



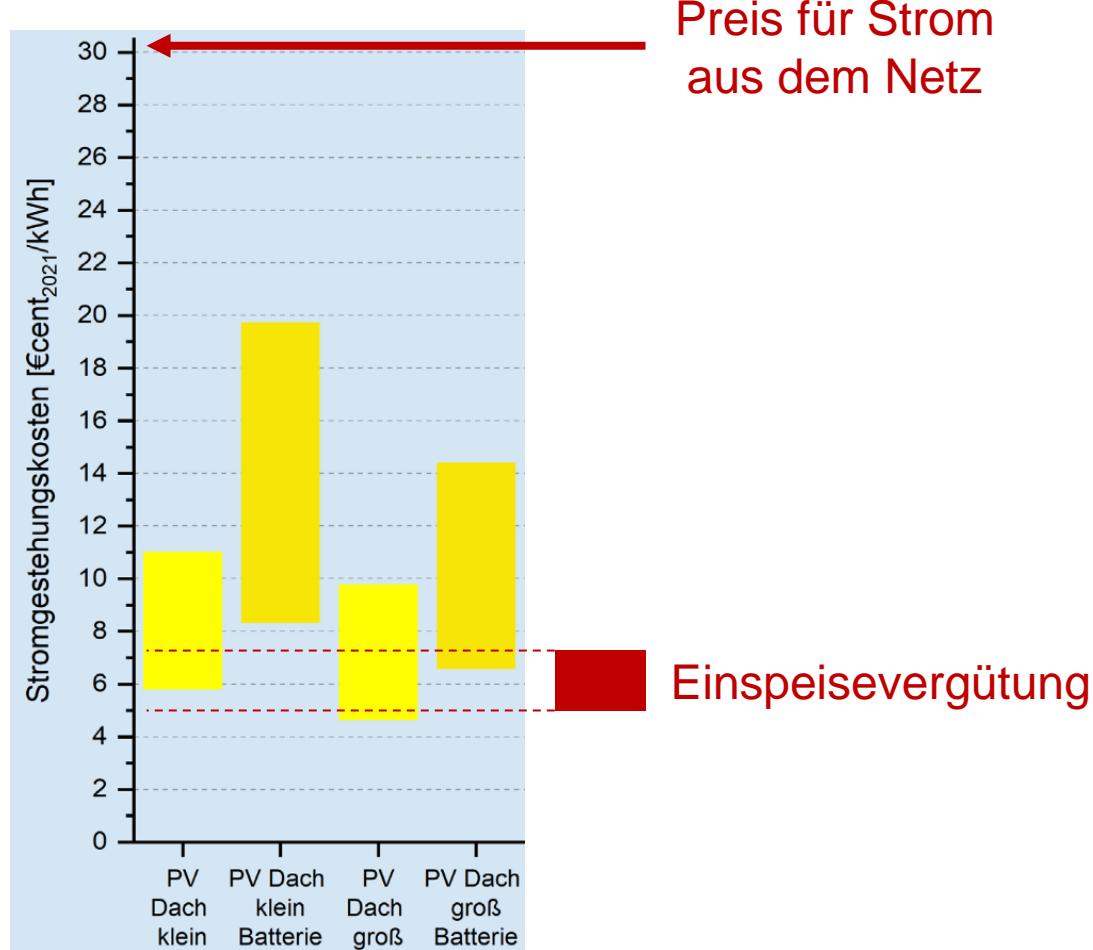
Oscar/Ines S

## **Fachsymposium 30. September 2021**

Klimaneutrale Quartiere - Erfahrungen aus dem Leuchtturmprojekt EnStadt:Pfaff

Energiemanagement und Blockchain-Technologie  
Stefan P.M. Chantrel, Fraunhofer ISE

