

Wie bekommt man Photovoltaik auf Mehrfamilienhäuser?

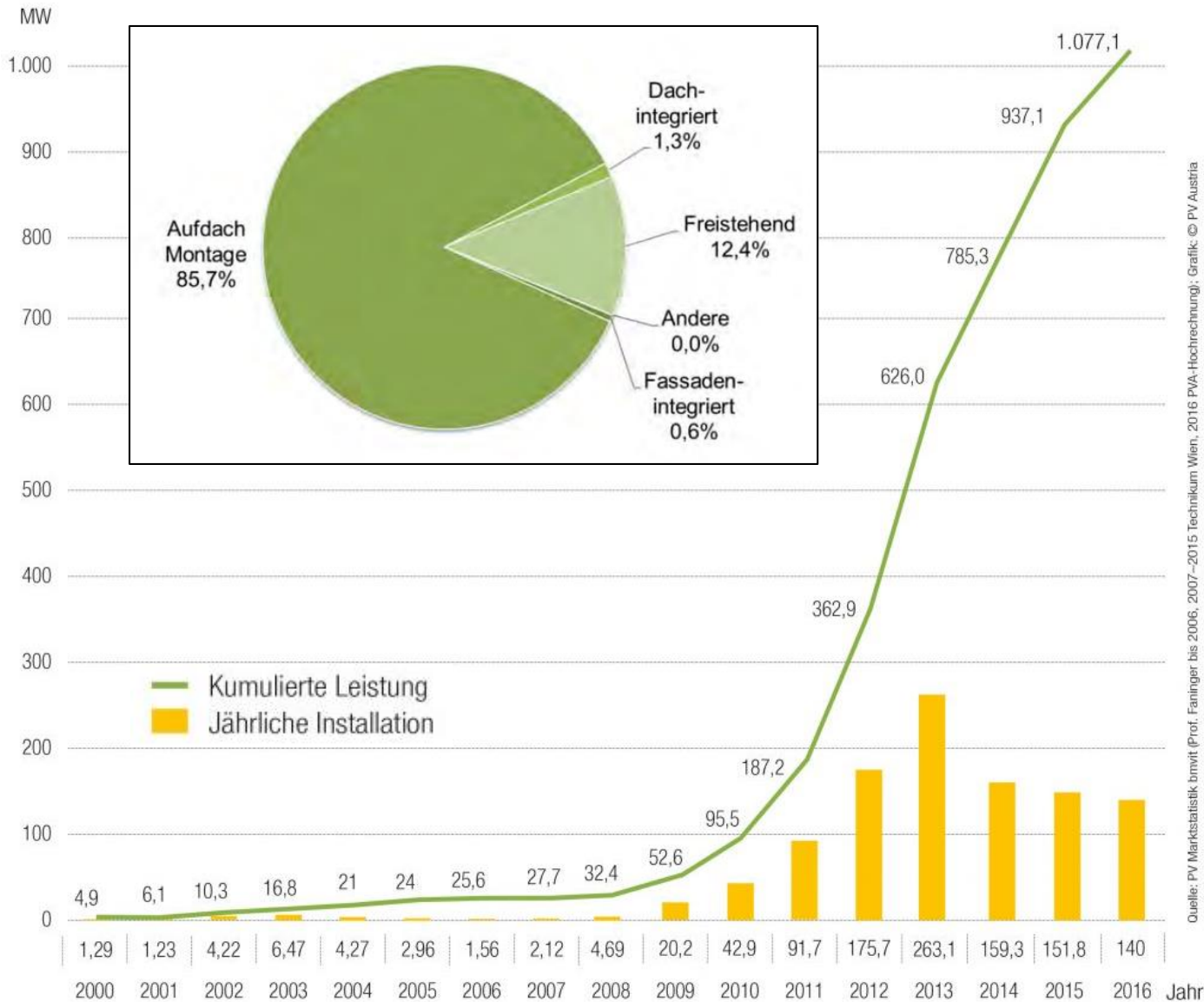
Andreas Fleischhacker

Bernadette Fina

Hans Auer

Energiegespräche

11.04.2017



Quelle: PV Marktstatistik bmvit (Prof. Faninger bis 2006, 2007-2015 Technikum Wien, 2016 PVA-Hochrechnung); Grafik: © PV Austria

Quellen: Biermayr P. et.al. "Innovative Energietechnologien in Österreich
Marktentwicklung 2015", Herausgeber: BMVIT.

Status Quo und Forschungsfrage

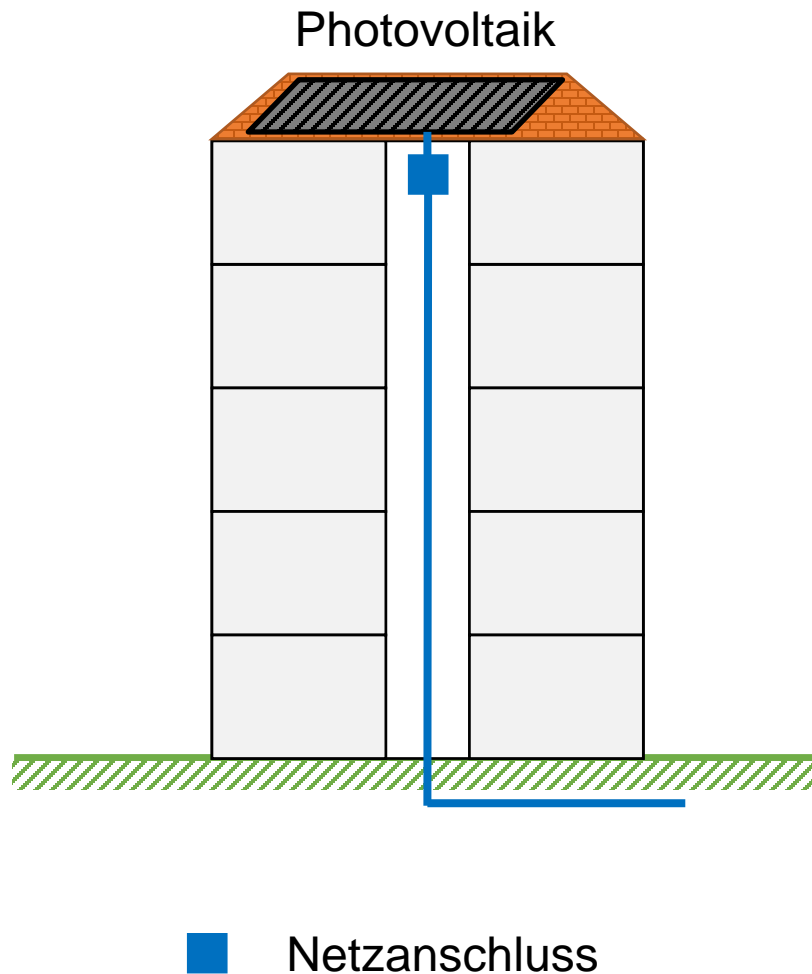
- Installierte Photovoltaik (PV) Leistung von 1GWp in Österreich.
- Ein Großteil entfällt auf Dachflächen (derzeit v.a. auf Einfamilienhäuser).
- Geänderte Rechtsform für Mehrfamilienhäuser steht kurz vor dem Beschluss im Nationalrat.

