Versorgung mit erneuerbarer Energie zu 100% möglich!**

# Eigenverbrauch umsetzen, kompliziert?

ADEV



# Beispiel ZEV BHKW Chocolat Aarau seit 1988

«ZEV» mit MFH Besitzer Metron Pensionskasse seit 1988

- 32 Wärme- und Strombezüger in Eigenverbrauchsgemeinschaft
- Leistung BHKW total 20 kW, 75'000 kWh/a
- Eigenverbrauch 81% ( $\varnothing$ 5 letzte Jahre)
- Eigenproduktion von Verbrauch 73%
- Stromgestehungskosten 22 Rp./kWh
- **ADEV-Dienstleistung Sorglos: Contractor Strom und Wärme inkl. Abrechnung ZEV**



# ADEV-Einfachmodell Eigenverbrauch

- **Eigenverbrauchsanlage installieren** evtl. mit Contractor  
(alles möglich: PV, BHKW, Biomasseverstromung, Wasser, Wind, etc.)
- **Auftrag Elektriker: Zähler anpassen (Installationsanzeige)**
  - **einen** bi-direktionalen Hauptzähler bei Haus/Arealeintritt montieren
  - alle anderen Zähler dahinter abmelden und
  - dort Privatzähler als **Kostenverteiler** montieren
- **EVU Meldung:** Vertreter ZEV und wer in ZEV ist
- **Mietvertragsänderung kommunizieren** auf offiziellem Formular
- **Im grösseren MFH oder Areal:** Stromreglement  
..... und **jährlich über Nebenkostenabrechnung verrechnen**

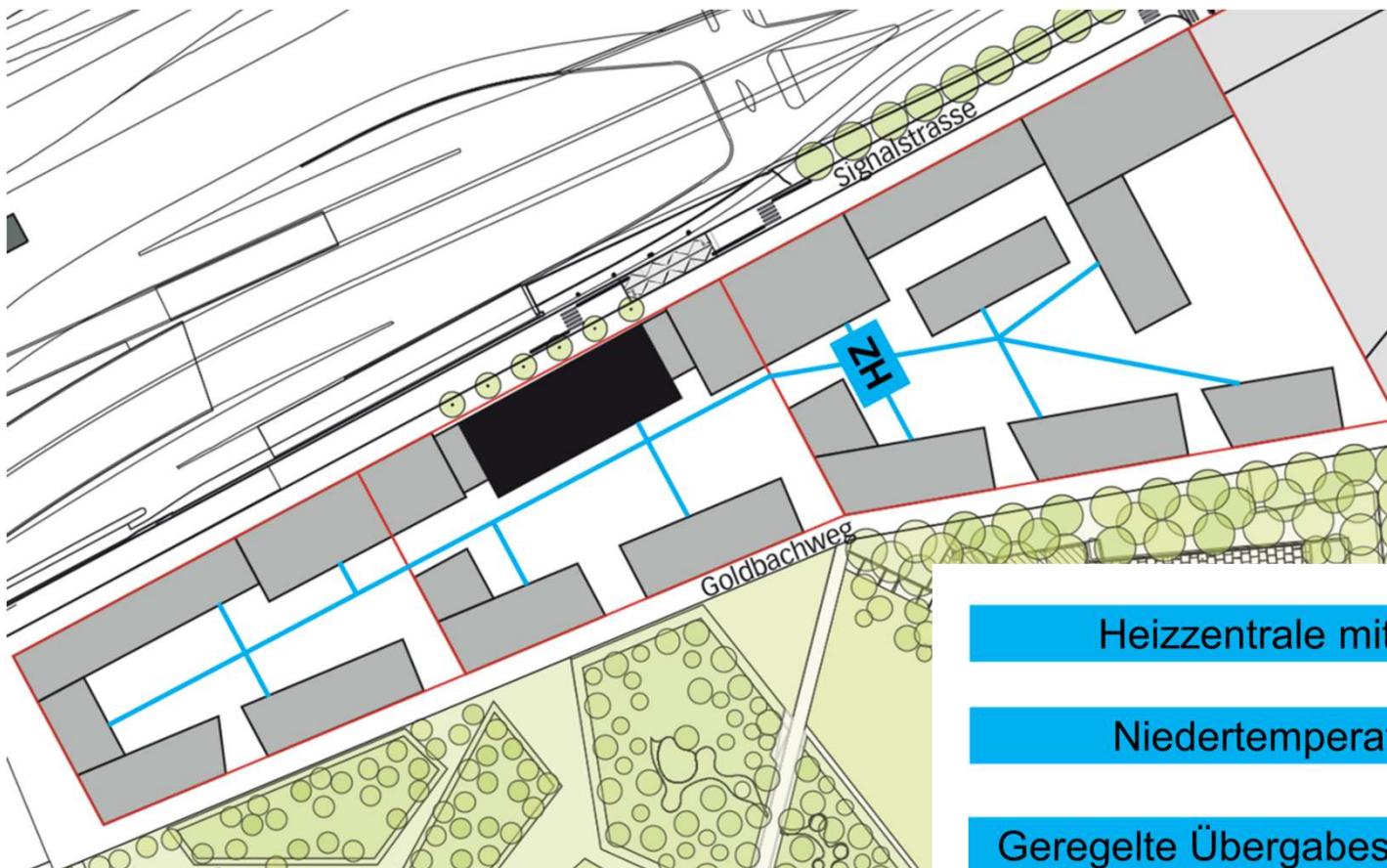
# Areal Erlenmatt Ost, Basel: 2017/2018 im Bau

