

Systemlösungen für die gemeinsame Nutzung von PV-Strom

Was wünschen sich potenzielle Betreiber und Gemeinden?

Themenworkshop

www.nachhaltigwirtschaften.at



Datum:

Freitag, 20. Jänner 2017

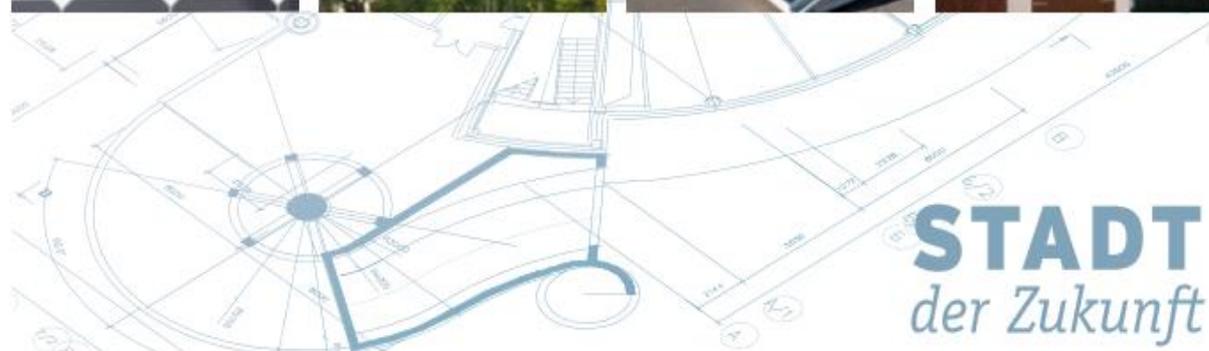
10:00 – 16:30 Uhr

Ort:

Energie- und Umweltagentur NÖ

Grenzgasse 10

3100 St. Pölten



© Fotos: WaldhörKG, Sonnenplatz Großschönau GmbH, Energetica Industries GmbH, AEE Intec



Programm 20. Jänner 2017 > Energie- und Umweltagentur NÖ > St. Pölten

10:00 Die Challenge:
Gemeinschaftliche Eigenverbrauchsoptimierung als Beitrag zur Flexibilisierung?
Michael Hübner, bmvit

10:15 Umschau:
österreichische Energieregionen und -gemeinden auf dem Weg zur dezentralen Versorgung
Susanne Supper, Energie- und Umweltagentur NÖ - eNu

10:30 Vorausschau:
Zukunftsperspektiven für Mieterstrom, Regionalstrom
Michael Wedler, B.A.U.M.

10:50 Seitenblick nach Schweden:
Anforderungsprofile aus Sicht der Kommunen und möglicher Betreiber
Fredrik Lundstöm, Energieagentur Schweden

11:10 Seitenblick nach Deutschland:
Mieterstrommodelle Best Practise und Initiativen zum Regionalstrom Betreiber
Harald Will, Bundesverband Solarwirtschaft

11:30 KAFFEPAUSE UND KENNENLERNEN

11:45 Einblicke in die aktuelle und künftige Rechtslage in Österreich
N.N., e-control

12:00 Story-Telling
EVU, Kommune, Immobilienwirtschaft, Netzbetrieb, Technologieanbieter (PV, Speicher, IT)

12:45 MITTAGSIMBISS UND KENNENLERNEN

- 13:30 Parallel-Workshops oder World-Cafe zu den Anforderungen an
- > Mieterstrom-Modelle [[gemeinsame Direktstromnutzung im Mehrfamilienhaus](#)]
 - > Quartiersstrom [[Energieaustausch zwischen Liegenschaften](#)]
 - > Regionalstrom [[Bündelung, Speicherung und Handel lokaler Produkte](#)]
 - > Zellulare Ansätze zur Netzoptimierung [[Arealnetze und Sektorkopplung](#)]

16:00 Plenum und Ausblick

28.01.2017



Die Challenge

Michael Hübner (bmvit):

*Gemeinsame PV-Nutzung als Beitrag zur
Flexibilisierung*

Systemlösungen für die gemeinsame Nutzung von PV-Strom Was wünschen sich potenzielle Betreiber und Gemeinden?

Themenworkshop

www.nachhaltigwirtschaften.at



Datum:

Freitag, 20. Jänner 2017
10:00 - 16:30 Uhr

Ort:

Energie- und Umweltagentur NÖ
Grenzgasse 10
3100 St. Pölten



Die Challenge

Gemeinschaftliche Eigenverbrauchsoptimierung als Beitrag zur Flexibilisierung?

Michael Hübner

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Abt. Energie- und Umwelttechnologie

Strategieprozess Smart Grids 2.0 –Kernaussage 4

„Smart Services machen das Smart Grid lebendig“

*Elke Muster,
Müllerin*









SoftBank

20

iPhone



*„Wir müssen lernen über
Brot zu sprechen, nicht
über Mehlmanagement“*

These 1:

Menschen begeistert die Idee von Unabhängigkeit und Selbstständigkeit. Die Vision der Selbstversorgung mit Energie mobilisiert Engagement und Investitionsbereitschaft.

These 2:

Optimierung des Eigenverbrauchs von selbst produziertem Solarstrom macht Sinn. Hier entsteht bereits ein Markt für Anbieter von Individuallösungen, allerdings im Hochpreissegment.

These 3:

Gemeinschaftliche Nutzung und Optimierung macht noch mehr Spass, ermöglicht die Teilhabe für alle, schafft Synergien und erleichtert die Systemintegration

Table 3: Community Energy equation demonstrating the economic viability of the Community Energy concept

	Scenario 1: Individual approach	Scenario 2: Community Energy approach
 Average home(s)	1	100
 Solar capacity	5 kW	500 kW
 Storage capacity	8 KW	800 KW
 Relationship to the grid	<ul style="list-style-type: none"> • 7,870 kWh of solar production annually • Battery storage shaves over 100% of peak time of use charges with smart management • House-by-house installation and interconnection 	<ul style="list-style-type: none"> • 7,954,054 kWh of solar production annually • Battery storage shaves over 100% of peak time of use charges with smart management • Leverages project cost efficiencies and ability to aggregate solar production and battery storage
 Benefits	<ul style="list-style-type: none"> • Net present value over 25-years including battery replacement: USD 7,296 • Average electricity bill savings of USD 2,700 per year over 25 years • Hedges against future electricity price increases reaching upwards of 3% per year • Enhanced self-sufficiency and reduced environmental impact 	<ul style="list-style-type: none"> • Saves USD 3,900 in capital costs per household compared to scenario 1, a 17.5% discount, even factoring in land acquisition costs. • Net present value over 25 years including battery replacement and land leasing costs: USD 10,485 per home • Average electricity bill savings of USD 2,700 per year over 25 years • Hedges against future electricity price increases reaching upwards of 3% per year • Provides those without ability to install solar an opportunity to take advantage of solar + storage benefits • Enhanced community engagement, self-sufficiency and reduced environmental impact • Offers an aggregated resource that can be utilized for demand response and/or grid ancillary services



Source: Based on research and modelling using National Renewable Energy Laboratory's System Advisor Model (NREL SAM): <https://sam.nrel.gov> and its U.S. Photovoltaic Prices and Cost Breakdowns: Q1 2015 report: <http://www.nrel.gov/docs/fy15osti/64746.pdf> for the San Diego, California region.

These 4:

Erfahrene und etablierte "Organisatoren von Gemeinschaft" können hier eine Schlüsselrolle spielen.
z.B. Gemeinden und Betreiber/Verwalter von Mehrfamilienhäusern.

These 5:

Die begeisterten, die sich in dieser Rolle engagieren wollen brauchen Partner (facilitators), die ein umfassendes Technologie- Dienstleistungspaket bereitstellen

(Energiemanagement System, Plattform zur Geschäftsabwicklung, Kundenberatung, Partizipationsmodelle, Werkzeuge zur Entwicklung bzw. Auswahl eines im jeweiligen Fall geeigneten Geschäftsmodells, rechtliche Expertise, Lizenzen und Berechtigungen, Einsetzung in umfassendere kommunale Services? etc.)

-
- These 6a: die "Organisatoren von Gemeinschaft" sind Entwicklungspartner und potentielle Einkäufer neuer, zu entwickelnder Technologie-Dienstleistungsangebote.
 - These 6b: Um auf Seiten der Anbieter die notwendige Service- Tiefe darstellen zu können bzw. die erforderliche Innovationshöhe zu stemmen, braucht es neue Kooperationen und Co-Creation Prozesse

These 7:

Ein wichtiger erster Schritt besteht darin, die Visionen und Wünsche der potentiellen "Organisatoren von Gemeinschaft" (und vermittels dessen auch die ihrer Zielgruppen) zu hören und zu verstehen.

These 8:

Gleichzeitig haben diese Bedarf ein besseres Systemverständnis und eine umfassendere Sichtweise zu erlangen, um ihre Anforderungen an die zu entwickelnden Technologie- Dienstleistungskonzepte formulieren zu können.

Auftrag für den heutigen Workshop:

- einen Beitrag leisten zum besseren Verständnis (These 7 und 8)
- einen Beitrag leisten zur beispielhaften Formulierung konkreter Anforderungsprofile aus Sicht von Gemeinden und Mehrfamilienhaus Betreibern/Verwaltern



bmvit

*Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie*

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

MICHAEL.HUEBNER@BMVIT.GV.AT

WWW.ERANET-SMARTGRIDSPLUS.EU

Umschau

Susanne Supper (eNu):

*Österreichische Energieregionen und –
gemeinden auf dem Weg zur dezentralen
Versorgung*



Energierregionen und –gemeinden auf dem Weg zur dezentralen Versorgung

DI Susanne Supper
Energie- und Umweltagentur NÖ



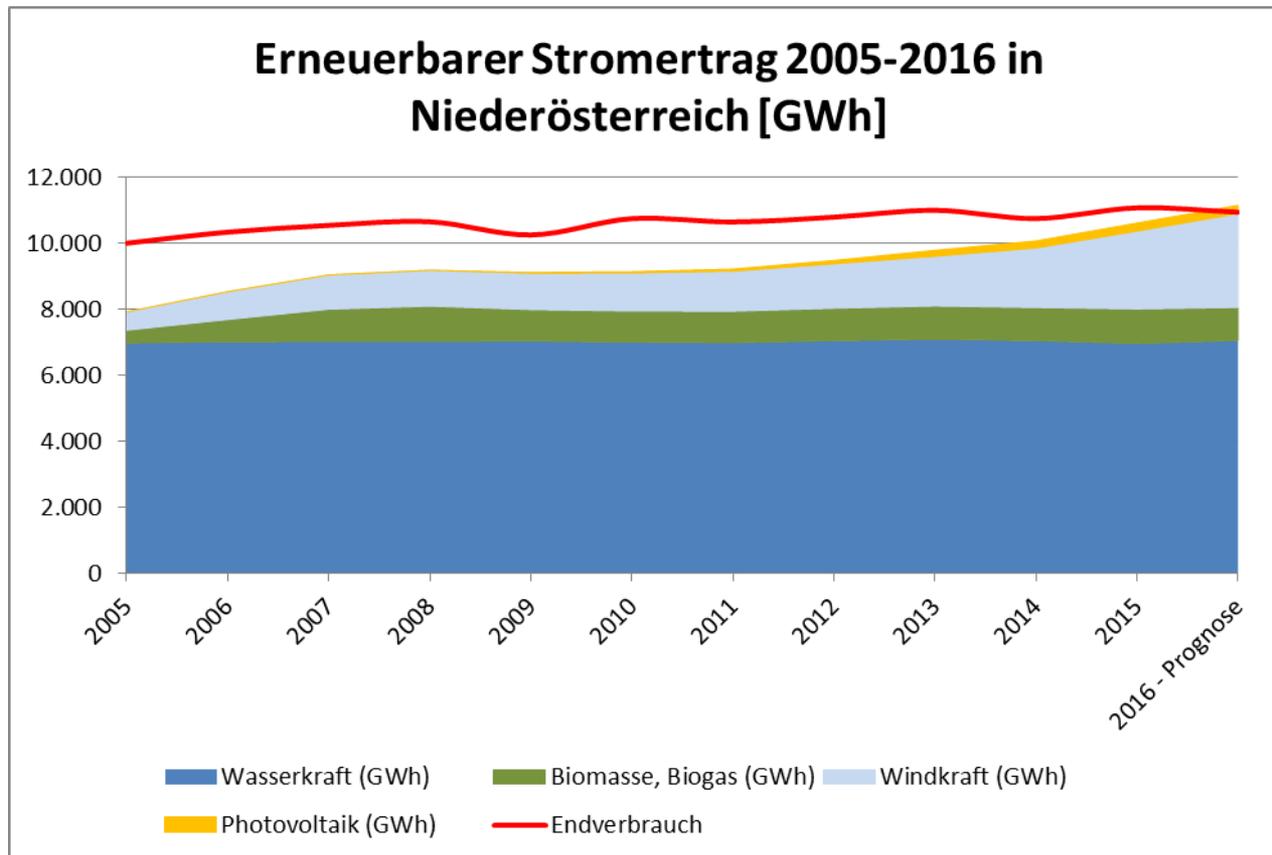
Was ist die Energie- und Umweltagentur NÖ (eNu)?