Forschungsfragen:

- Welche Möglichkeiten gibt es um PV in Mehrfamilienhäuser zu integrieren?
- Wie sehen die jeweiligen Vor- und Nachteile aus?
- Wirtschaftlichkeit und Kosten der Eigenerzeugung?

Siehe Diplomarbeit:

Fina, Bernadette, “*Wirtschaftlichkeitsbewertung von Photovoltaikanlagen in mehrgeschossigem Wohnbau*”, 06.2017.

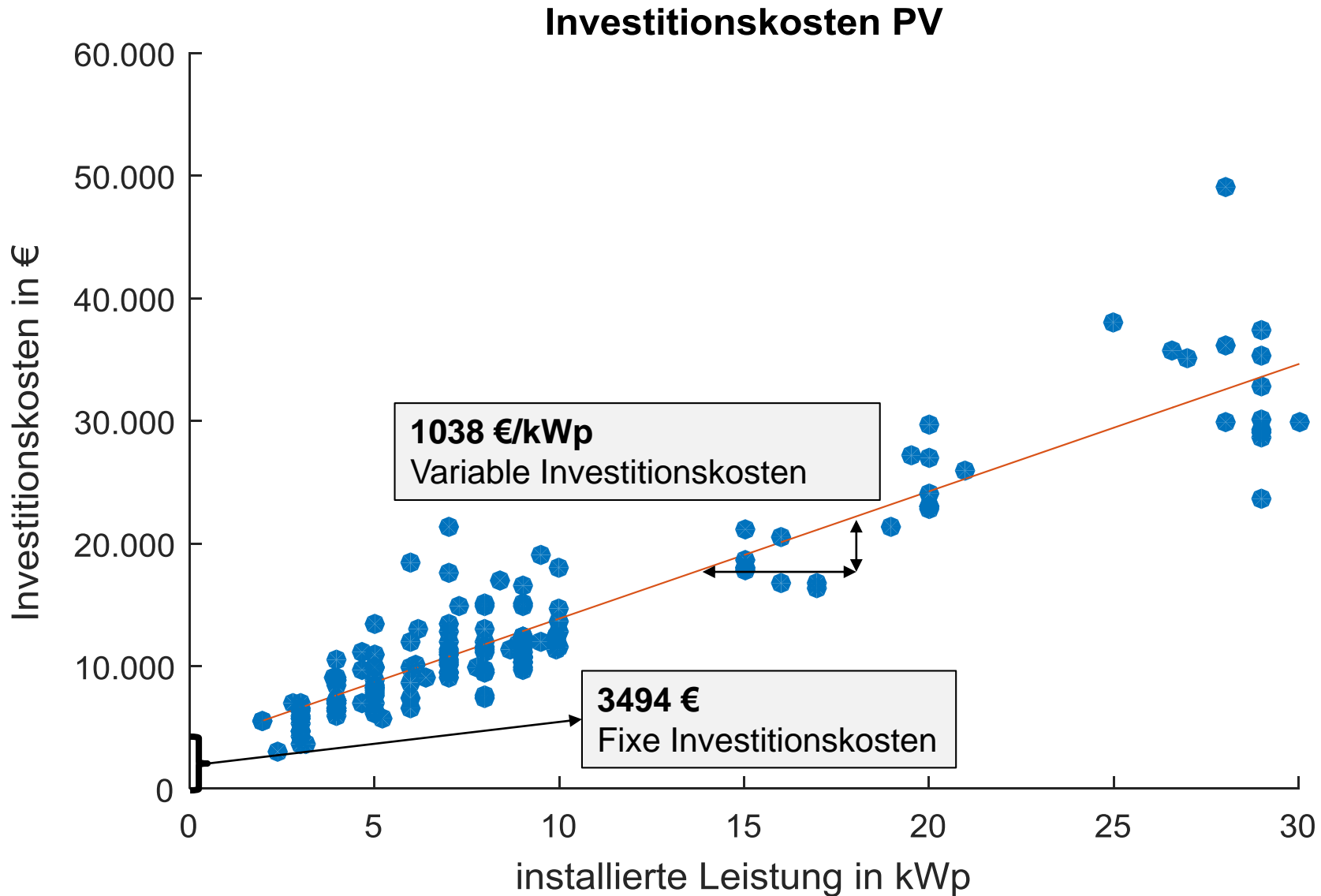


Vorteile

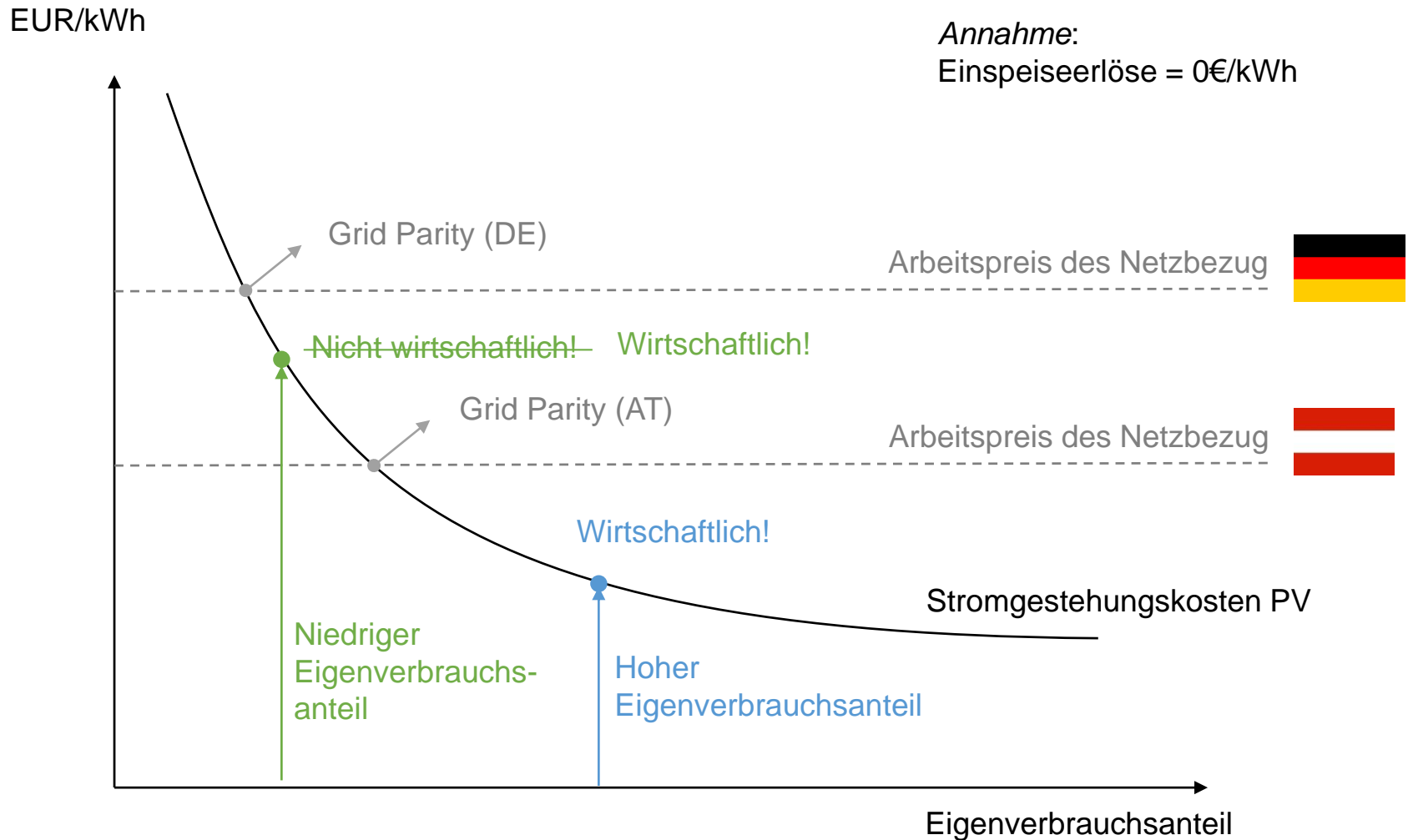
- Einfach umzusetzen
- Investitionssicherheit