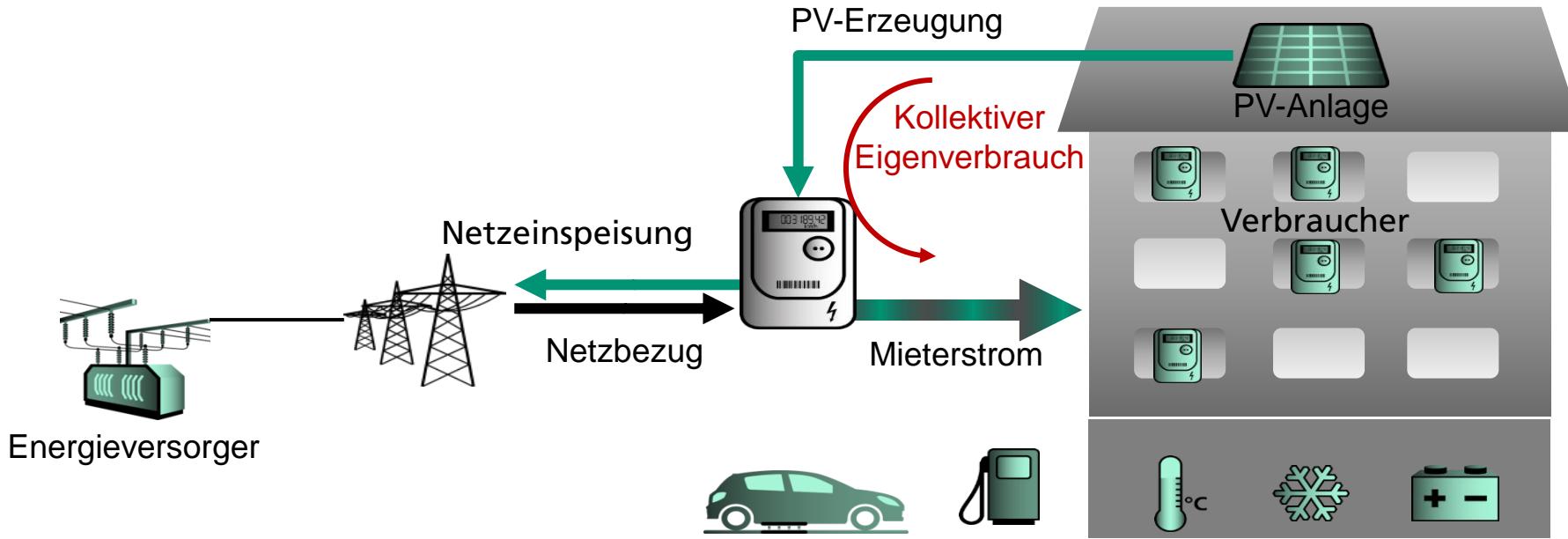
# Wirtschaftlichkeit von PV Strom



- Wer **keine PV-Anlage** hat bezieht Strom aus dem Netz zu ca. **0,3 €/kWh**
- Wer **eine PV-Anlage auf sein Dach besitzt**, hat Stromgestehungskosten (Invest/Summe erzeugter KWh über die Lebensdauer der PV-Anlage) zwischen **0,046 und 0,110 €/kWh**
  - Wird diese kWh anstelle einer kWh aus dem Netz verbraucht wird die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage erhöht
  - Wird diese kWh nicht gebraucht, wird sie zwischen **0,058 und 0,075 €/kWh** ins Netz eingespeist. Das ist ungünstig für die Wirtschaftlichkeit

Eigenverbrauchs-  
optimierung

# Mieterstrom ist seit 2017 Bestandteil des EEG



- 1) Mieterstrom ist lokal erzeugter Strom, der an Endverbraucher ohne Netzdurchleitung geliefert wird
- 2) Netzstrom wird von einem Energieversorgungsunternehmen über das Stromnetz beschafft
- 3) Mieterstromüberschüsse werden ins Netz eingespeist

# Entwicklung von Mieterstromgebäuden liegt weit hinter den Erwartungen

- **Schwachstellen des klassischen Mieterstrommodells**

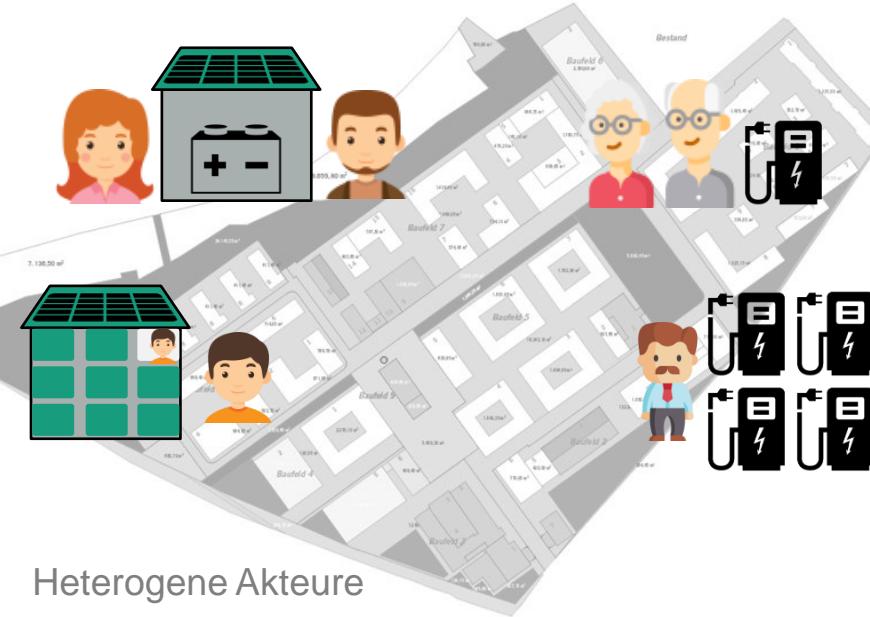
- Wirtschaftlichkeit der Investition u.a. abhängig von Eigenstromverbrauch
- Mieter haben keinen Anreiz PV-Strom zu verbrauchen
- Keine Eigenstromverbrauchsoptimierung
- Mieter sind nicht Eigentümer der PV-Anlage
- Mieterstrom ist auf Gebäudeebene Eingeschränkt