- ▶ Die **Energie- und Umweltagentur NÖ** ist DIE gemeinsame Anlaufstelle für **Fragen zu Energie, Natur und Umwelt**.
- ▶ Sie versteht sich als **Kompetenzpool** und vereint das Know-how folgender **Initiativen**:



Bereich Elektrische Energie / Strom

Erneuerbarer Stromertrag in NÖ 2005-2015 [GWh]



Quelle: Statistik Austria

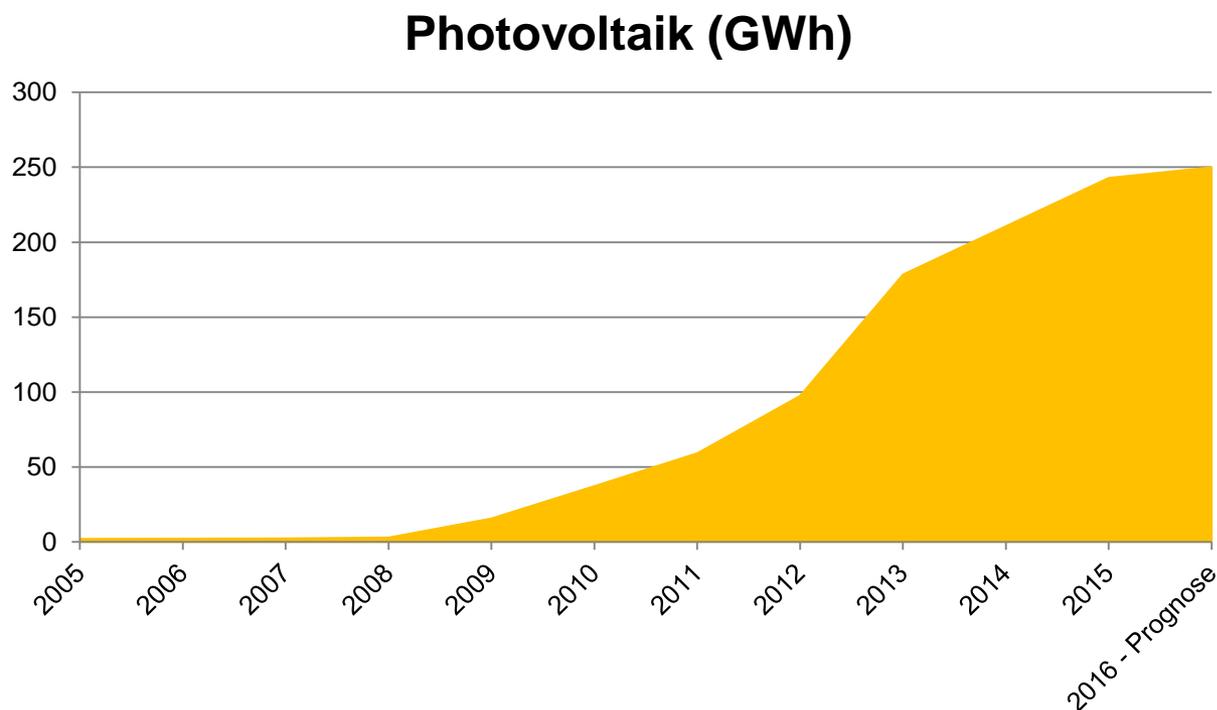
ENERGIE- UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH



Bereich Elektrische Energie

Entwicklung Photovoltaik in NÖ seit 2005

- ▶ Stand Ende 2015: 27.100 Anlagen, 228 MW



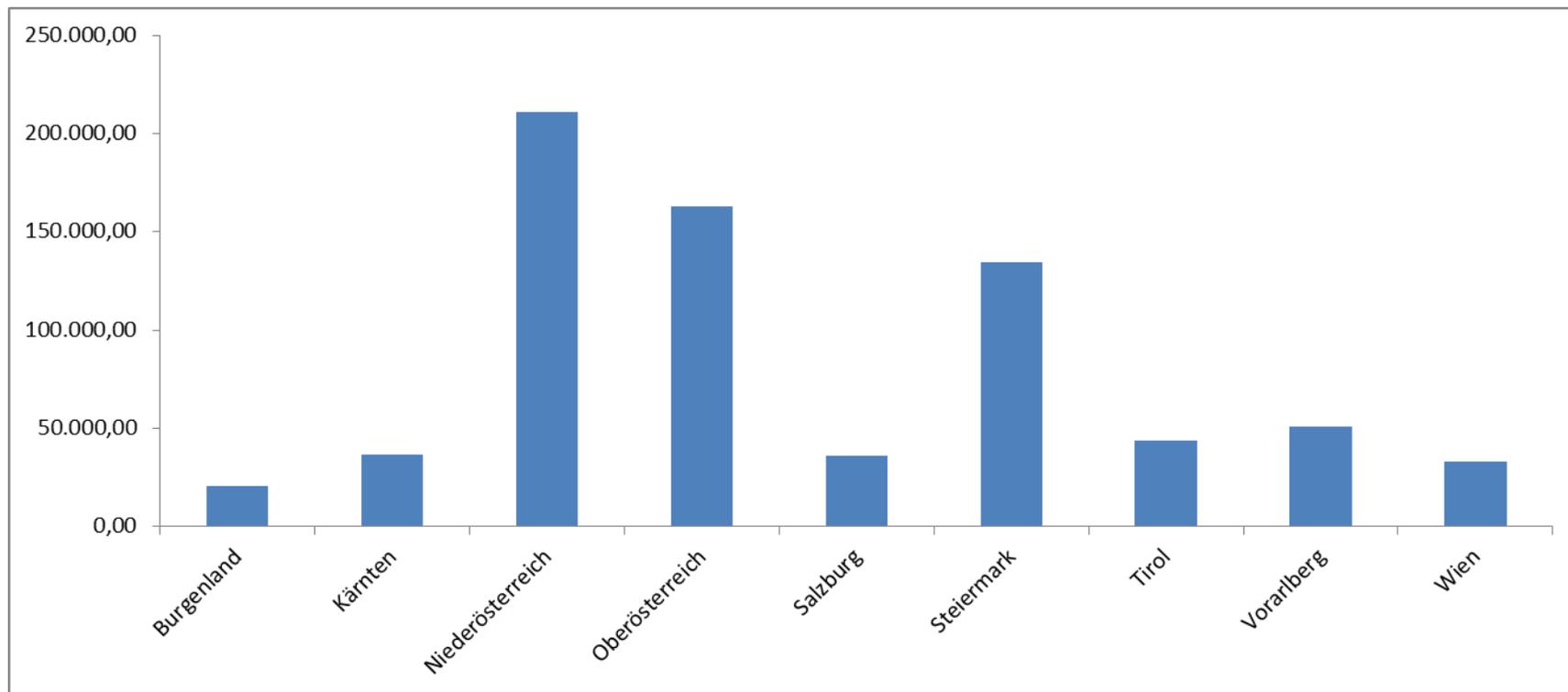
Quelle: Statistik Austria

ENERGIE-UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH



Bundesländervergleich PV-Strom 2014

lt. EU Erneuerbaren Richtlinie [MWh]



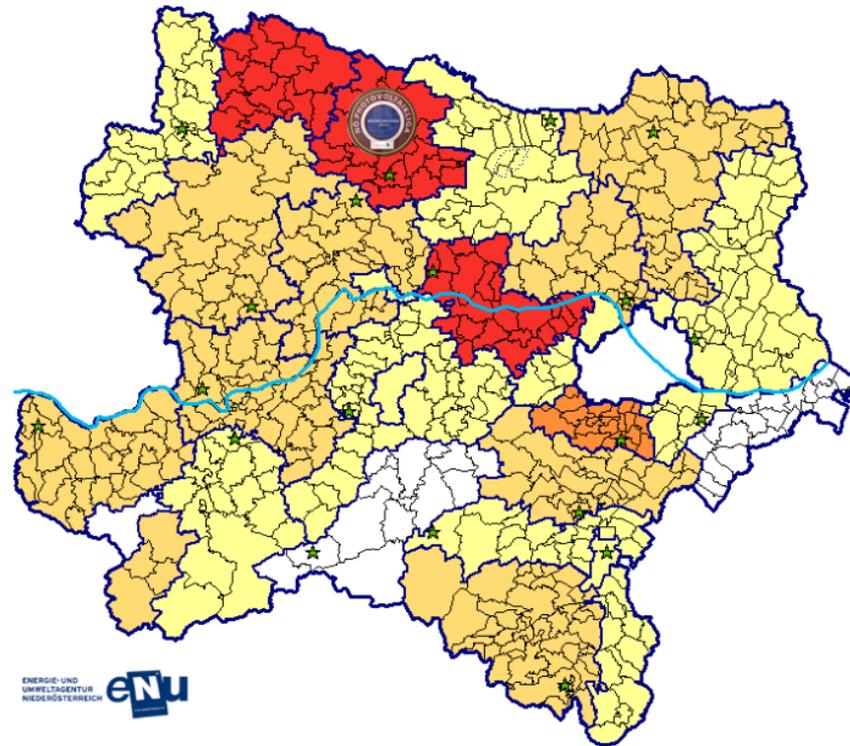
Quelle: Statistik Austria

ENERGIE- UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH



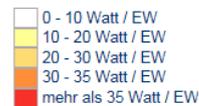
PV Liga 2016

Zuwachs an installierter Leistung in Watt/EinwohnerIn nach Bezirken



ENERGIE-UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH **enu**

PV-Liga 2016 Bezirke



PV-Liga 2016 Bezirksmeister

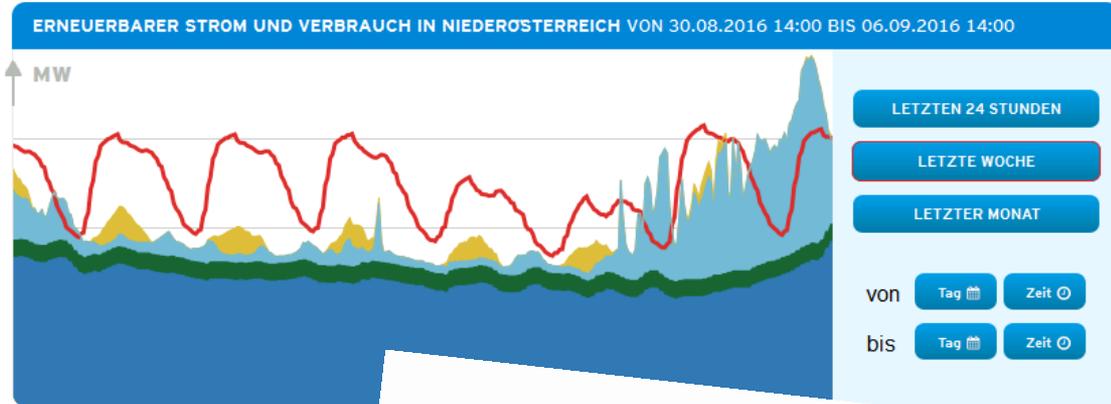
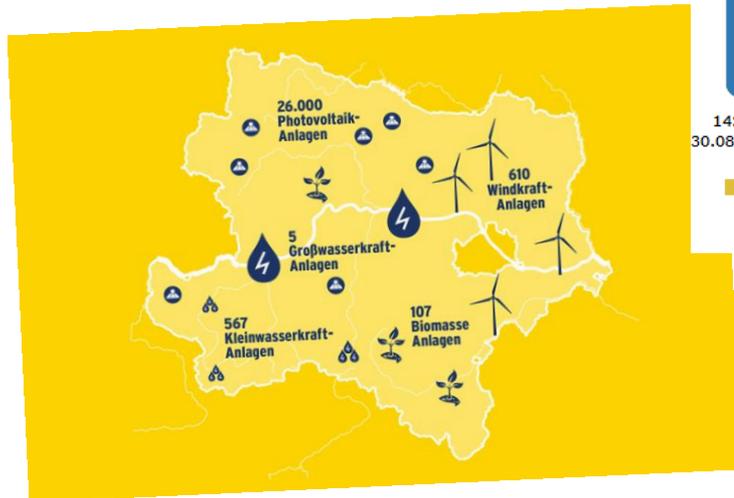
★ Bezirksmeister



ENERGIE- UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH



Kampagne 100 Prozent erneuerbarer Strom

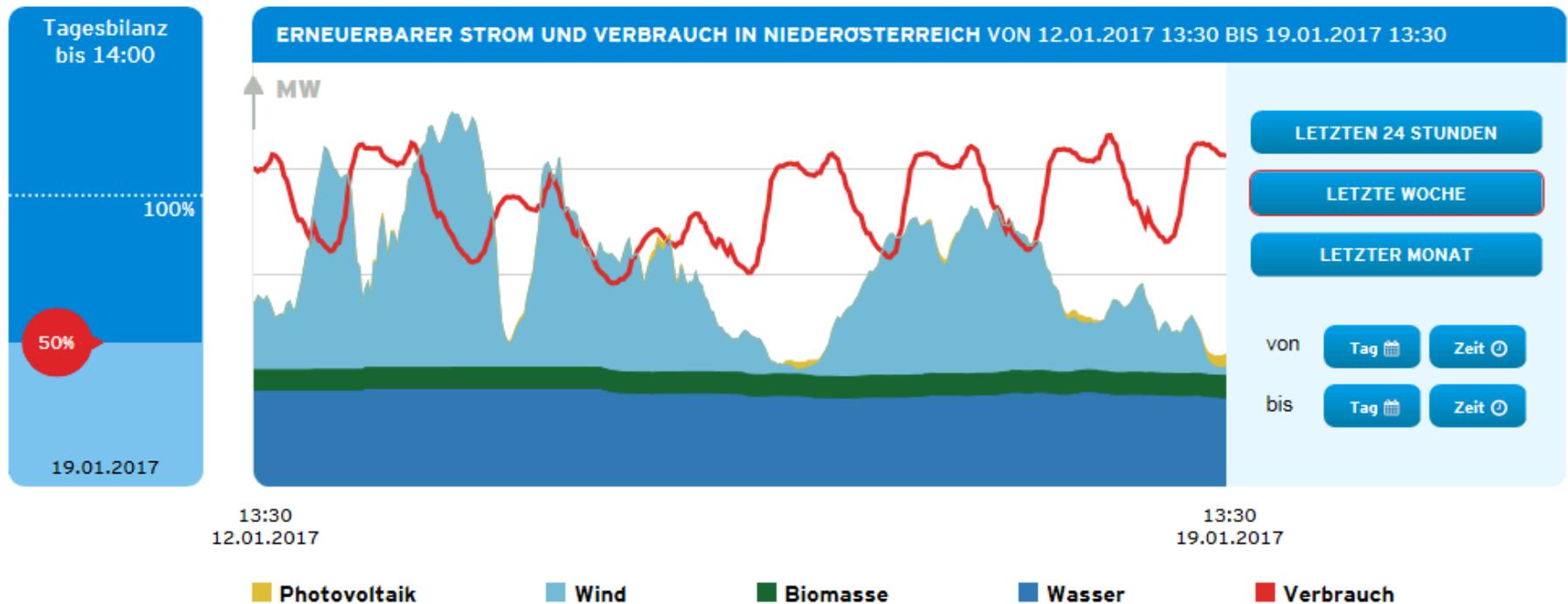


14:00
30.08.2016



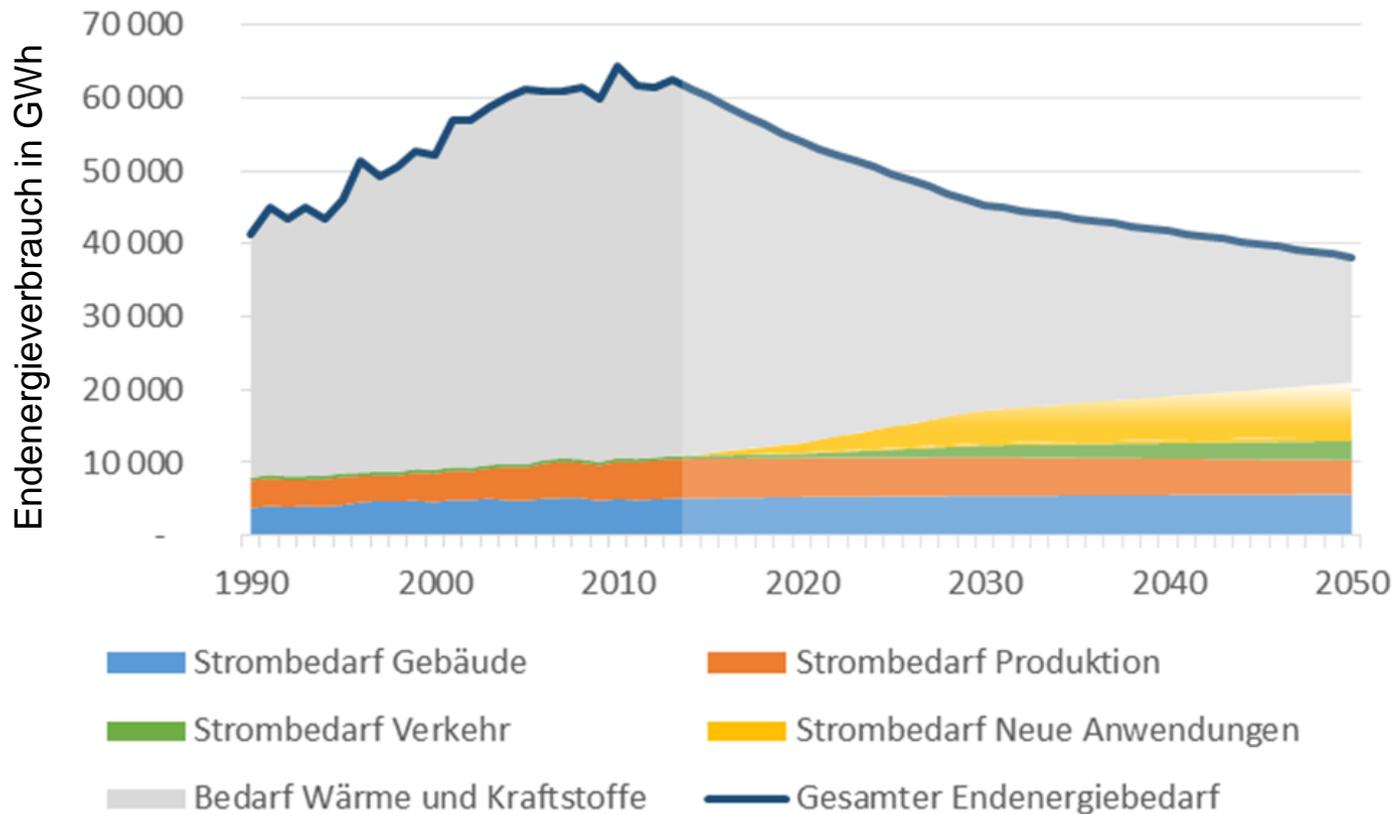
Energie-Live-Ticker

Auf www.energiebewegung.at die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien LIVE verfolgen!