Arealüberbauung auf Parzelle Stiftung Habitat mit verschiedenen Baurechtsnehmern

ADEV



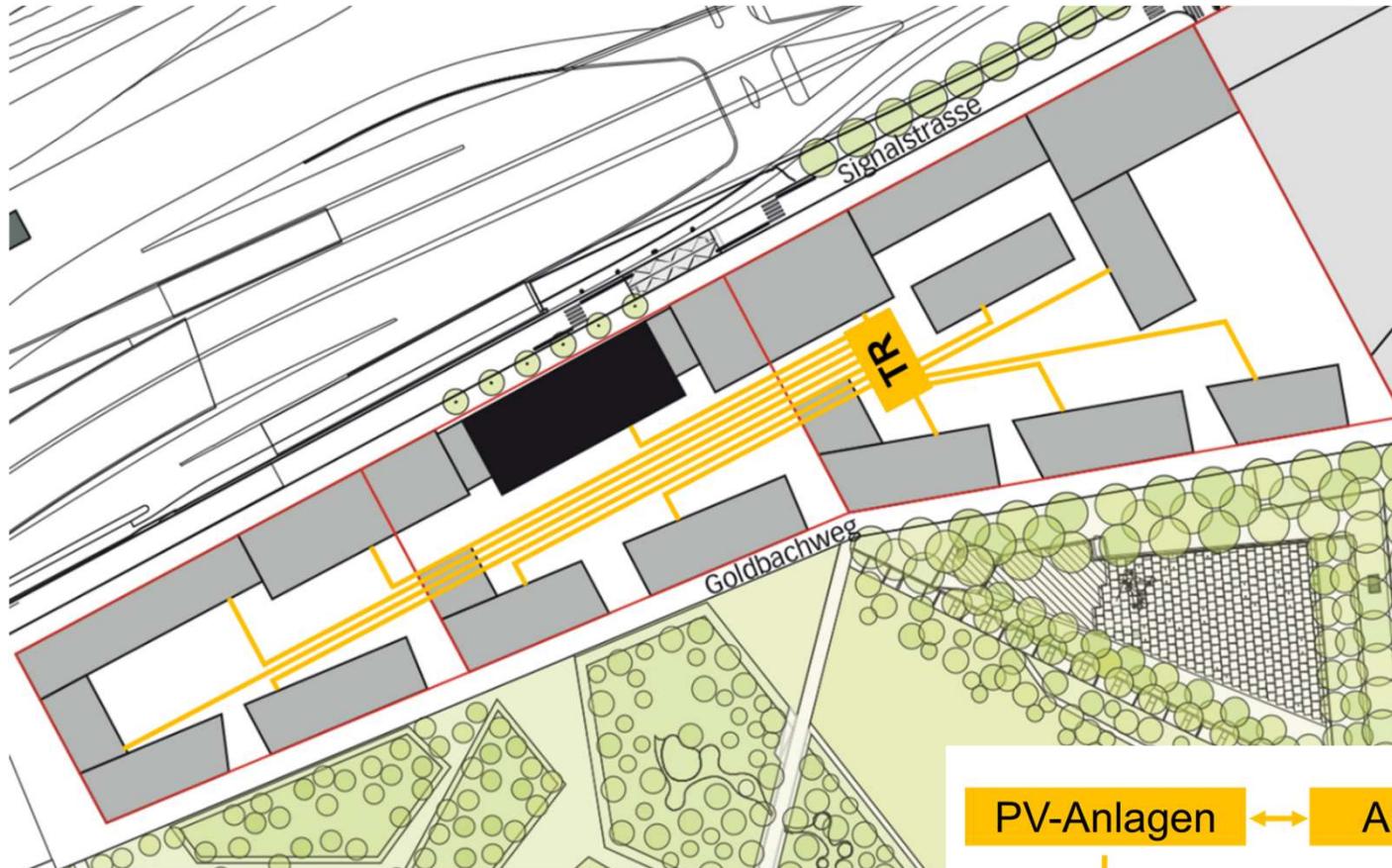
# Erlenmatt Ost: Wärmenetz



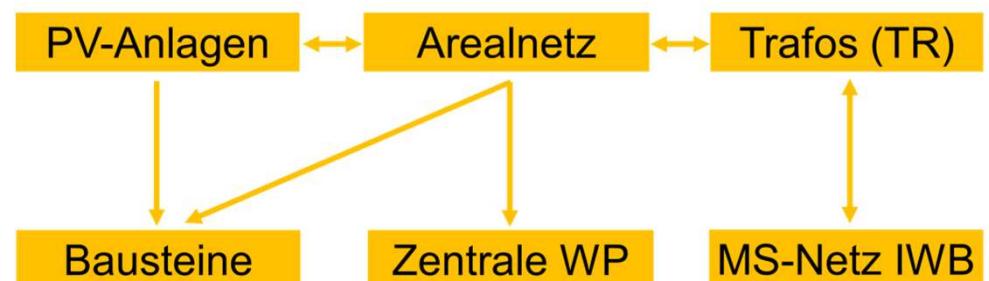
- Versorgung aller Gebäude
- 0.9 MW Wärmeleistung
- Wärmebedarf 2'000 MWh/a
- Nutzung Grundwasser
- 3 Wärmepumpen à 300 kW
- 5 Speicher 14m<sup>3</sup>
- Investition CHF 1.4 Mio
- Wärmereglement



# Erlenmatt Ost: Stromeigenverbrauchsnetz



- 13 MFH mit KMU, etc.
- Versorgung aller Gebäude
- PV auf jedem Dach
- 1 Anschluss IWB
- ca. 400 Stromzähler
- 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.