Nachteile

- Mieter haben keinen unmittelbaren Vorteil durch die Anlage.
- Dezentraler Verbrauch spielt bei der Investition keine Rolle.
- Notwendigkeit einer Förderung
- Adäquate Festlegung der Förderhöhe (FIT, Investitionsförderung)

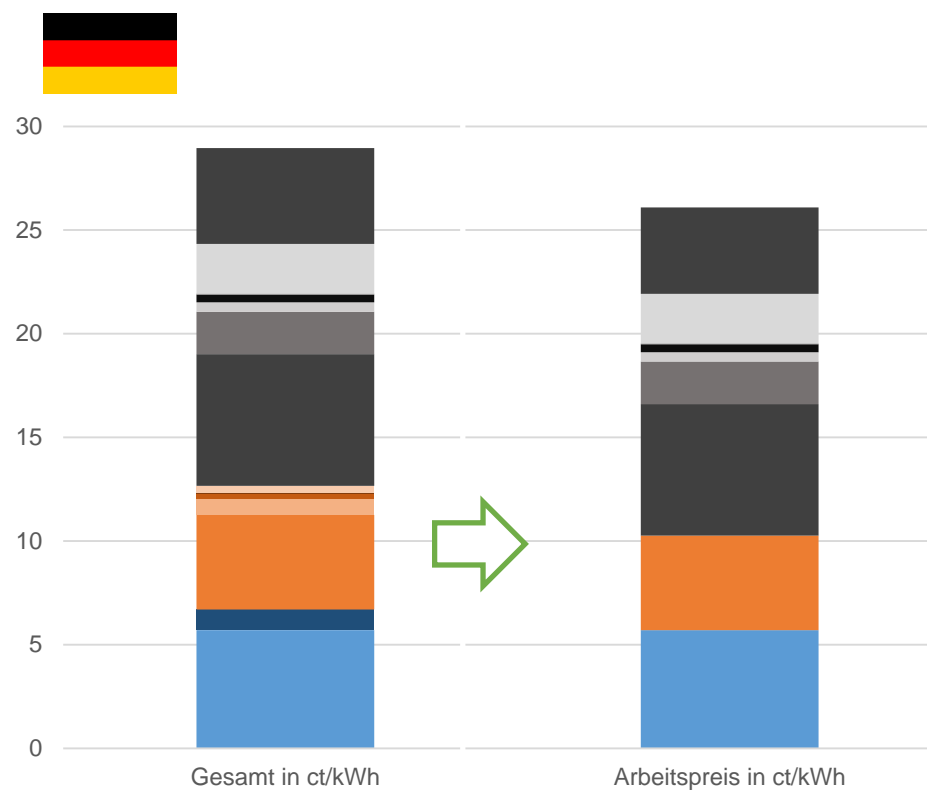
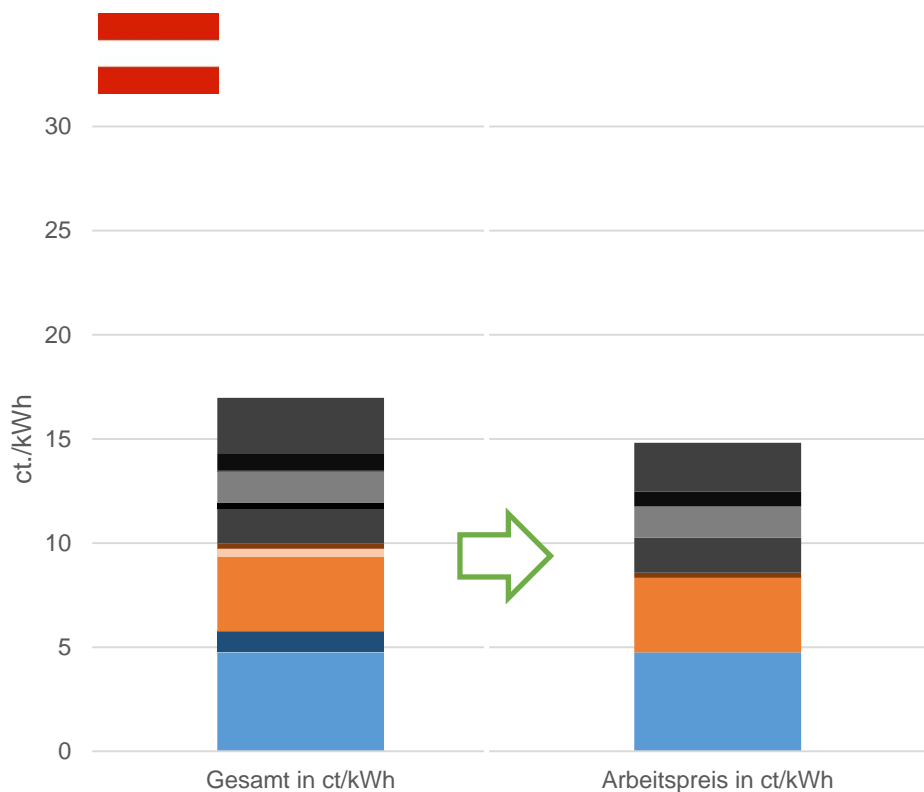


Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik (PV) Erzeugung



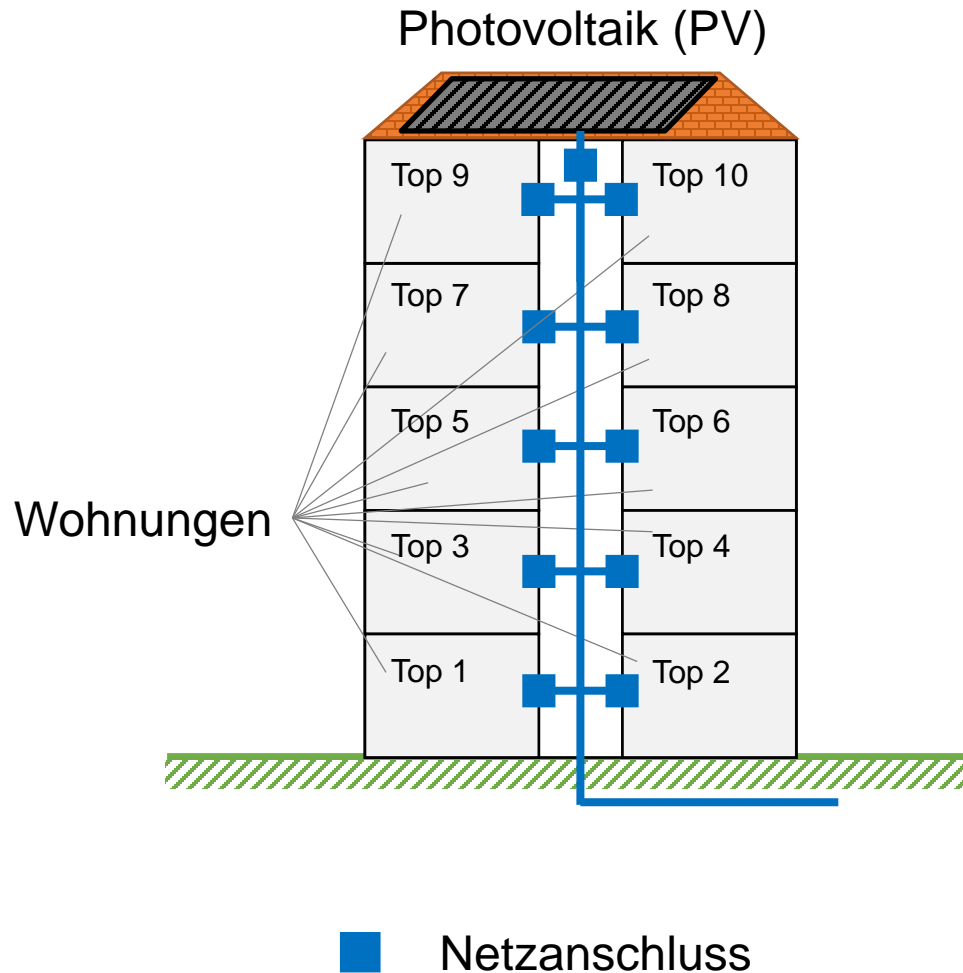
Strompreis für Endverbraucher (2017)

Österreich und Deutschland



- Beschaffung (variabel)
- Beschaffung (fix)
- Netznutzungsentgelt (NE7, var)
- Netznutzungsentgelt (NE7, fix)
- Netzverlustentgelt
- Ökostromförderungsbeitrag
- Ökostromförderbetrag
- Energieabgabe / Elektrizitätsabgabe
- KWK Pauschale
- Gebrauchsabgabe
- Umsatzsteuer

- Beschaffung (variable)
- Beschaffung (fix)
- Nettonetzentgelt (variabel)
- Nettonetzentgelt (fix)
- Entgelt für Abrechnung
- Entgelte für Messung
- Entgelte für Messstellenbetrieb
- EEG-Umlage
- Stromsteuer
- KWK-Zulage
- §19 StromNEV-Umlage
- §17 Offshore-Umlage
- §18 AbLa-Umlage
- Konzessionsabgabe
- Umsatzsteuer



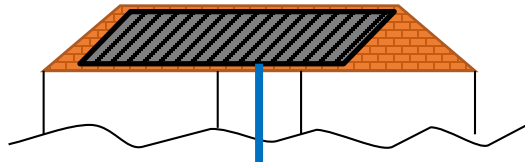
Vorteile

- Mieter haben einen unmittelbaren Vorteil aus der PV Anlage.
- Gleichstellung von Einfamilien- und Mehrfamilienhausbewohnern
- Rechtliche Machbarkeit absehbar

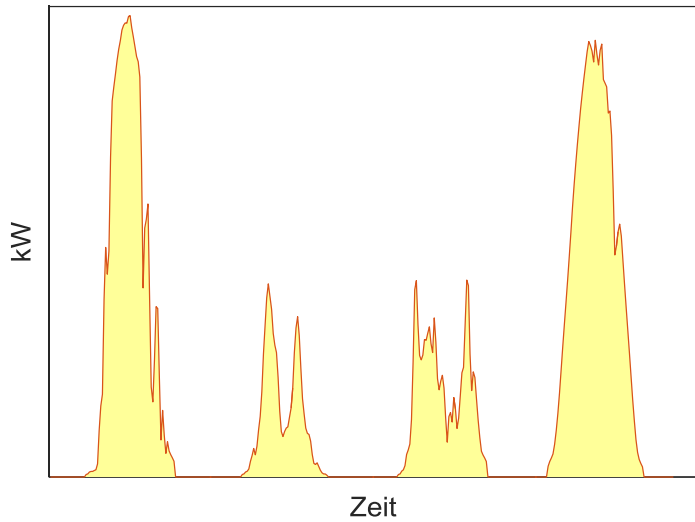
Nachteile

- Administration (Verwaltung, Verrechnung, ...)
- Verantwortlicher/Investor
- Notwendige Bedingung: Smart-Meter

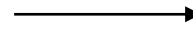
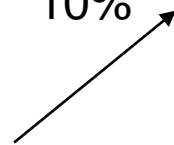
Musterzinshaus (erwartete zukünftige Rechtslage)