Strombedarf steigt

Energieträger-Wechsel von Fossil zu Strom



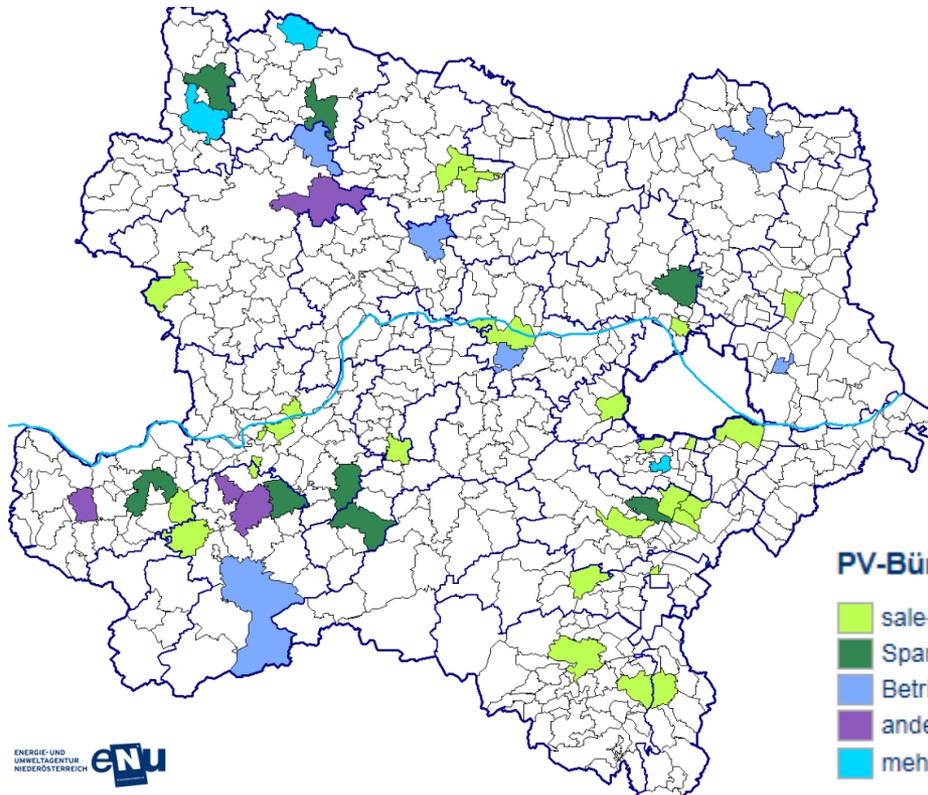
1. Anlaufstelle für alle Gemeinden

- ▶ **Umwelt-Gemeinde-Service der Energie- und Umweltagentur NÖ**
 - www.umweltgemeinde.at
 - Hotline: 02742 22 14 44, gemeindeservice@enu.at
- ▶ **Förderberatung für Gemeinden** zu allen Energie, Umwelt, Klimawandelanpassung, Naturschutzthemen
- ▶ **Energieberatung NÖ:** Firmenunabhängige Beratung bei Sanierung, Heizungstausch, Fuhrparkumstellung auf e-Fahrzeuge
- ▶ **Beschaffungsservice NÖ:** Sammelbestellung von LED-Straßenleuchten, Bereitstellung von nachhaltigen Beschaffungskriterien



PV-Bürgerbeteiligungsprojekte

- Vorträge und Seminare zum Thema
- Gemeindeberatungen zu Bürgerbeteiligung inkl. Vertragserstellung für „Sale and Lease back“ in Kooperation mit Anwaltskanzlei



PV-Bürgerbeteiligungsprojekte in NÖ - Stand Jänner 2017

- sale-and-lease-back Vertrag
- Sparbuch Bank
- Betrieb
- andere Art
- mehrere Modelle in einer Gem.

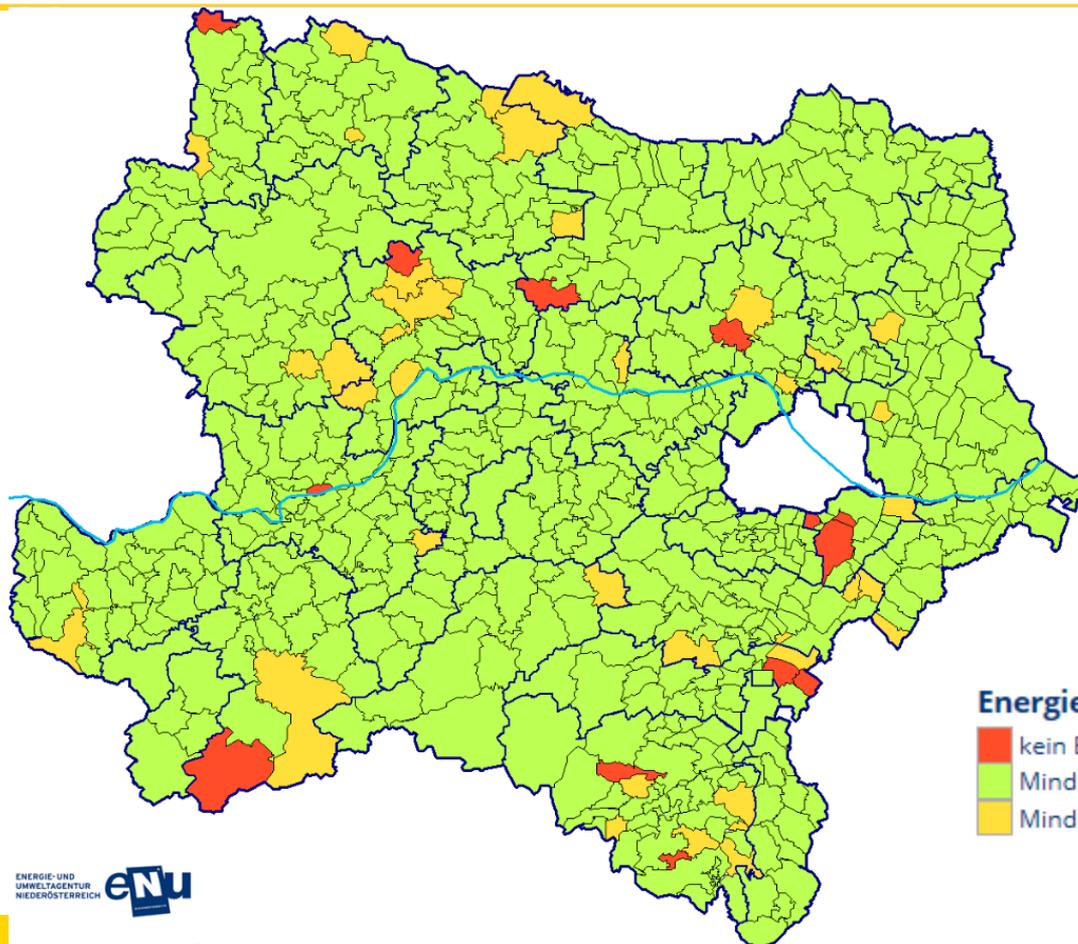
Energiebeauftragte

- ▶ 40-Stündige Ausbildung verpflichtend (280 Personen konnten ausgebildet werden; Rest hat Qualifikationsnachweis erbracht)
- ▶ laufende Weiterbildung
- ▶ Meist MitarbeiterInnen der Kommunen oder Ehrenamtliche
- ▶ Auch mehrere Kommunen pro Energiebeauftragten
- ▶ Aufgaben
 - Führung Energiebuchhaltung für Gemeindeobjekte
 - Beratung der Gemeinde zu Energie-Projekten
 - Jährliche Berichterstellung



Flächendeckend in Niederösterreich vorhanden!

Energiebeauftragte in NÖ



Energiebeauftragte NO Gemeinden Okt. 2016

- kein EB
- Mind. 1 EB mit anerk. Ausbildung
- Mind. 1 EB, Ausbildung offen

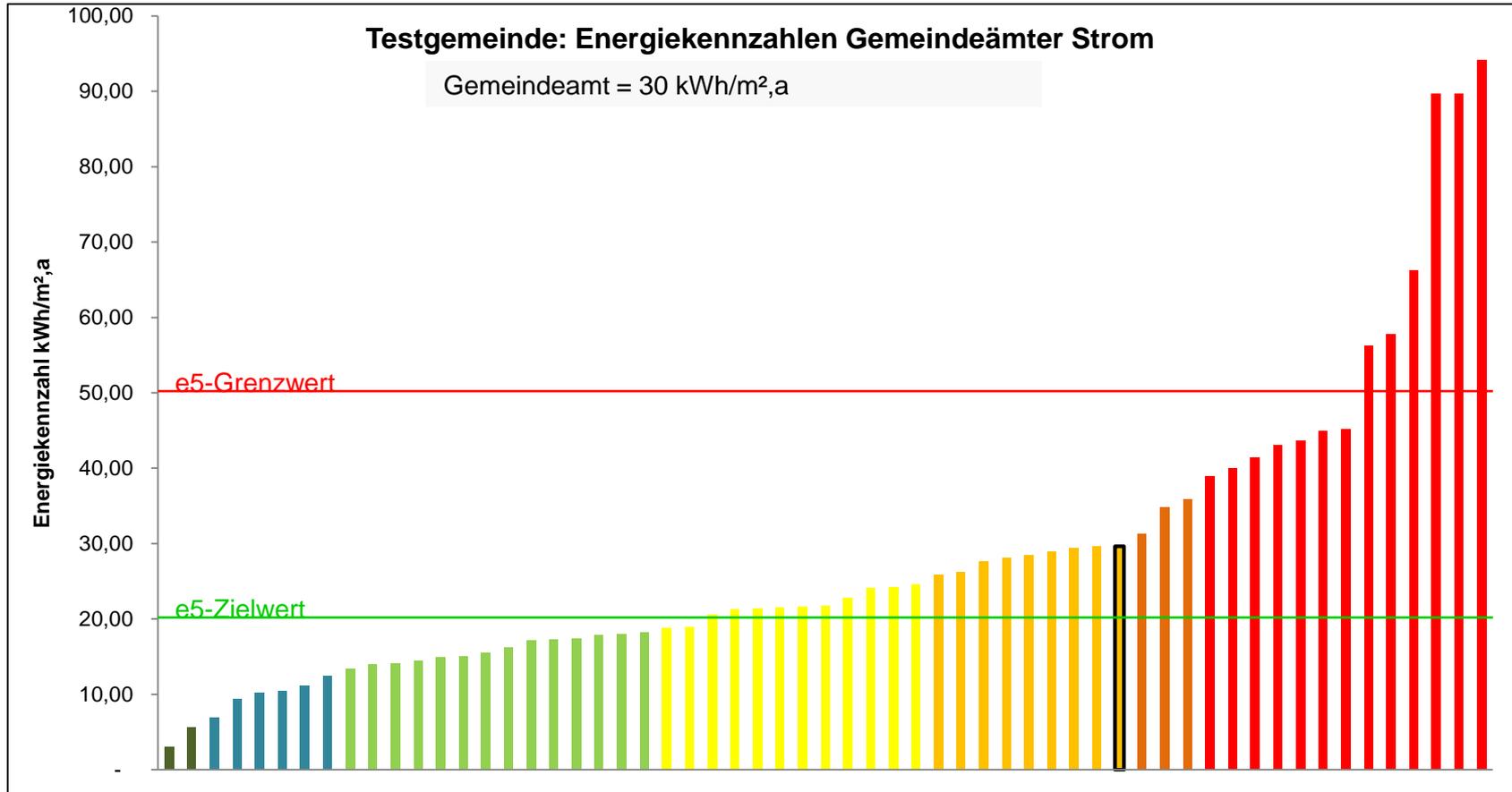
Energiebuchhaltung

- ▶ Evaluierung von umgesetzten Maßnahmen
- ▶ Erkennen von Fehlern bzw. Bedarf an Optimierung
- ▶ Planung von Optimierungsmaßnahmen (Sanierung, PV etc.)