# Vertragliche Eckpunkte

- Alle Gebäude bilden Eigenverbrauchsgemeinschaft EVG (ca. 400 Kunden)
- EVG-Verpflichtung für alle Bewohner über Mietvertrag - Stromreglement
- Eigenverbrauchsanteil gemäss Simulation: 49% - 81% (Szenarien)
- 1 Messtelle zu IWB (IWB Zähler) Mittelspannung
- Übriger Messtellenbetrieb durch ADEV (alles Privatzähler)
- Jährliche Strompreisgenehmigung EVG durch Stiftung Habitat,
- Kostendach IWB-Tarif H4
- Investitionen Stromnetz von 0.9 Mio gedeckt zu 60% durch Anschlussbeiträge
- ADEV ist Netzbetreiber im Privat-Areal mit entsprechenden gesetzl. Aufgaben (Messtellenbetrieb, Sicherheitskontr., etc.)
- Stromabrechnungen erstellt durch ADEV



# ZEV-Abrechnung

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

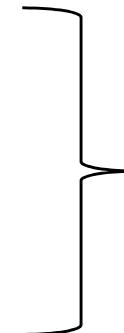
= **Gesamt-Stromkosten**

-> dividiert durch Gesamtverbrauch = Einheitspreis

-> Einheitspreis multipliziert mit Verbrauch = Rechnung pro Verbrauch

# Smart-Meter und Abrechnung

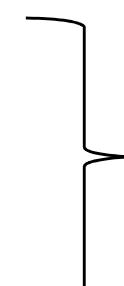
- alle Zählerplätze Normzählerplätze
- alle Zähler sind Smart-Meter
- Ablesung 2mal jährlich
- Arealsteuerung EV



max. CHF/a 50.-

## Zukunft

- Verdrahtung auf Internet
  - $\frac{1}{4}$  Std. Messwerte
  - App für Verbrauch
  - Steuerung Wohnungsgeräte?
  - Wartung, update?
- > oder eher Steuerung über Wohnungs-WLAN ?



CHF/a 250.- ?



Aufwand Mieter?

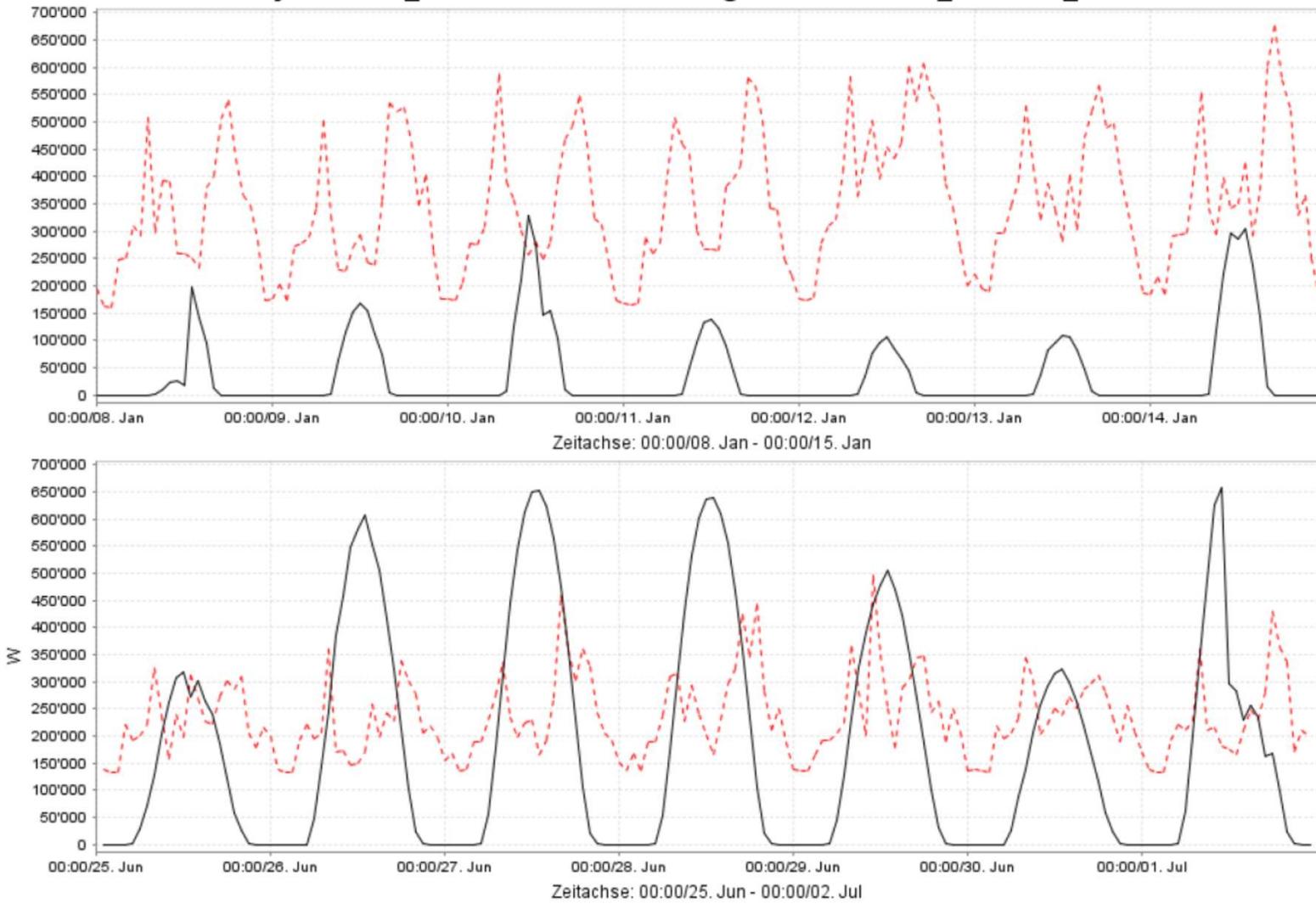
# Smart?