- **Entwickelte Lösungen (ISE, Politik)**

- Wirtschaftlichkeitssimulation
- Anreiz durch dynamischen Preis mit bekannten Minimum und Maximum
- Agentenbasiertes Energiemanagementsystem steigert kollektive Eigenverbrauchsquote
- Virtueller Eigentum durch Blockchaintoken
- Umsetzung EU Richtlinie 2018/2001 (RED II) zur Erweiterung auf Quartierebene

für Feldtest bereit  
Frist zur Umsetzung  
30 Juni 2021

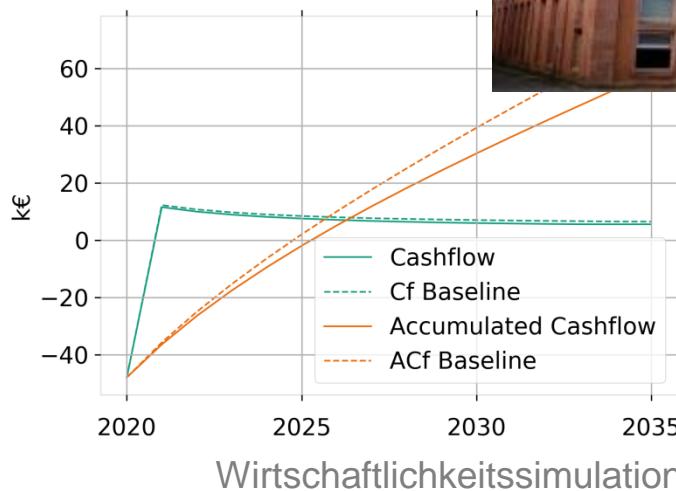
# Simulation des alten Verwaltungsgebäudes



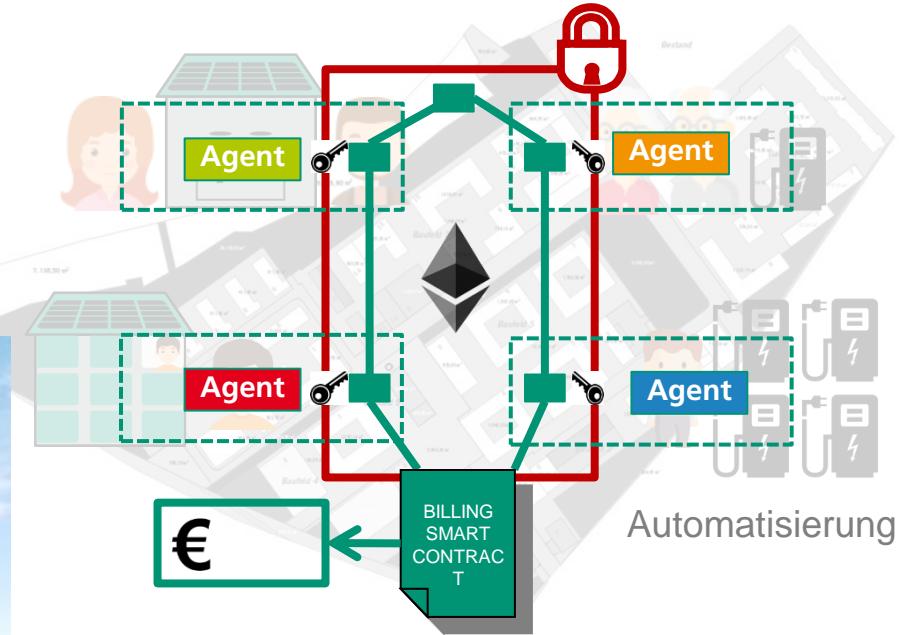
Heterogene Akteure



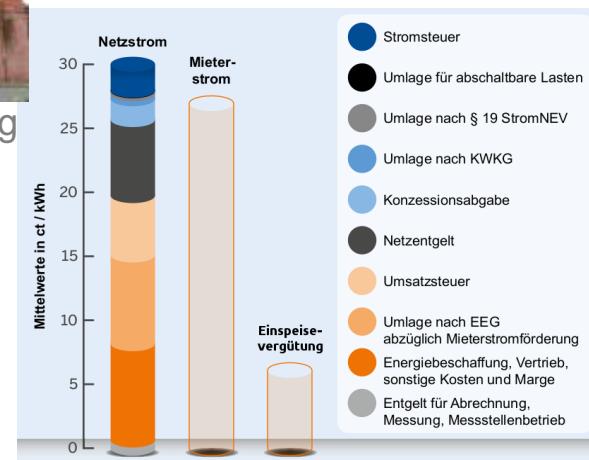
Alte Verwaltung



Wirtschaftlichkeitssimulation



Automatisierung



Preisgestaltung

# PFIAFF Reallabor

[www.pfaff-reallabor.de](http://www.pfaff-reallabor.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