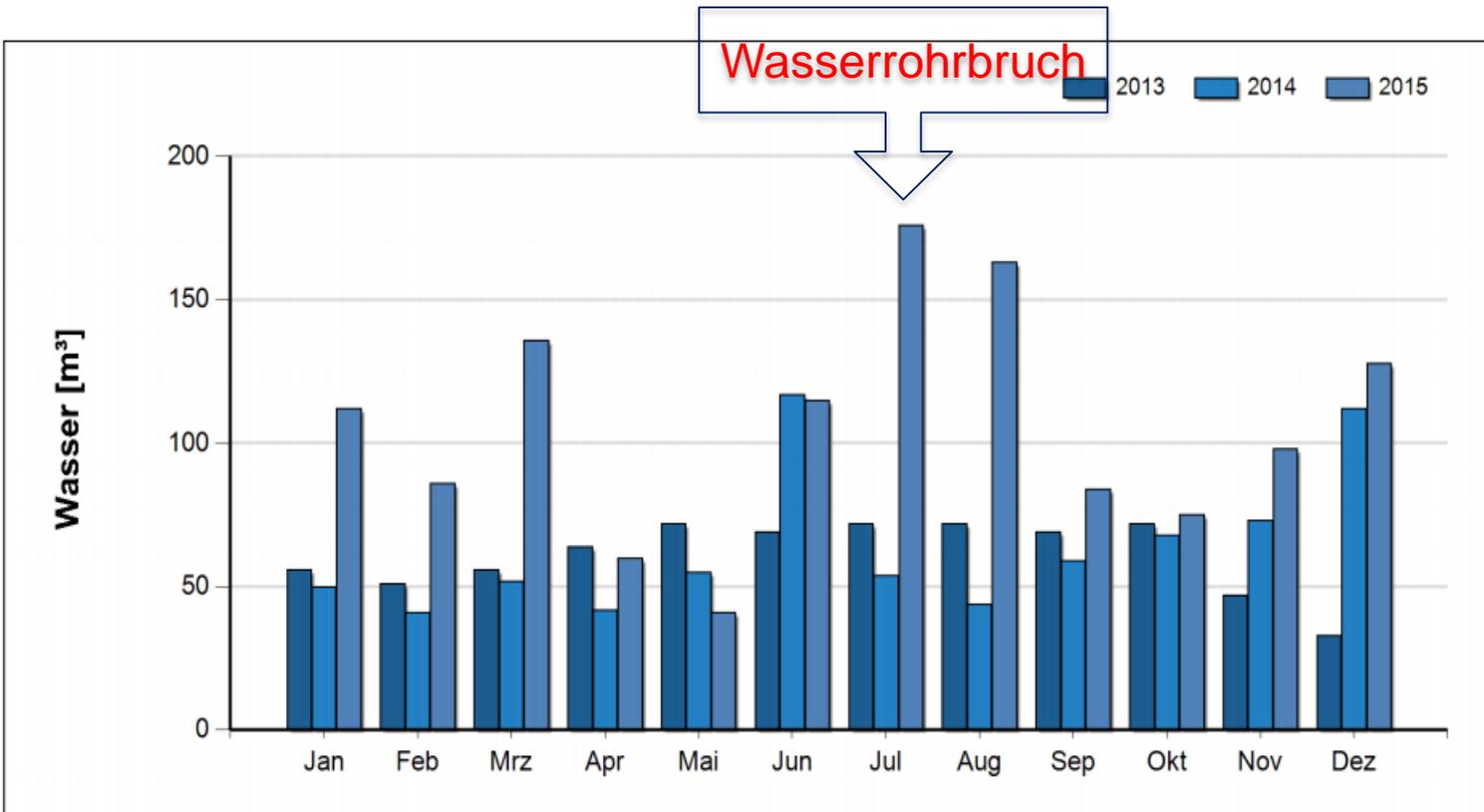


©: eNu

Benchmark-Tool



Energieverbräuche identifizieren



Wasserrohrbruch in einer Schule konnte aufgedeckt werden, durch die monatliche Ablesung

Gute Arbeit gehört vor den Vorhang!

STARTSEITE > AKTUELLES > NEWS

Vorbildliche Energiebuchhaltung – Mank ausgezeichnet

Landesrat Stephan Pernkopf zeichnete 117 NÖ-Gemeinden für ihre vorbildliche und engagierte Energiebuchhaltung aus. BGM Martin Leonhartsberger und Andreas Leeb übernahmen die Auszeichnung für unsere Gemeinde.

Seit 2013 werden Gemeinden per NÖ Energieeffizienzgesetz 2012 aufgefordert, ihre Energieverbräuche durch eine Energiebuchhaltung zu überwachen. Jene Gemeinden, die diese Aufgabe vorbildhaft umgesetzt haben wurden von Energie-Landesrat Dr. Stephan Pernkopf ausgezeichnet.

Grundlage für den Erhalt der Auszeichnungsurkunde waren eine **umfassende Energiebuchhaltung** und die **monatliche Aufzeichnung der Energieverbräuche** bei den wichtigsten Gebäuden der Gemeinde. Um dies zu gewährleisten, ist ein gut eingespieltes Team in der Gemeinde erforderlich. Das Ergebnis der Energiebuchhaltung ist ein qualitativ **hochwertiger Energiebericht 2015**, der dem Gemeinderat vorgestellt wurde.

Im Energiebericht werden neben den Aufzeichnungen auch Vorschläge für Verbesserungen durch unsere Energiebeauftragten erstellt. Daher kommt ihm die wichtige Rolle als „**Sprachrohr**“ für **Energieeffizienz und erneuerbare Energie in der Gemeinde** zu.

Unterstützt wurden die Energiebeauftragten von der Energie- und Umweltagentur NÖ (eNu) bei der Berichterstellung und der Datenerfassung im Energiebuchhaltungs-Tool EMC, das den Gemeinden vom Land NÖ kostenlos zur Verfügung gestellt wird.

Die Gemeinde bedankt sich ganz herzlich beim Energiebeauftragten UStR Herbert Permoser und beim Energiebuchhaltungszuständigen Andreas Leeb für die vorbildliche Arbeit und die Auszeichnung die unserer Gemeinde dadurch zuteil wurde.

Suchbegriff



ENERGIE- UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH



Energiebewegung NÖ



SO GEHT'S:



SCHMÖKERN. Wertvolle Tipps unserer EnergiebotschafterInnen.



UNTERSTÜTZEN. 100% Strom aus Erneuerbarer Energie. Bist Du dabei?



BOTSCHAFTER/IN WERDEN. Zeig uns Dein Energieprojekt!



Photovoltaik

KARL F. KIRCHSCHLAG I. D. BW SOLARENERGIE



Was ist dein Energieprojekt?

Mein Energie Projekt ist eine PV-Anlage mit 10 KWp samt Batteriespeicher mit 7 KW. Ausrichtung Süd-Ost und Süd-West. Die PV-Anlage ist seit 09/2013 im Betrieb.

Warum hast Du genau das gemacht?

Um die Betriebskosten unseres Einfamilienhauses zu senken und um Strom aus ökologisch unbedenklicher Quelle zu verbrauchen. Aus Verantwortung für kommende Generationen.

Was hast Du davon?

Wir produzieren im Jahr mehr Strom als wir benötigen und mit dem Batteriespeicher steigt der Eigenverbrauchsanteil auf ca. 70%, daher sehr günstige Stromrechnung für Heizung, Warmwasser und sonstigem Stromverbrauch.

Deine drei Tipps für jemanden, der das Gleiche machen will?

1. Genau zu überlegen was man will (Strom-Grundlast decken, den eigenen Stromverbrauch mit der PV-Anlage übers Jahr selber herstellen, den Strom eines eigenen e-Autos damit auch herstellen, autark sein ...)
2. Genaue Planung
3. Keine Scheu vor Anlagen mit Ost-West Ausrichtung

LINKS

zu diesem Projekt

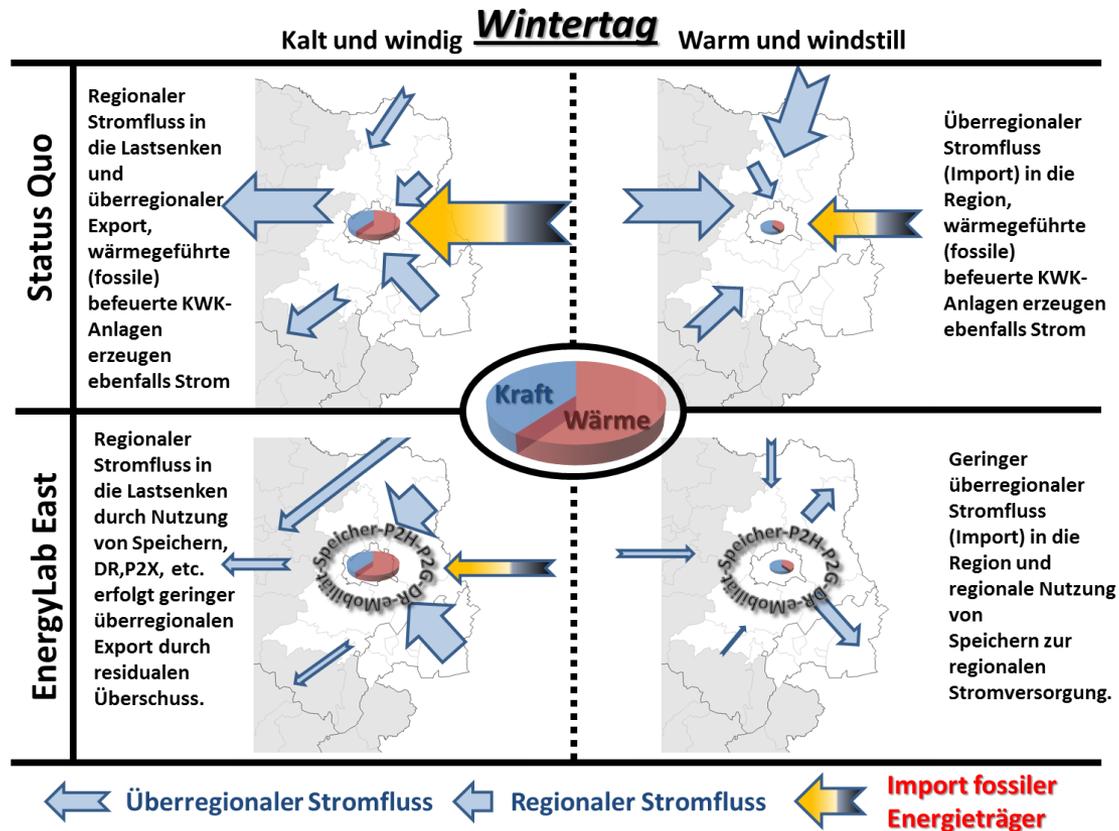
Photovoltaik
Thermische Solaranlagen
Solarwaerme.at
PVA - Photovoltaic Austria
klimaaktiv Solarwärme
Profisuche ... finde den Solar- und PV-Profi der zu dir passt
Der Sonnenfänger: Karl Ploberger über seine Solaranlage
Technisches Potential für



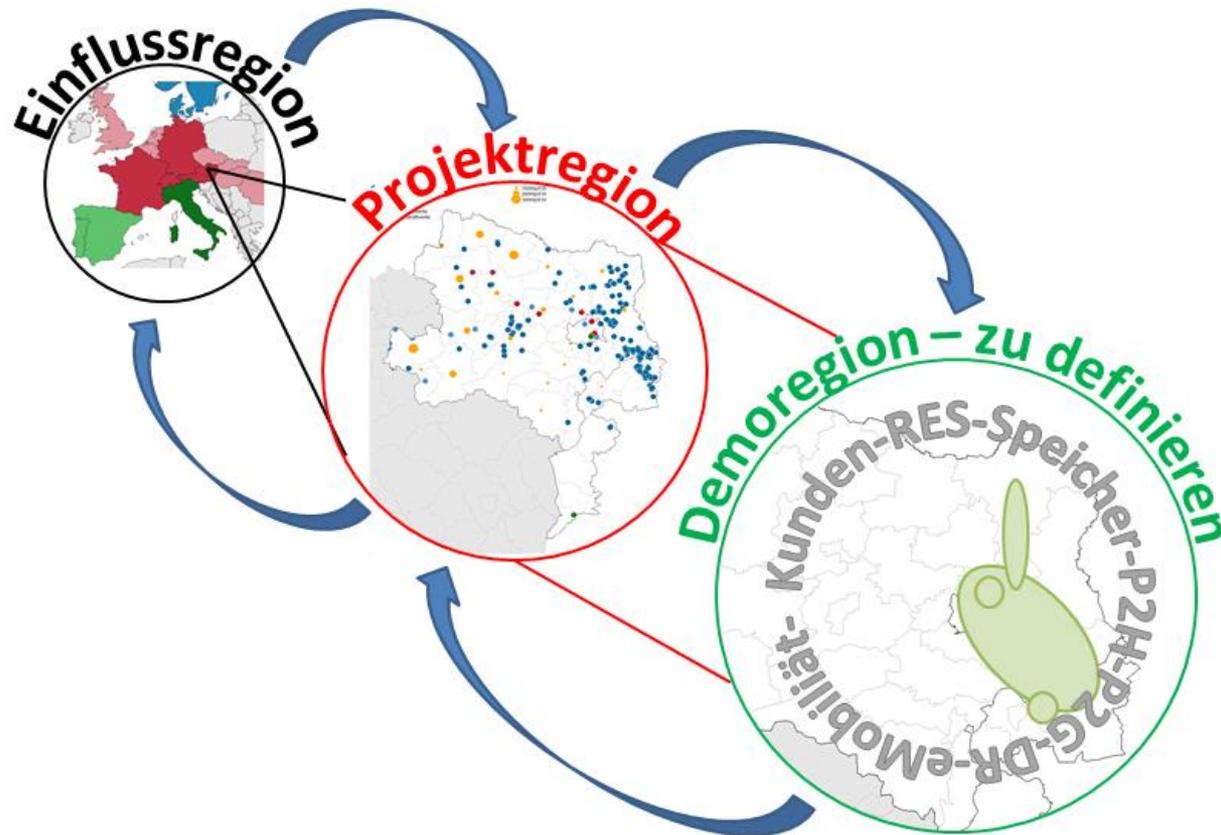
ENERGIE- UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH



Erneuerbare / dezentrale Versorgung der Ost-Region: Forschungsbasierte Ansätze – EnergyLab East



Energie-Vorzeigeregion EnergyLab East: Forschung – Demonstration - NutzerInneneinbindung



Quelle: TU Wien

Vielen Dank!

DI Susanne Supper
Bereich Energie und Klima

Energie- und Umweltagentur NÖ
eNu Büro Mödling
Tel. +43 2236 860664 523
susanne.supper@enu.at
www.enu.at





Programm 20. Jänner 2017 > Energie- und Umweltagentur NÖ > St. Pölten

10:00 Die Challenge:
Gemeinschaftliche Eigenverbrauchsoptimierung als Beitrag zur Flexibilisierung?
Michael Hübner, bmvit

10:15 Umschau:
österreichische Energieregionen und -gemeinden auf dem Weg zur dezentralen Versorgung
Susanne Supper, Energie- und Umweltagentur NÖ - eNu

10:30 Vorausschau:
Zukunftsperspektiven für Mieterstrom, Regionalstrom
Michael Wedler, B.A.U.M.