Haushalt Stromkosten		CHF/a	350.-
• Schwankungen Kosten	+/-	CHF/a	30.-
• Smart-Meter auf Internet, zusä. Kosten (noch) nicht ausgeführt		CHF/a	250.-
-> Smarte Arealsteuerung Erlenmatt Ost		CHF/a	10.-
-> Stromspartipps, Arealfest, etc.			inkl.

# Planung Eigenverbrauch

ADEV

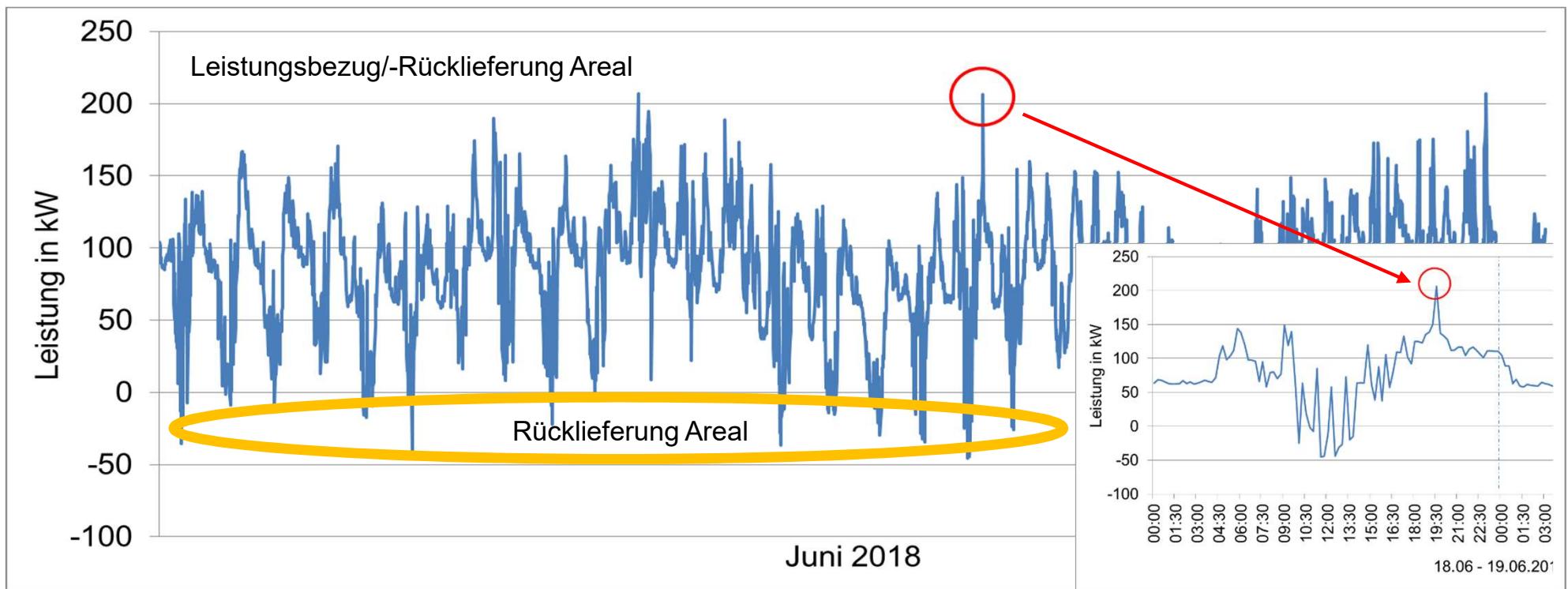
Projekt ADEV\_Erlenmatt-Ost - PV-Anlage Erlenmatt Ost\_Szenario\_2