PV Erzeugung

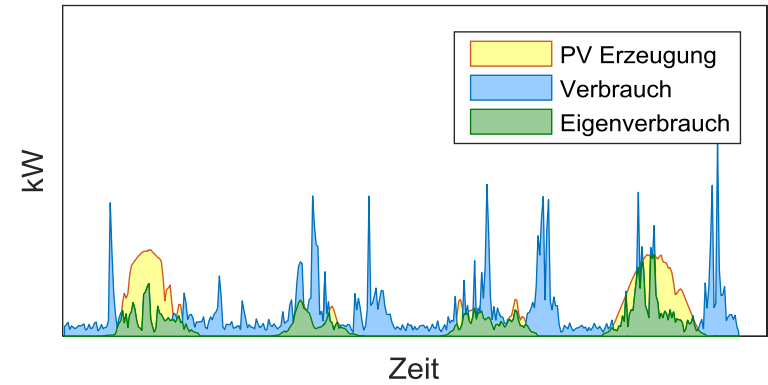


10%

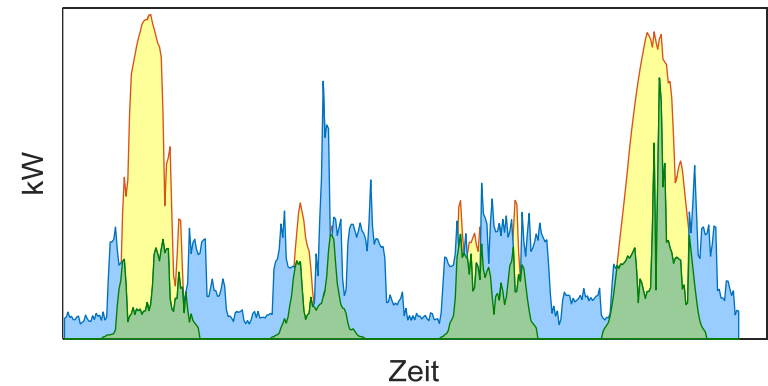


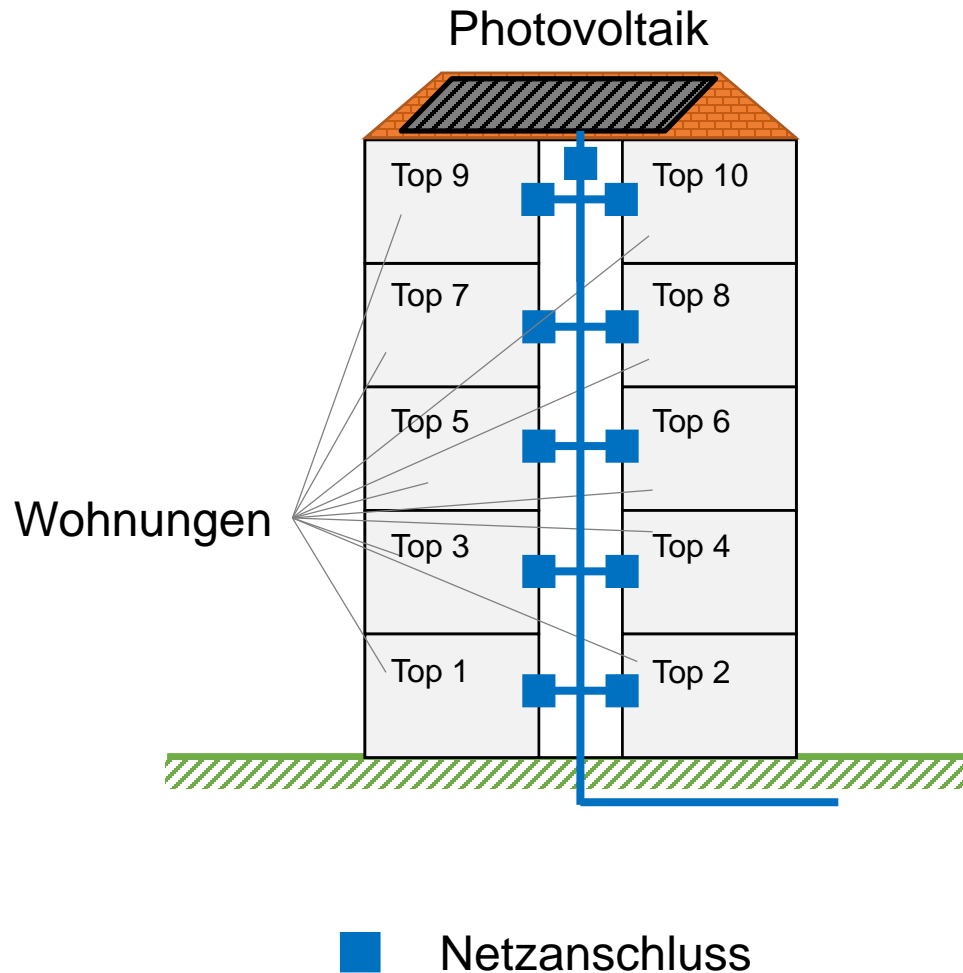
60%

Top 1



Top 10

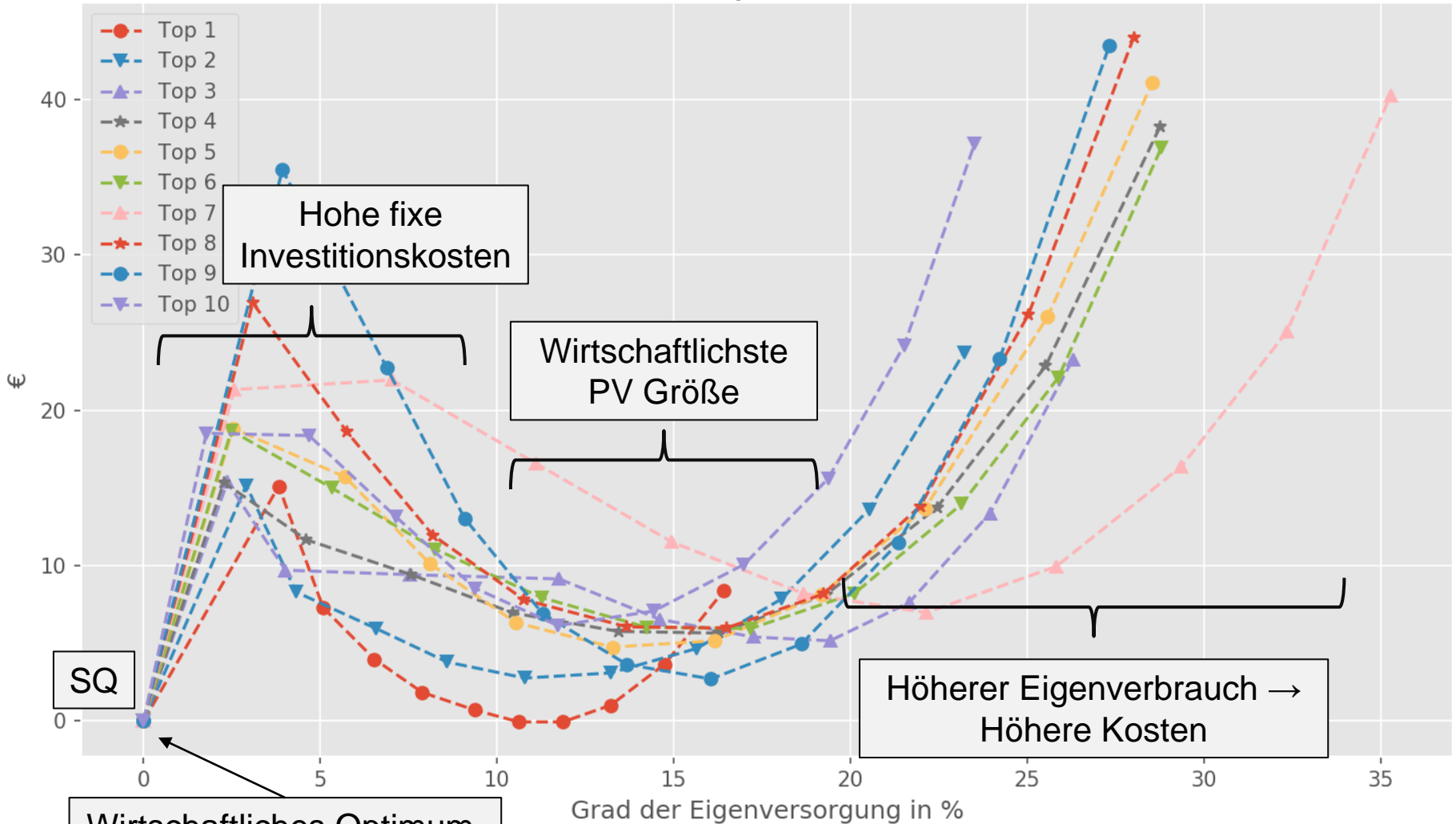




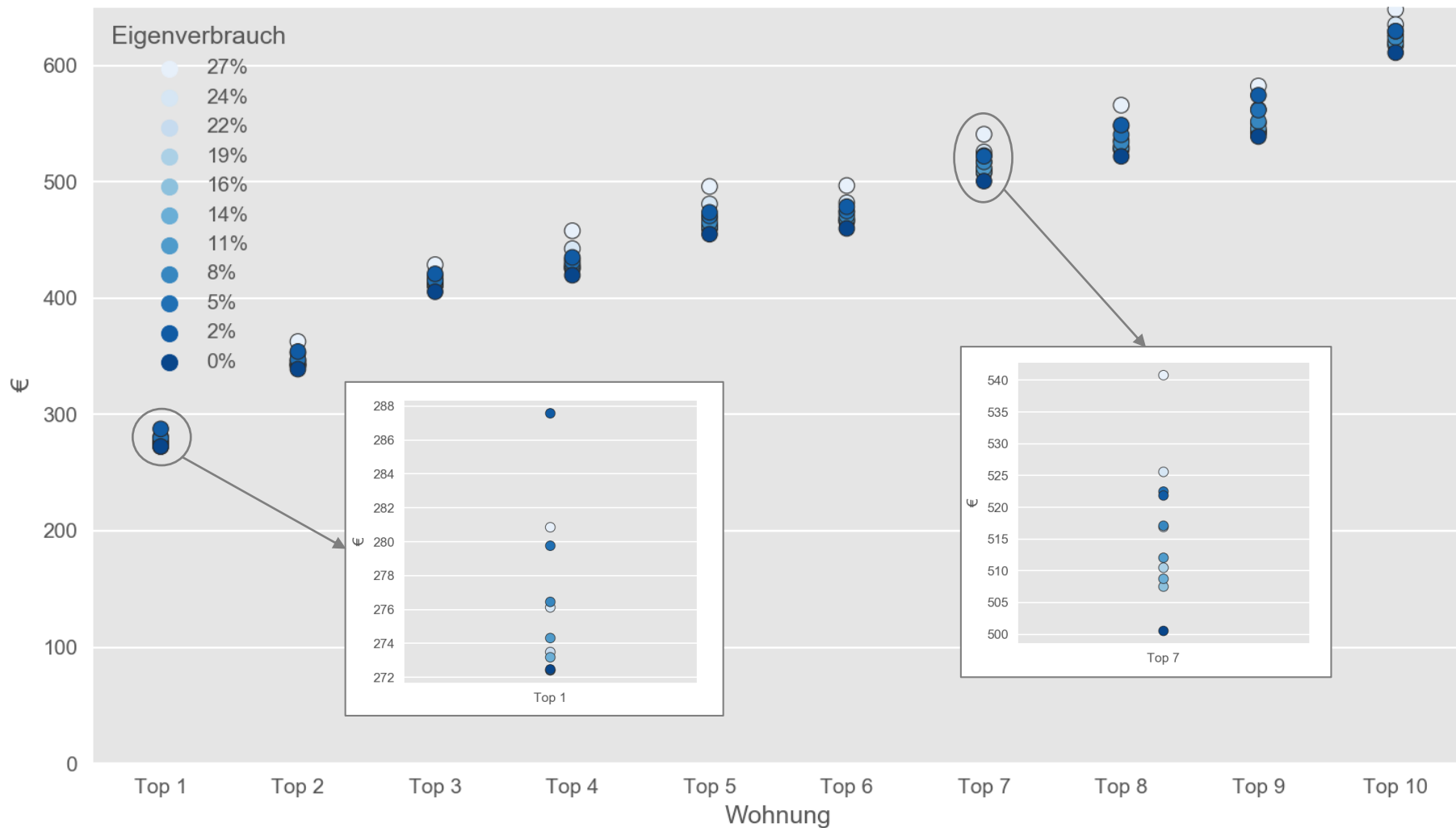
Annahmen des Musterzinshauses

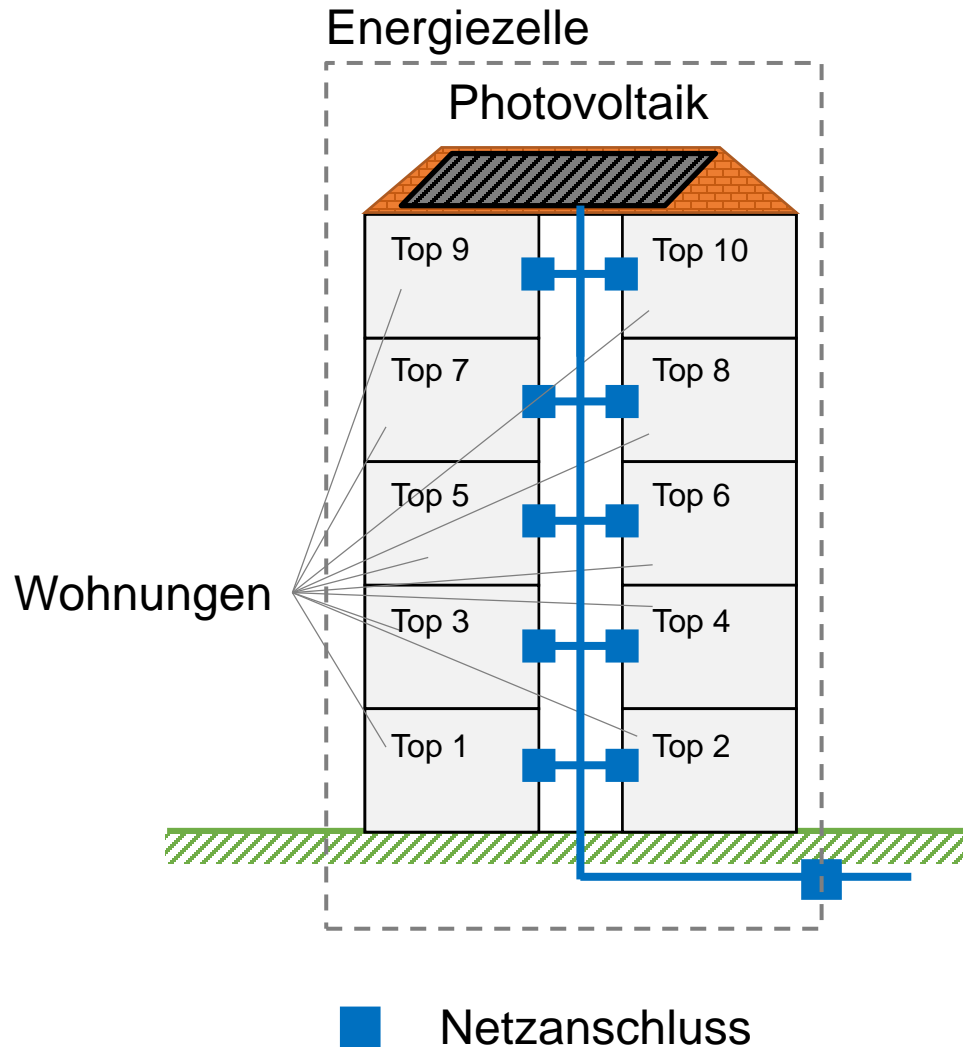
- 10 Wohnungen (Top 1 – 10)
- Annahme steigender Verbrauch
 - Top 1: 1400 kWh/a
 - ...
 - Top 10: 3683 kWh/a
- $\Sigma = 26125 \text{ kWh/a}$
- Begrenzte Dachfläche
→ $PV \leq 21 \text{ kWp}$
- *Annahmen: Keine Investitions- und Einspeiseförderung der PV Anlage.*
- **Einspeiseerlös = 3ct/kWh**
- **Zinssatz = 3%**