10:50 Seitenblick nach Schweden:
Anforderungsprofile aus Sicht der Kommunen und möglicher Betreiber
Fredrik Lundstöm, Energieagentur Schweden

11:10 Seitenblick nach Deutschland:
Mieterstrommodelle Best Practise und Initiativen zum Regionalstrom Betreiber
Harald Will, Bundesverband Solarwirtschaft

11:30 KAFFEPAUSE UND KENNENLERNEN

11:45 Einblicke in die aktuelle und künftige Rechtslage in Österreich
N.N., e-control

12:00 Story-Telling
EVU, Kommune, Immobilienwirtschaft, Netzbetrieb, Technologieanbieter (PV, Speicher, IT)

12:45 MITTAGSIMBISS UND KENNENLERNEN

- 13:30 Parallel-Workshops oder World-Cafe zu den Anforderungen an
- > Mieterstrom-Modelle [[gemeinsame Direktstromnutzung im Mehrfamilienhaus](#)]
 - > Quartiersstrom [[Energieaustausch zwischen Liegenschaften](#)]
 - > Regionalstrom [[Bündelung, Speicherung und Handel lokaler Produkte](#)]
 - > Zellulare Ansätze zur Netzoptimierung [[Arealnetze und Sektorkopplung](#)]

16:00 Plenum und Ausblick

28.01.2017



Vorschau

Michael Wedler, Ludwig Karg (B.A.U.M.):

*Zukunfts-
perspektiven für
Mieterstrom &
Regionalstrom*



Quelle: SW Stuttgart, Dr. Jochen Link

Seitenblick nach Schweden

Fredrik Lundström (schwed. Energieagentur):

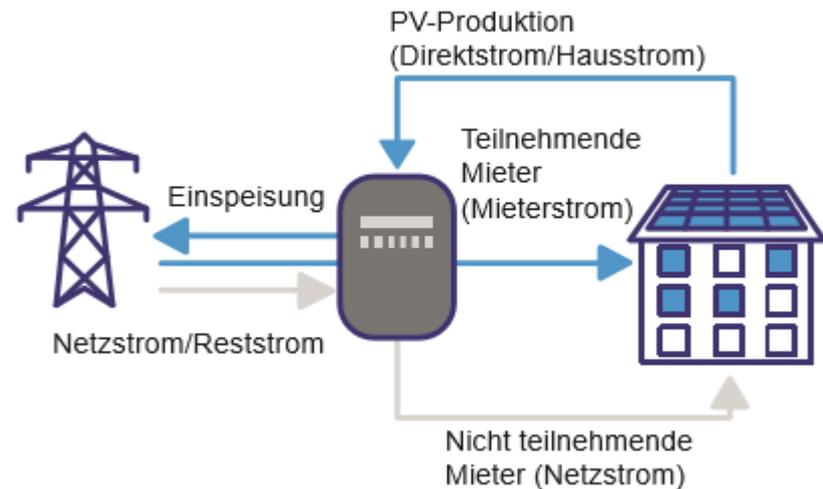
*Erwartungen der
Kommunen und
mögliche Betreiber
an Systemlösungen*



Seitenblick nach Deutschland

Harald Will (Bundesverband Solarwirtschaft):

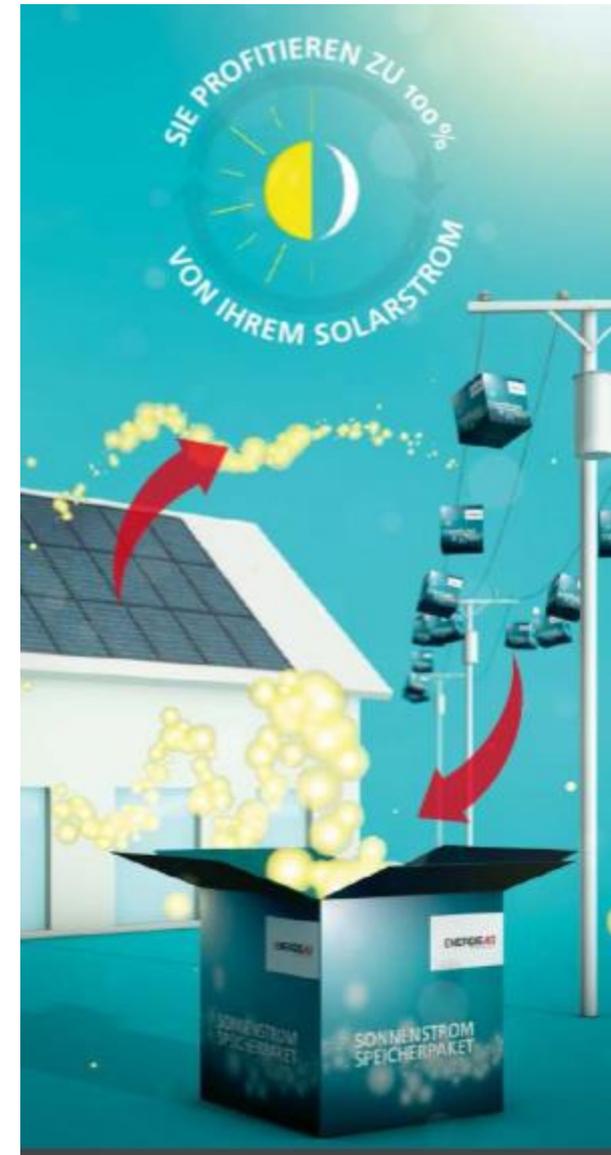
*Mieterstrommodelle
Best Practise,
Motive, Akteure und
Potenziale*



Die Rechtslage

Florian Haas (E-CONTROL):

*Aktuelle und künftige
Rahmenbedingungen für
Mieterstrom &
dezentrale Nutzungskonzepte*



Vorschau

Michael Wedler, Ludwig Karg (B.A.U.M.):

*Zukunfts-
perspektiven für
Mieterstrom &
Regionalstrom
u- a. Vor-Ort-
Nutzung*



Quelle: SW Stuttgart, Dr. Jochen Link

Potenziale

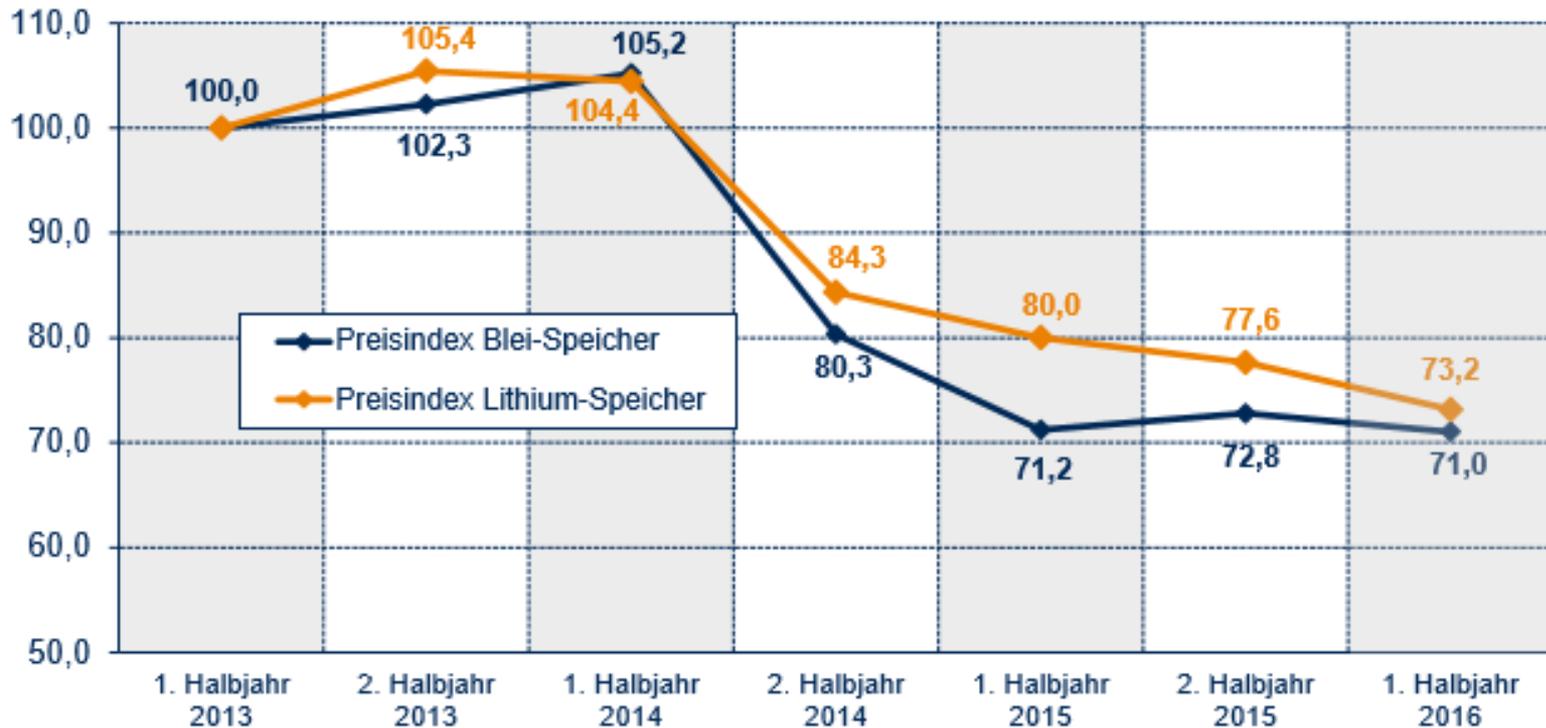
Vor-Ort-Nutzungen könnten 5 bis 10% des österr. Stromverbrauchs organisieren

- Hälfte im Eigenverbrauch EZFH
- Hälfte in Gewerbe, Handel, Büros
& Direktstrom per Gemeinschaftsnutzung Wohnbau u.a.

Art	%Strom	GWh/a	%-Sektoranteil
Eigenverbrauch EZFH	3-5	2000	30
Eigenverbrauch (GHD)	1	400	13
Mieterstrom (20% d. MietWhg.)	1	400	6

Speicher werden attraktiv

Preisindex Batteriespeicher nach Technologie – Speicher bis 10 kWh



Start: 1. Halbjahr 2013 = 100 %

Hinweis: Der Preisindex der jeweiligen Speicher-Technologie wird auf Basis des durchschnittlichen Speicherpreises (Größenklassen bis 10 kWh) ermittelt.

Quelle: BSW-Solar, Stand 5/2016

Nutzen

Generelle Effekte gemeinsamer PV-Nutzung

Vorteile Gesellschaft Klima

- Bessere Markt- & Netz-Integration EE

Vorteile Nutzer

- Sensibilisierung Energiewende
- Verlässlichkeit / Unabhängigkeit bei Energiekosten & –Versorgung

Vorteile Energieversorger/Lieferant

- Glaubwürdigkeit Stromprodukte

Vorteile Netzbetreiber

- Netzentlastung

Vorteile Kommune

- Funktionale Aufwertung Gebäude und Städtebau
- Standortimage

Vorteile Solarer Mieterstrom auf einen Blick

Vorteile für Eigentümer und Vermieter

- Strompreise für Mieter einfrieren und senken
- Immobilien langfristig im Wert steigern
- Nachfrage nach Immobilie erhöhen

Vorteile für Mieterinnen und Mieter

- Aktiver Beitrag zum Klimaschutz
- Gleichzeitig geringere und stabilere Stromkosten

Vorteile für Stadtwerke/Energieversorger

- Attraktives Angebot mit hohem Imagewert
- Gutes Instrument zur Kundenbindung
- Attraktive Wertschöpfung und Rendite aus einem Energiewendeprodukt

Politische Diskussion

Vor- und Nachteile der Eigenversorgung

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none">→ positiver Einfluss der Eigenversorgung auf die Akteursvielfalt und die Begrenzung von Marktmacht einzelner Stromanbieter→ Eigenversorgung kann Auslöser für eine Erhöhung der Energieeffizienz und Lastmanagement sein→ positiver Einfluss der Eigenversorgung auf die Akzeptanz der Energiewende→ höhere Versorgungssicherheit, durch die Möglichkeit sich zumindest zeitweise unabhängig im Stromsystem zu versorgen	<ul style="list-style-type: none">→ negative Umverteilungswirkungen im Bereich der Umlagen (EEG-Umlage, Kraft-Wärme-Kopplungsumlage) und der Netzentgelte auf die Nicht-Eigenverbrauchs-Stromnutzer→ höhere Gesamtenergiesystemkosten, da der eigenversorgende Betreiber sich eher an der Maximierung der Eigenversorgung als an zentralen Systemknappheitssignalen über den Börsenstrompreis orientiert→ Trend zur Unterdimensionierung der PV-Anlagen relativ zur verfügbaren Dachfläche, da die Eigenversorgungsoptimierung tendenziell zu kleineren Dachanlagen führt

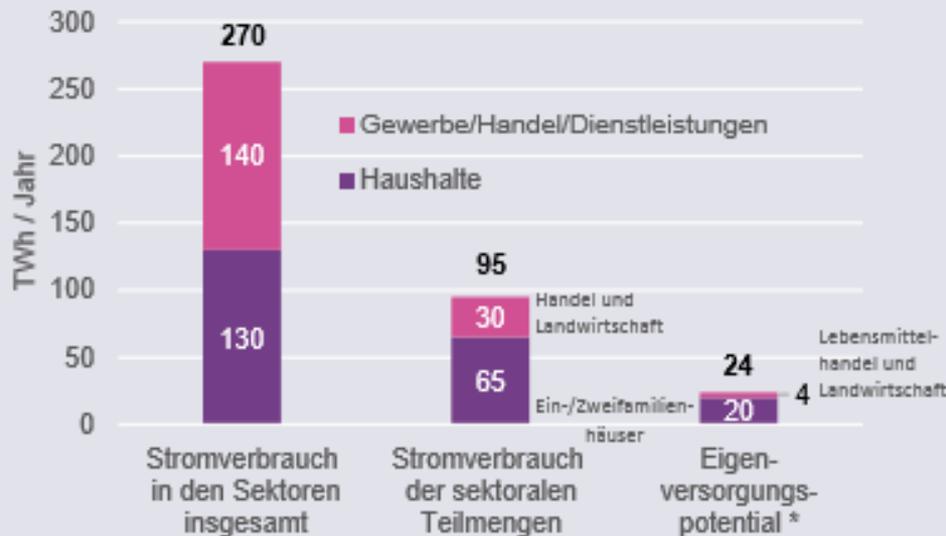
...keine Entsolidarisierungseffekte

1

Die Eigenstromversorgung durch Solar-Speicher-Systeme in Ein- und Zweifamilienhäusern, Landwirtschaft und Lebensmittelhandel bleibt überschaubar.



Stromverbrauch in zwei Sektoren und Eigenversorgungspotenziale in TWh/Jahr



Prognos (2016)

* mit Ersatz des Strombezugs aus dem Netz

- Sie wird bis 2035 insgesamt maximal 44 TWh pro Jahr erreichen.
- Darin enthalten ist ein erheblicher Anteil an Strom für zusätzliche Wärmeanwendungen, so dass die Eigenversorgung jährlich maximal 24 TWh des heutigen Strombezugs aus dem Netz ersetzt (Ein-/Zweifamilienhäuser 20 TWh, Lebensmittelhandel und Landwirtschaft 4 TWh).
- Das entspricht rund 5 % des heutigen Nettostromverbrauchs.
- Würde dies kurzfristig realisiert, würde dies die EEG-Umlage um etwa 0,5 Cent pro Kilowattstunde erhöhen.