# Messungen Juni 2018

## Beispiel Eigenverbrauch (reale Daten, Juni 2018)

- Leistung PV = 180kWp
- Produktion PV = 22'500kWh (Juni, Basel)
- Bezug = 60'000kWh
- Rückspeisung = 450kWh → Eigenverbrauch = 98%



# Auswertung 1. Halbjahr 2018

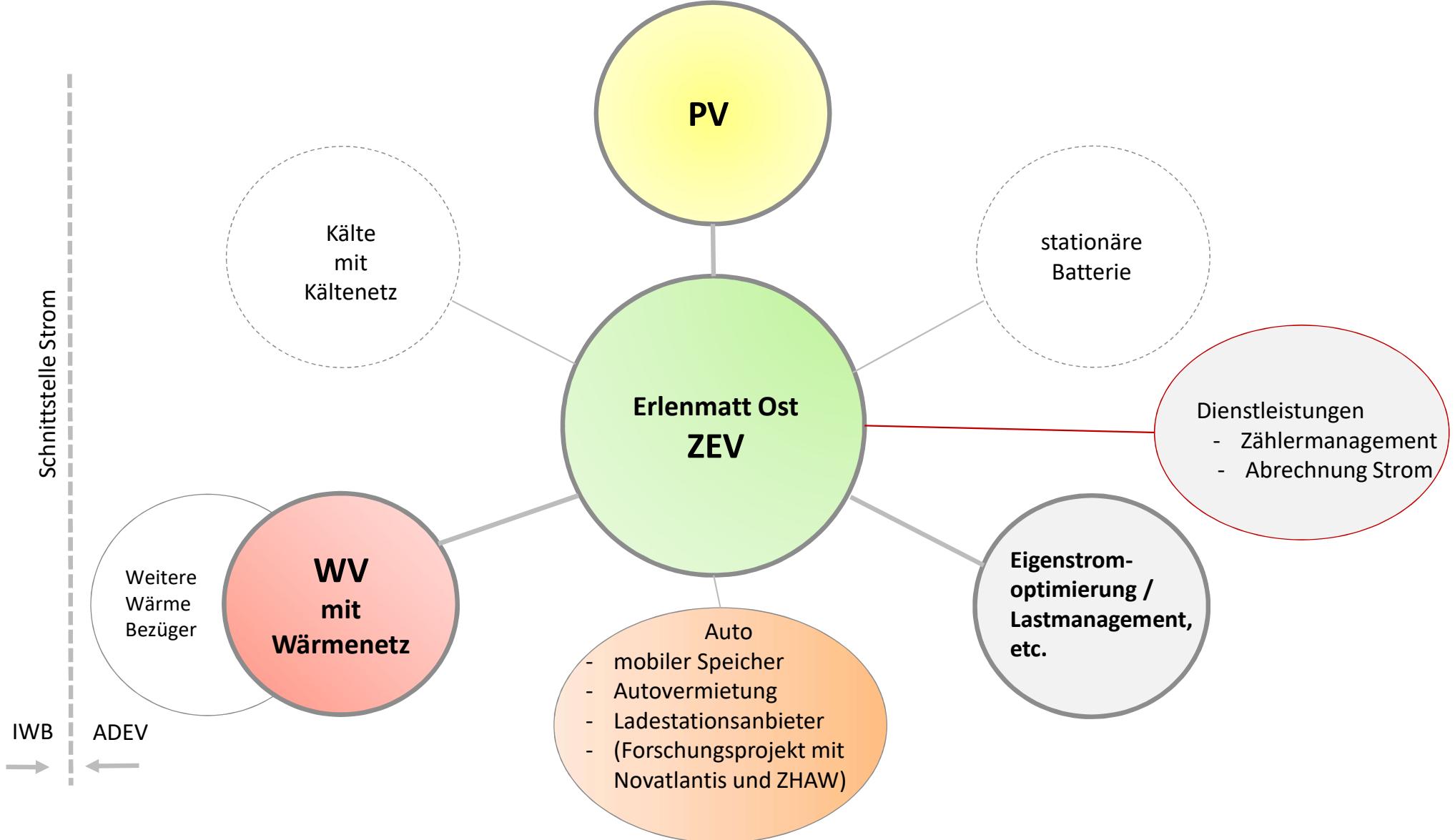
## Energie:

- Stromverbrauch total 335'000 kWh
  - davon Heizzentrale mit WP 96'000 kWh
  - PV-Ertrag 90'000 kWh
  - Rücklieferung Netz 1'000 kWh
- > Eigenverbrauchsanteil 100%, Eigenproduktion 27%

## Durchschnitts-Tarif (= Rechnungsbetrag exkl. MWST/kWh):

- H4-Tarif 2017 gemäss strompreis.elcom.admin.ch Ø 26.6 Rp./kWh
- Versorgung VNB bis 1.10.2017 Ø 26 - 44 Rp./kWh
- Kosten 1 HJ 2018 über alles inkl. PV-Strom Ø 23 Rp./kWh

# Sektorkopplung Eigenverbrauchsgemeinschaft EVG Erlenmatt Ost



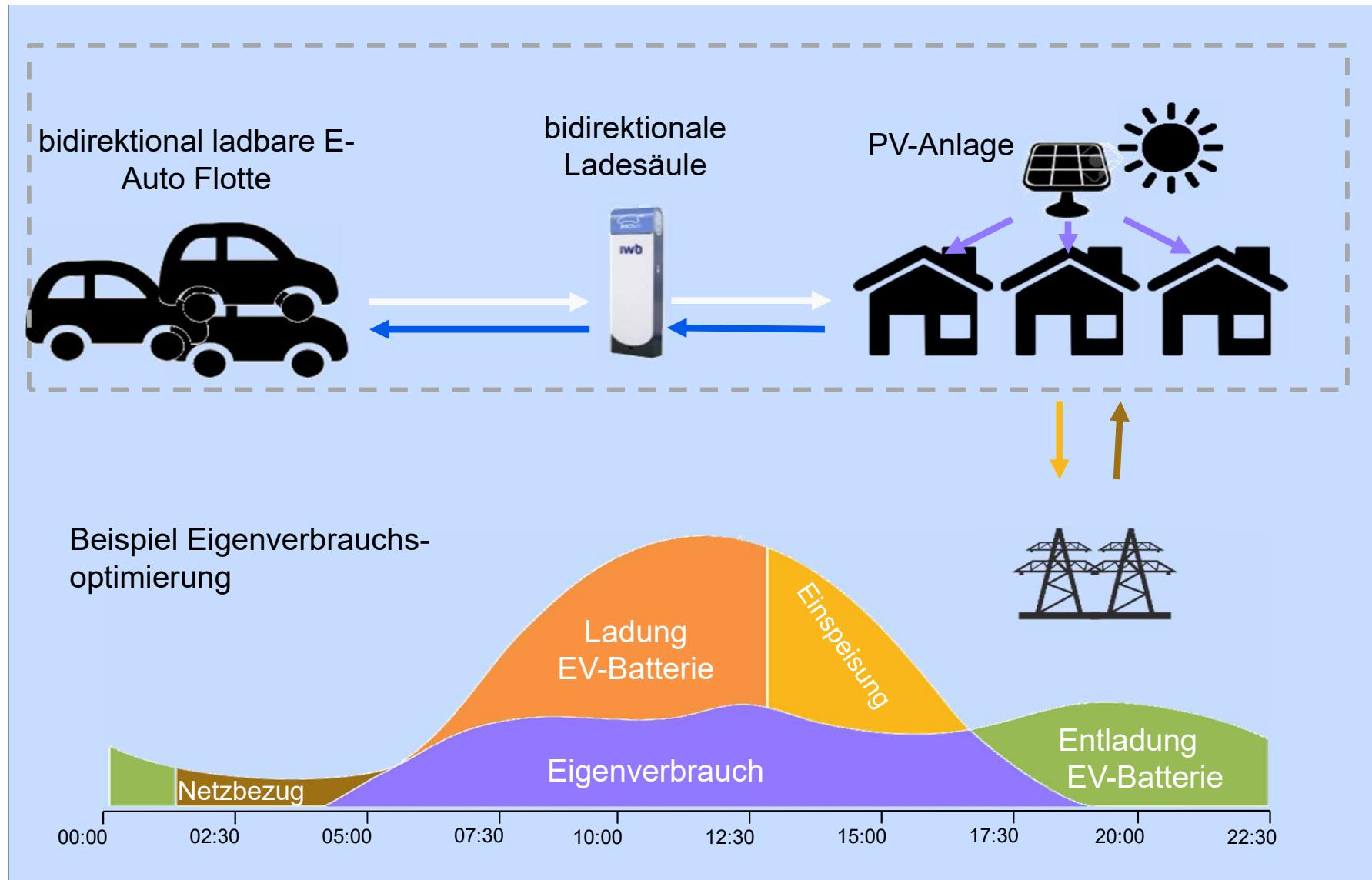
# Mobiler Speicher stationär genutzt



- Forschungsprojekt mit ZHAW Novatlantis und AUE BS
- ADEV vermietet 2 E-Autos an Bewohner
- Ladung E-Autos mit Solarstrom
- E-Auto-Batterien stationär nutzen

# Ladekonzept für Elektroautos

ADEV



Quelle: The Mobility House

Engagiert für die Energiewende | [www.adev.ch](http://www.adev.ch)

# Start E-Mietauto-Vermietung im Areal

ADEV



15. September 2018



Miete über App oder RFID-Karte



# Eigenverbrauch = win-win-win-Situation

- 1. Für Mieter wird Strom eher günstiger**
  - 2. Vermieter kann weitere Einnahmen generieren:  
Vermietung Fläche für PV-Anlage / E-Tankstellen**
  - 3. Umwelt profitiert**
- > Und Voraussetzungen sind ideal, da Strombezug vom eigenen «Kraftwerk» **immer** auf grosses Interesse stösst:
- «Ich kann etwas tun für die Energiewende!»

# Besten Dank



ADEV Energiegenossenschaft  
Kasernenstrasse 63  
4410 Liestal

Tel. 061 927 20 30  
[info@adev.ch](mailto:info@adev.ch)