Zusätzliche jährliche Kosten



Gesamtkosten





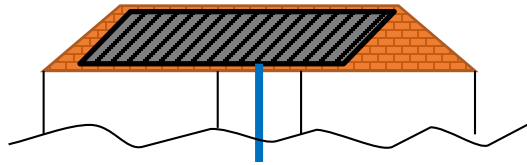
Vorteile

- Mieter haben einen unmittelbaren Vorteil aus der PV Anlage.
- Aggregation → höhere lokale Synergien

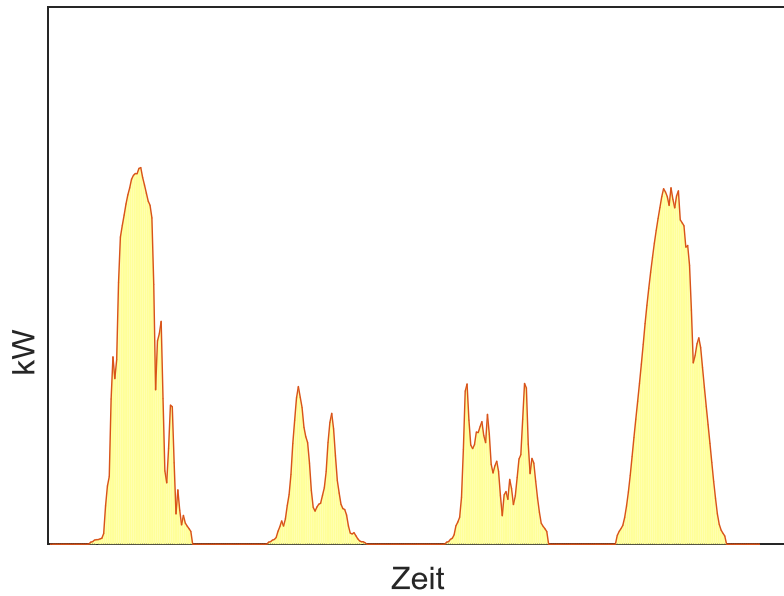
Nachteile

- Besserstellung von Mehrfamilien- zu Einfamilienbewohnern
- Verantwortlicher/Investor
- Rechtliche Machbarkeit
- Aufteilung / Verrechnung
- Dynamischer Schlüssel

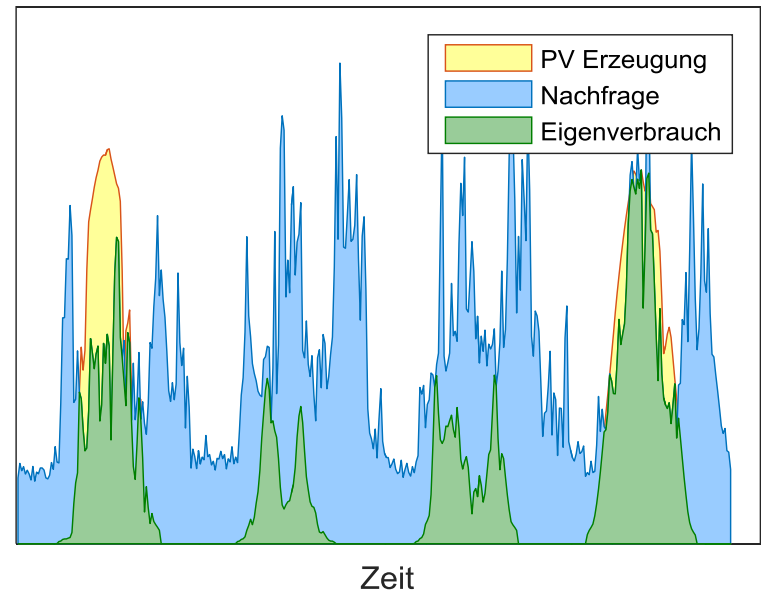
“Energiezelle”