Verlässlicher Rahmen zur Markterschließung

Im Bereich solare Mieterstromversorgung schlummert ein **gewaltiges Marktpotenzial** für die Photovoltaik, das für die Umsetzung der Klimaschutzziele mobilisiert werden muss.

Die Partizipation der Mieter nicht nur als Zahler der Energiewende, sondern auch als unmittelbare Profiteure ist **wichtig für die Akzeptanz** der Energiewende

Mieterstromprojekte bieten gleichermaßen **interessante Geschäftsmodelle für die alte und neue Energiewirtschaft.**

Anders als manche „Effizienz-Investition“ treffen Mieterstromangebote oft auf **gleichermaßen hohes Interesse bei Mietern und Wohnungswirtschaft.**

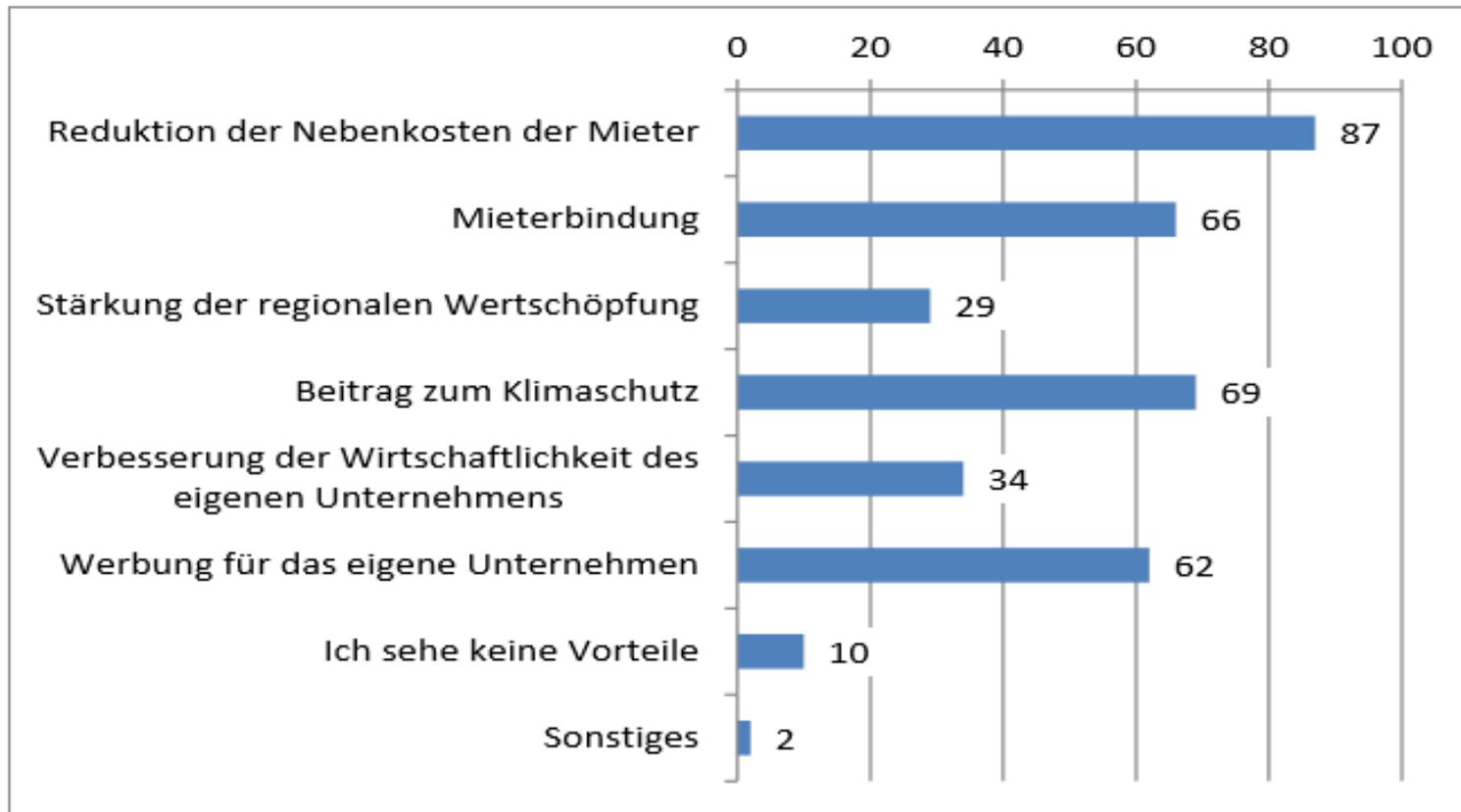
Aufgrund der Komplexität des Geschäftsmodells und vielfältiger bestehender Markteintrittsbarrieren sind **Mieterstromprojekte kein Selbstläufer.**

So ist z.B. das **Energiewirtschaftsrecht z.B. bislang blind für Mieterstrom**

Zur Markterschließung ist ein konzertiertes Vorgehen notwendig, das der BSW vor einigen Monaten unter enger Einbindung relevanter Stakeholder initiiert hat.

Motive der Wohnungswirtschaft

60-70% der Wohnungsunternehmen sind an Mieterstromangeboten interessiert
(IWU-Befragung 2016)



Vor-Ort-Nutzung optimieren

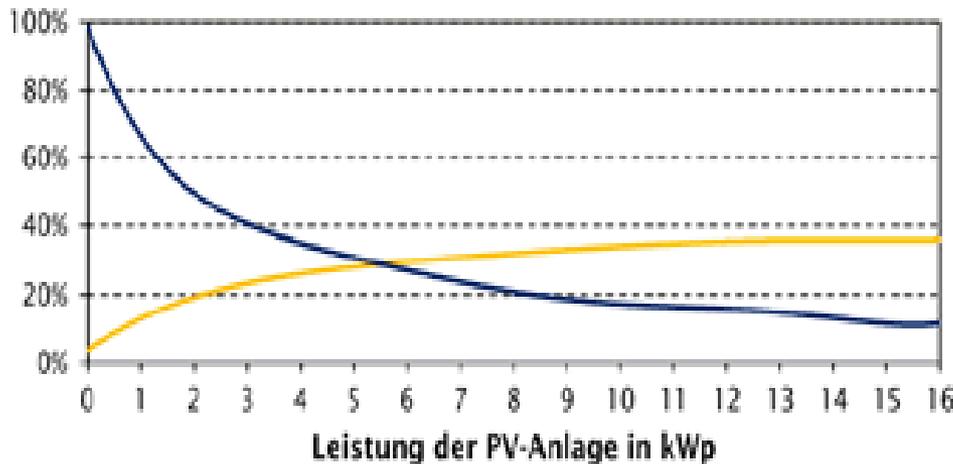
Eigenverbrauchsquote

Anteil des PV-Stroms, der zeitgleich unmittelbar verbraucht wird



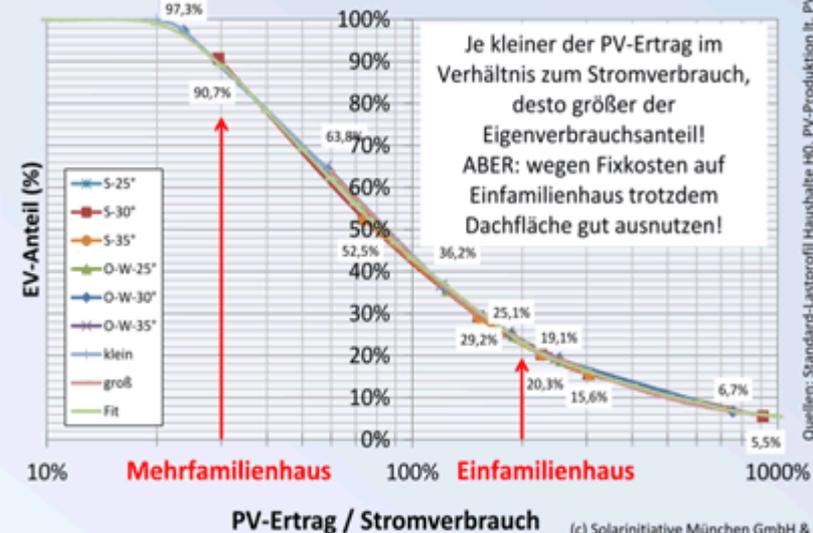
Autarkiegrad

Verhältnis von Direktverbrauch zu (Gesamt-)Stromverbrauch



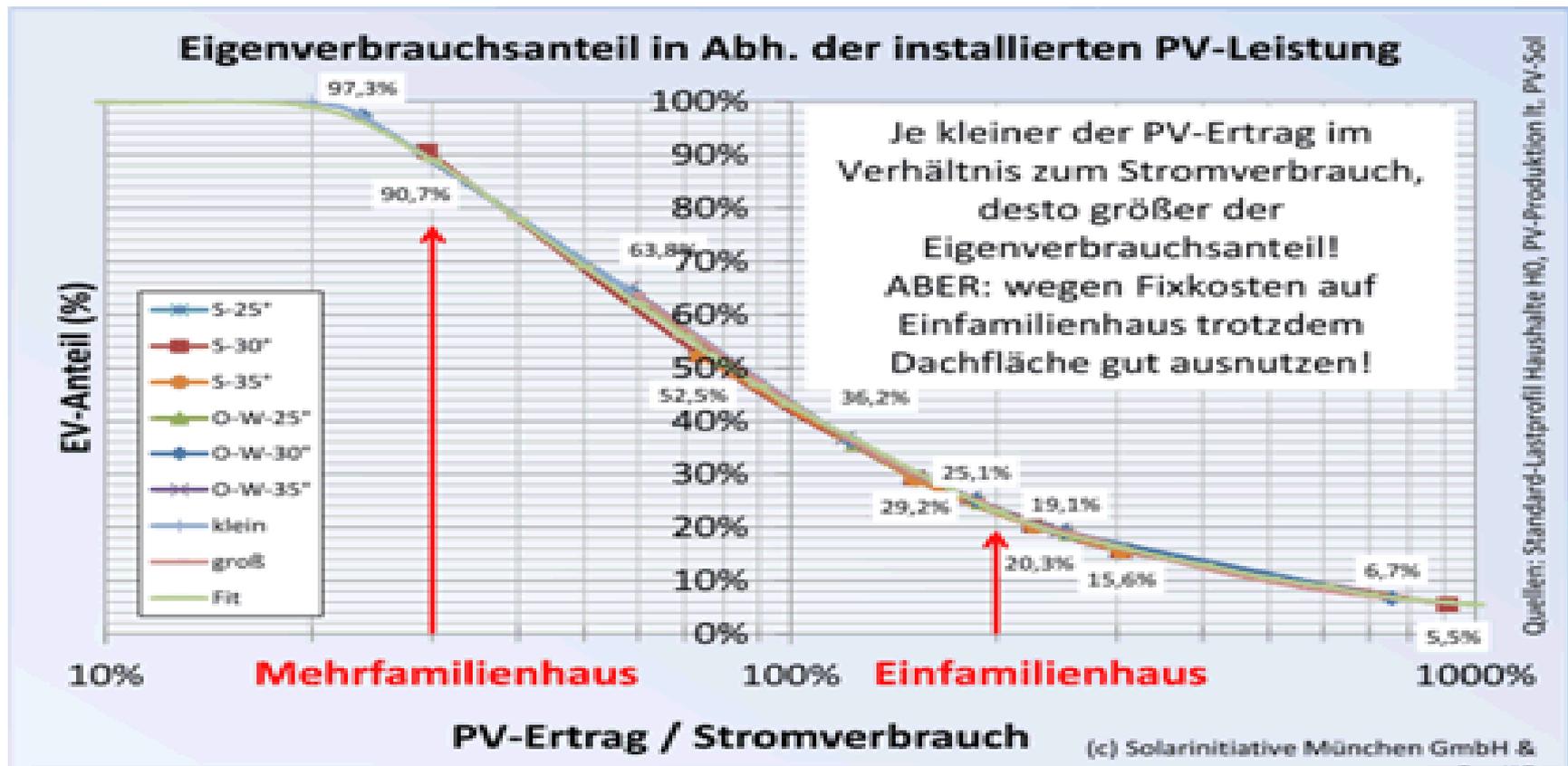
— Autarkiegrad — Direktverbrauchsquote

Eigenverbrauchsanteil in Abh. der installierten PV-Leistung



Eigenverbrauchsanteil in Abhängigkeit vom Verhältnis des PV-Ertrags zum Stromverbrauch
 (Quelle: Solarinitiative München GmbH & Co. KG)

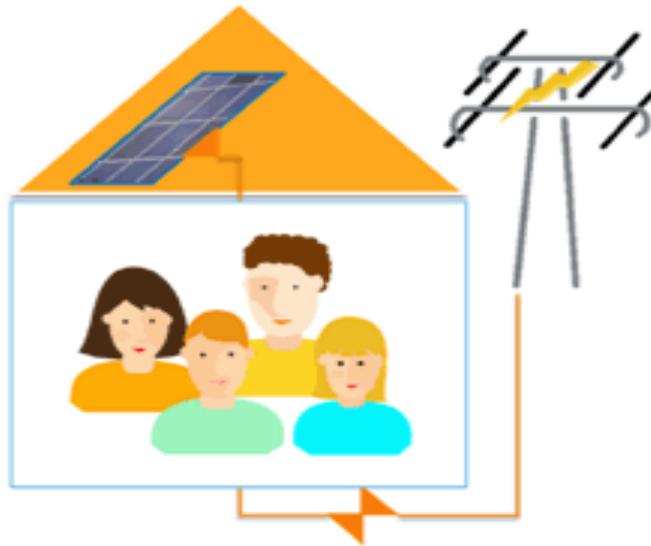
Höhere Eigenverbrauchsquote im MFH



Eigenverbrauchsanteil in Abhängigkeit vom Verhältnis des PV-Ertrags zum Stromverbrauch
 (Quelle: Solarinitiative München GmbH & Co. KG)

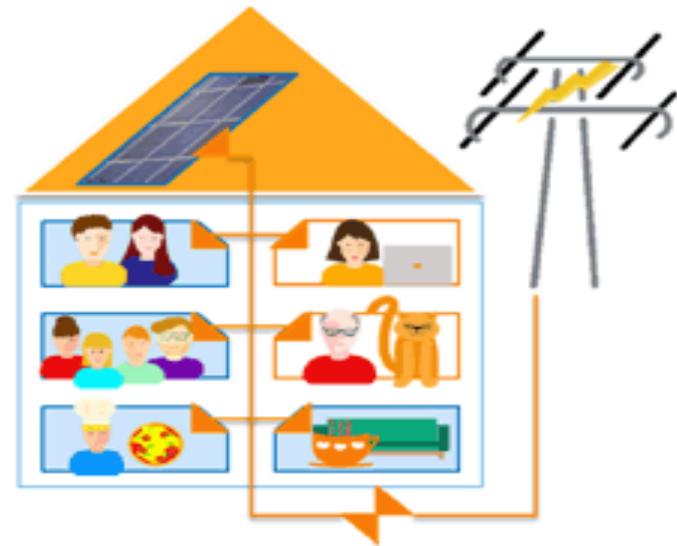
Eigenversorgung

Anlagenbetreiber = Stromverbraucher



Lieferung an Dritte

Anlagenbetreiber ≠ Stromverbraucher



Eigenverbrauch 30-40% (mit Batterie 70%)

§ Ok bei EZFH, Büro, Betriebshalle, Hotel, Wohnheim, EG mit Pauschalnutzungsvertrag

€ Ok weil Vermeidung v. Netzstromkosten
-> keine oder weniger Umlagen

90-100% Direktstromnutzung

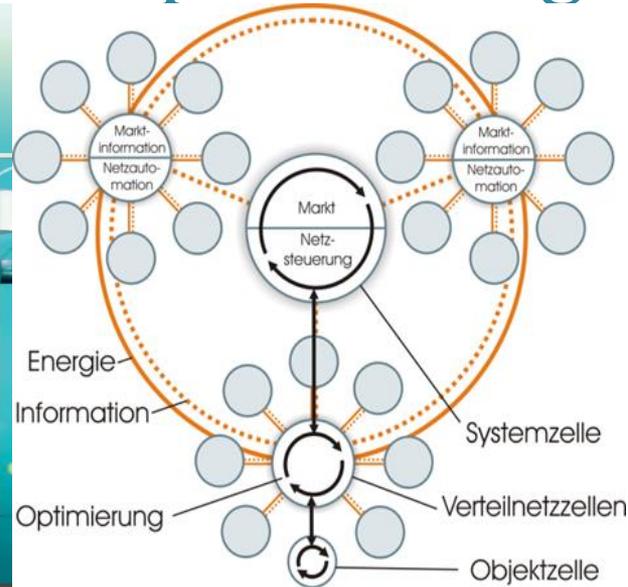
§ als Lieferant ja und EIWOG `17-Brücke: freiwillige Pachten an Kundenanlage + separat. Netzstromlieferant

Bilanzielle Weitergabe PV-Erträge!

€ Vermeidung Netzstromkosten (Umlagen) aber Messgebühren & Organisation?

Kombination mit BHKW, WP, EM

Quartier-(Direkt)strom, Regional-Stromprodukt, lokale Netzoptimierung



Quartierstrom

Lokale Nutzung 100%,
dez. Ausgleich

§ ? mit Direktleitung

€ Umlagen / Leitungsinvestition

Regional-Stromprodukt

Pooling und Speicherung
bilanziell od. regional

§ nur als eigene Bilanzgr.

€ Nachfrage? Ideell Vorteile

Netzoptimierung (Holon)

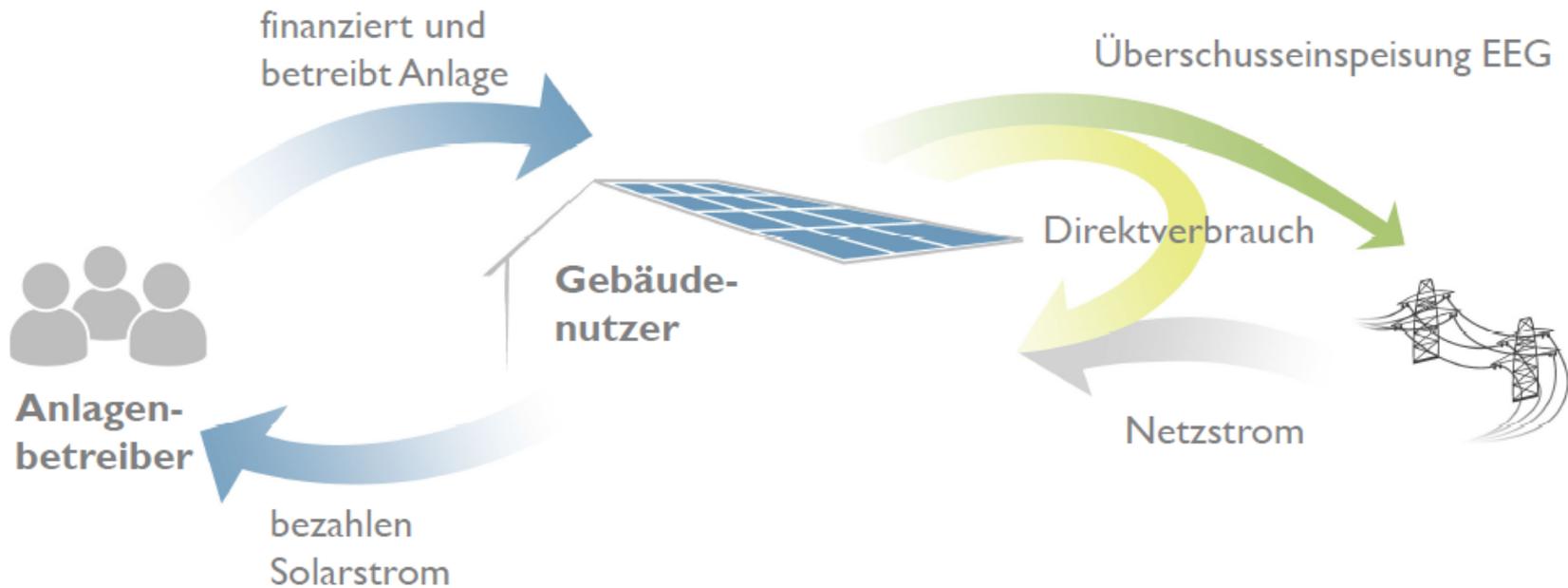
Netzentlastung

Flex.operator? SDL-Markt?

€ Planungssicherheit?



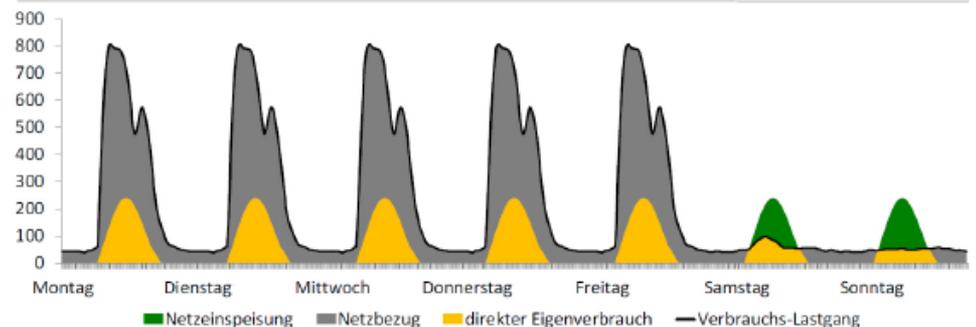
Prinzip Mieterstrommodell & Direktverbrauch



Lieferung von Strom an Dritte

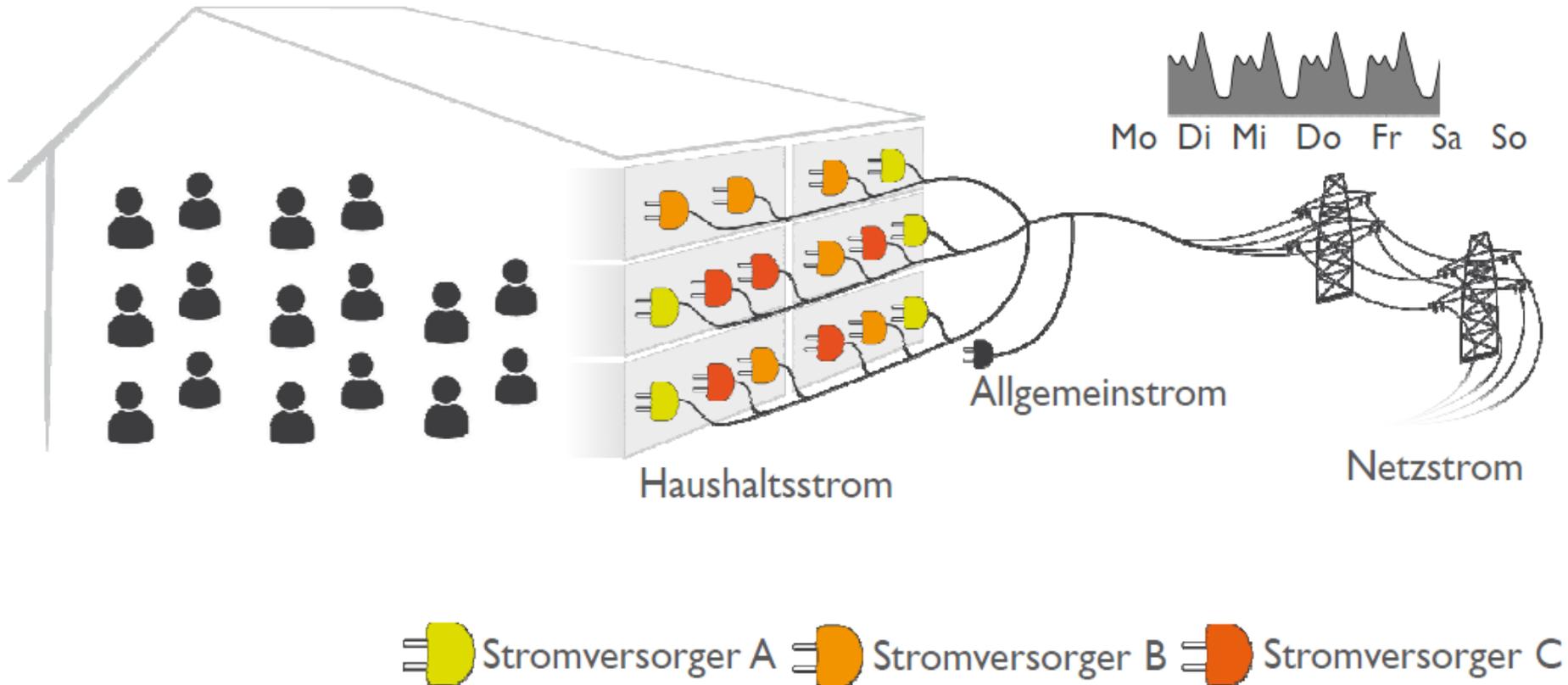
- in unmittelbarer räumlicher Nähe
- ohne Netzdurchleitung

Simulation: Verbrauch und Solarstromerzeugung
Leistung in kW, exemplarische Woche im März