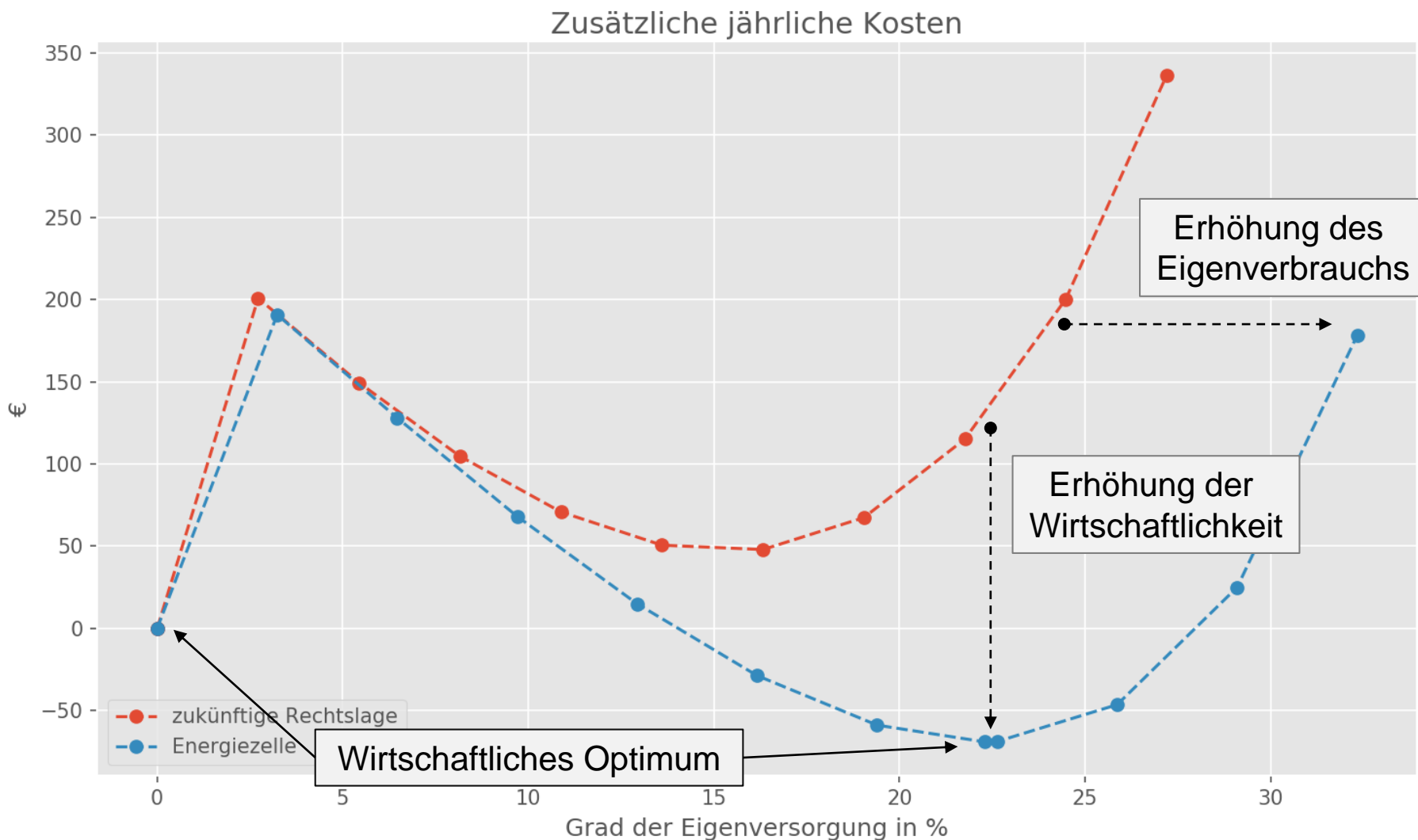
PV Erzeugung



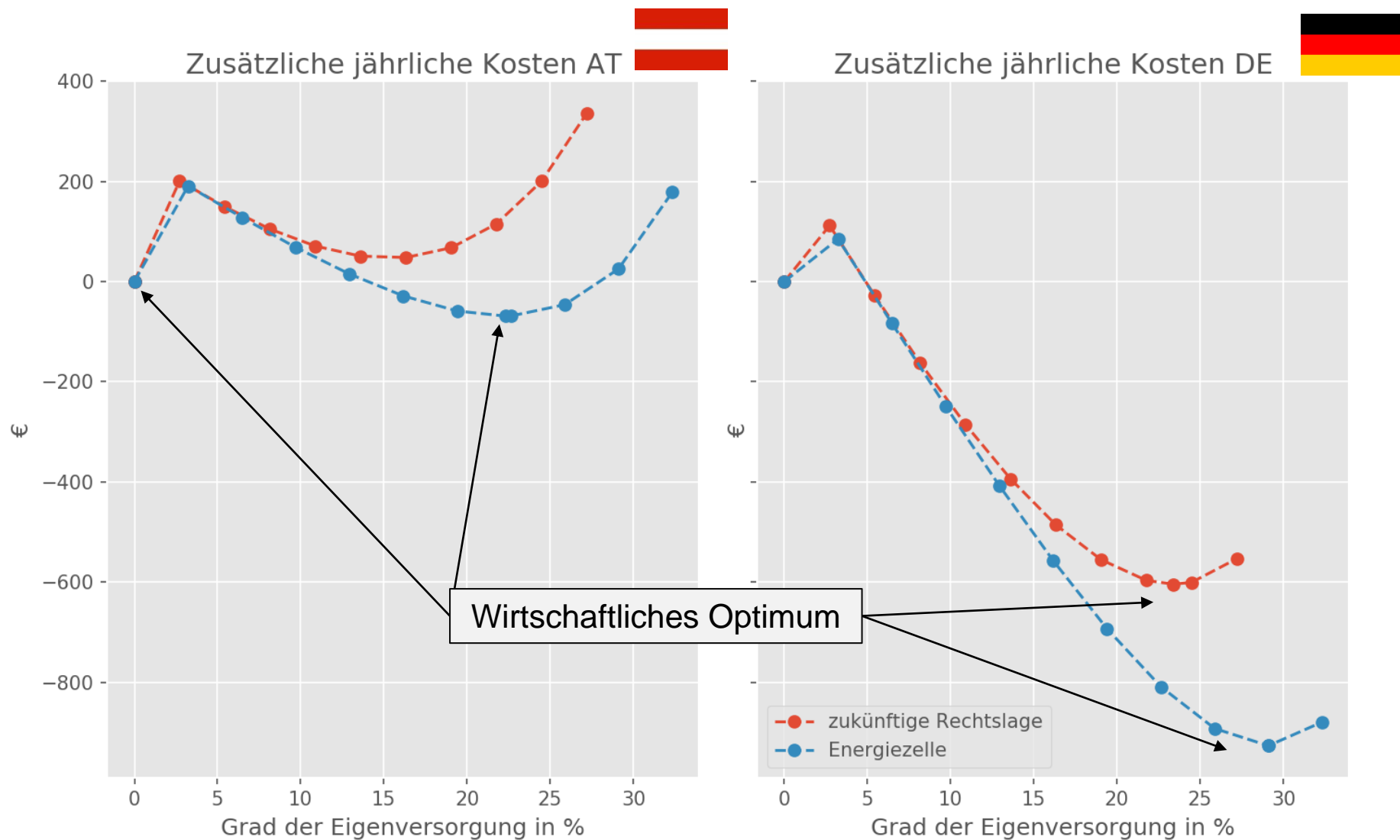
Top 1 + Top 2 + ... + Top 10



“Energiezelle” / Mögliche zukünftige Rechtslage



Vergleich mit Deutschland



Schlussfolgerungen

- Mieterstrommodell profitieren von geteilten (fixen) Investitionskosten.
- Wirtschaftlichkeit der PV bei MFH mit dem Großhandelspreis ist in AT (noch) nicht gegeben.
- Zukünftige Modelle (bspw. durch Energiezellen) verbessern die Wirtschaftlichkeit durch einen höheren Eigenverbrauch erheblich.
→ **Soziale Energiewende!**

- Offene Fragen:
 - Investitionssicherheit
 - Zukünftige Netztarifproblematik (Energie ↔ Leistung)
 - Integration von Flexibilitäten (Speicher, Elektromobilität, ...)
 - Verrechnungsmodelle



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology



Andreas Fleischhacker

TU Wien
Energy Economic Group, EEG
Gußhausstraße 25-29 / E370-3
1040 Vienna, Austria

[T] +43 1 58801 370 361

[F] +43 1 58801 370 397

[E] fleischhacker@eeg.tuwien.ac.at

[W] <http://www.eeg.tuwien.ac.at>