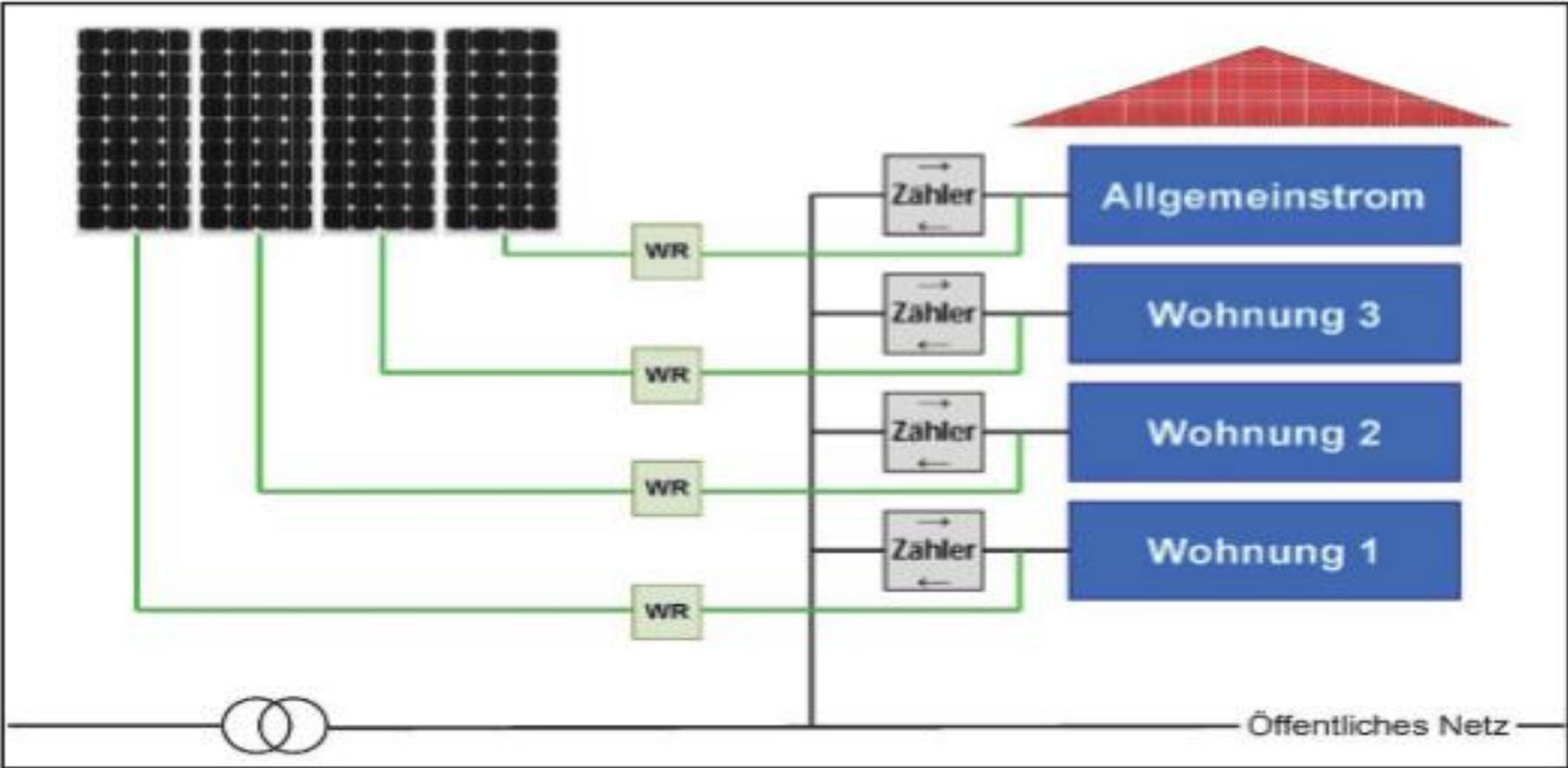


Ausgangslage: Netzstromversorgtes Gebäude

- Diverse Lieferanten



Geschäftsmodell „Neubau Grünes Wohnen“

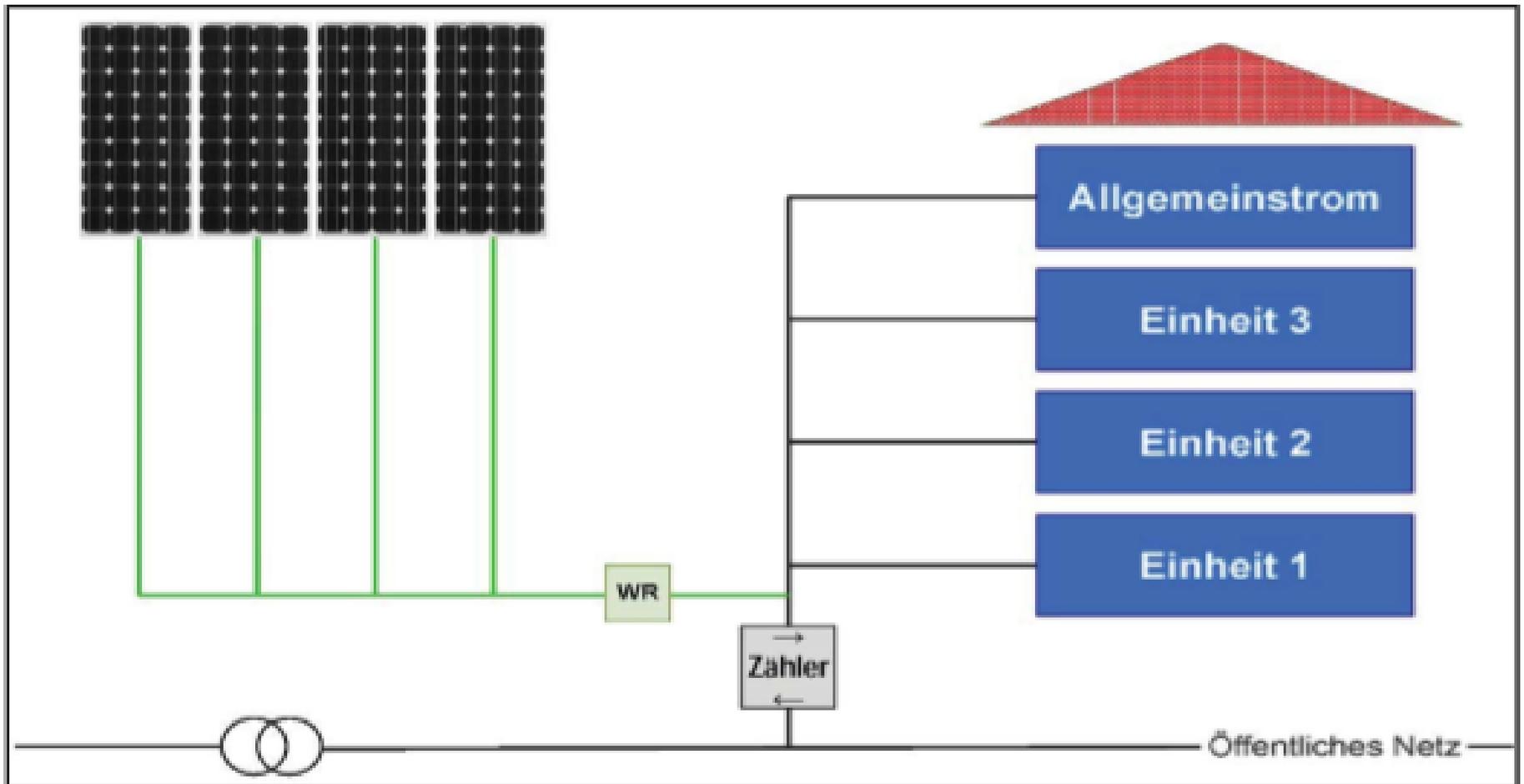


Technisch:

Sicherheitsproblem, da die Abschaltung der PV-Anlage bei Defekt in einer Wohnung nicht gewährleistet ist

Technische Entwicklung (intelligente Steuerung, Zuweisung an jede Kundenanlage, Wohnungsweise Stromfreischaltung bei Ausfall) könnte Abhilfe bringen

Geschäftsmodell „Pauschaler Nutzungsvertrag“ (Heim)



Technisch:

Sicherheitstechnische Verantwortlichkeit für das Verteilernetz im Haus

Marktregulatorisch:

Zusammenlegung von Zählpunkten gem. § 7 Z 83 2. Satz EIWOG 2010 nicht zulässig

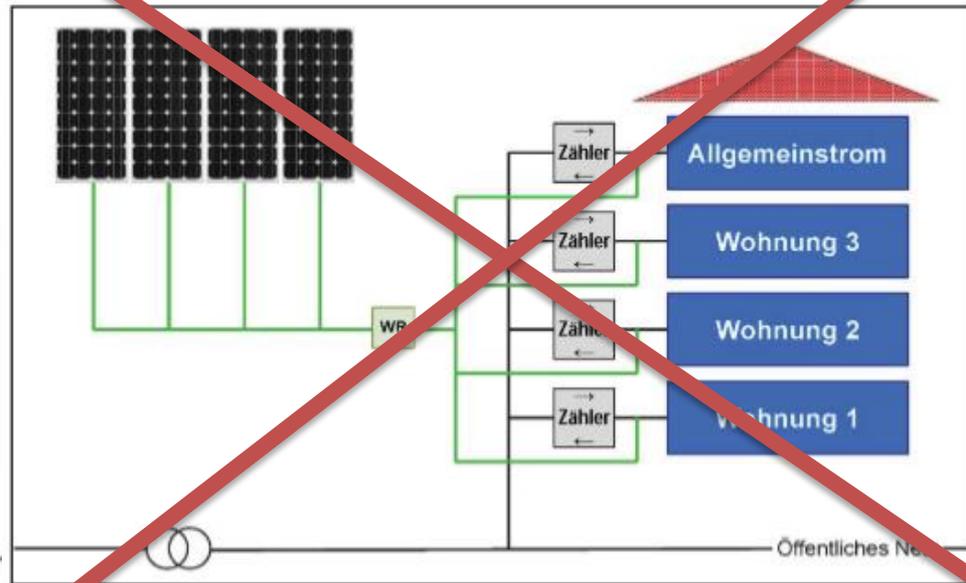
Subzähler nicht verrechnungsrelevant

Freie Lieferantenwahl gem. § 76 EIWOG 2010 verunmöglicht

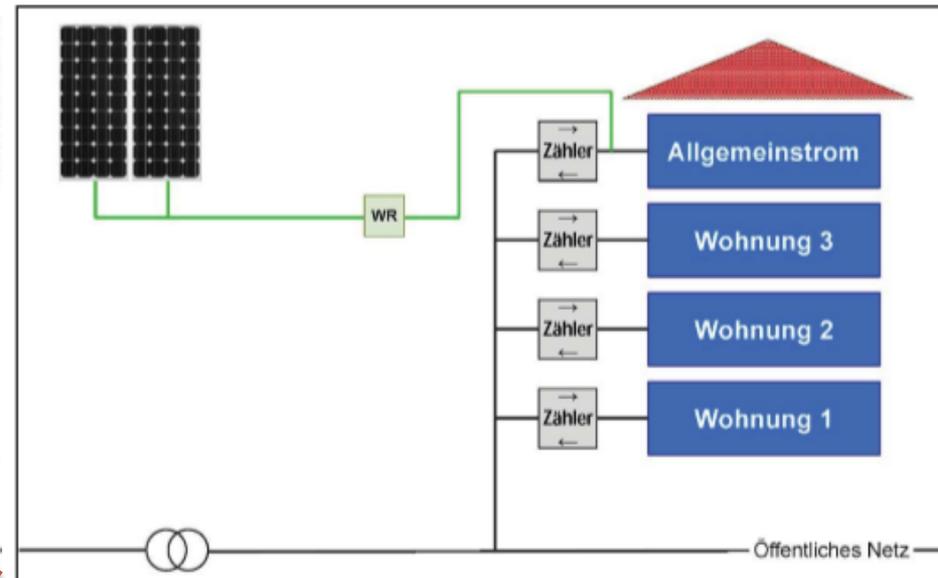
Wohn-/Zivilrechtlich:

Fehlende Regelungen hinsichtlich Anlagenverantwortlichkeit und Abrechnung

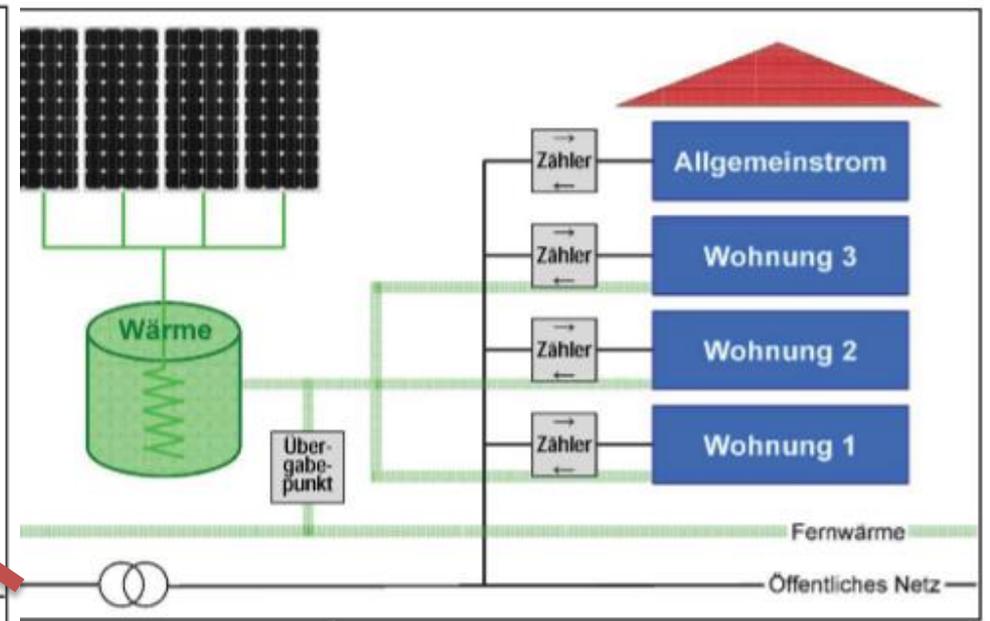
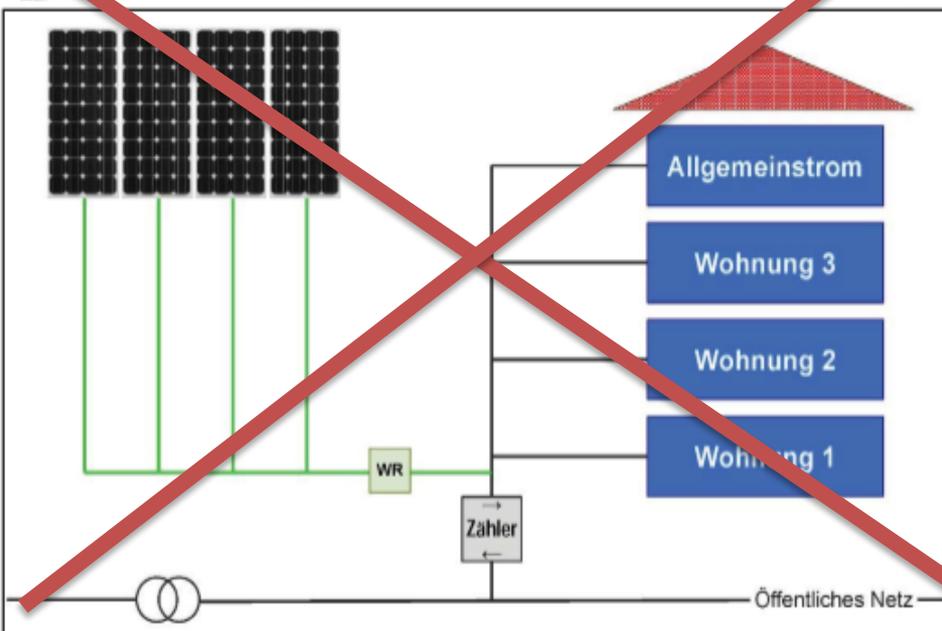
Was alles nicht geht ...



Was heute schon geht ...

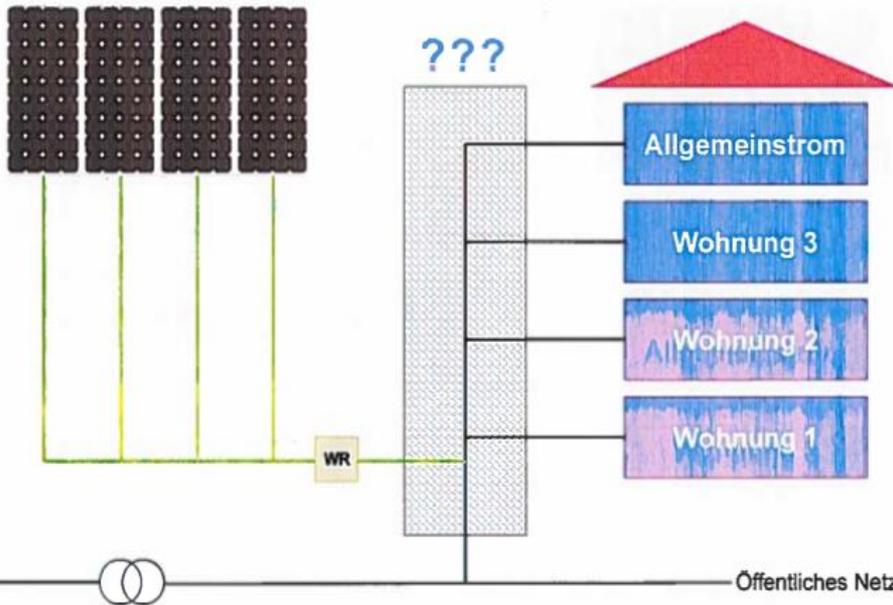


https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz_pdf/schriftenreihe-2016-20_strombiz.pdf



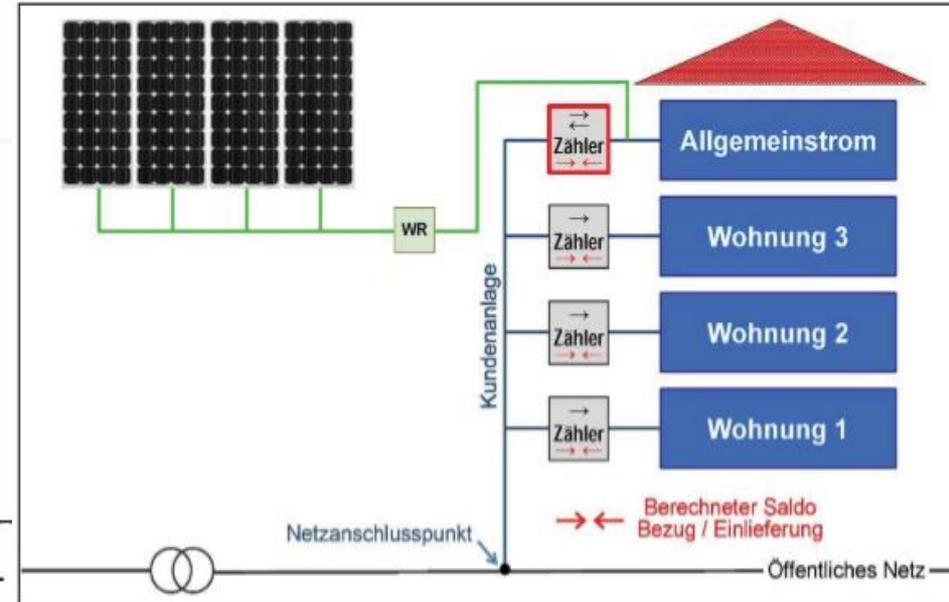
Was evtl. künftig geht....

Geschäftsmodell „Stromgenossenschaft“

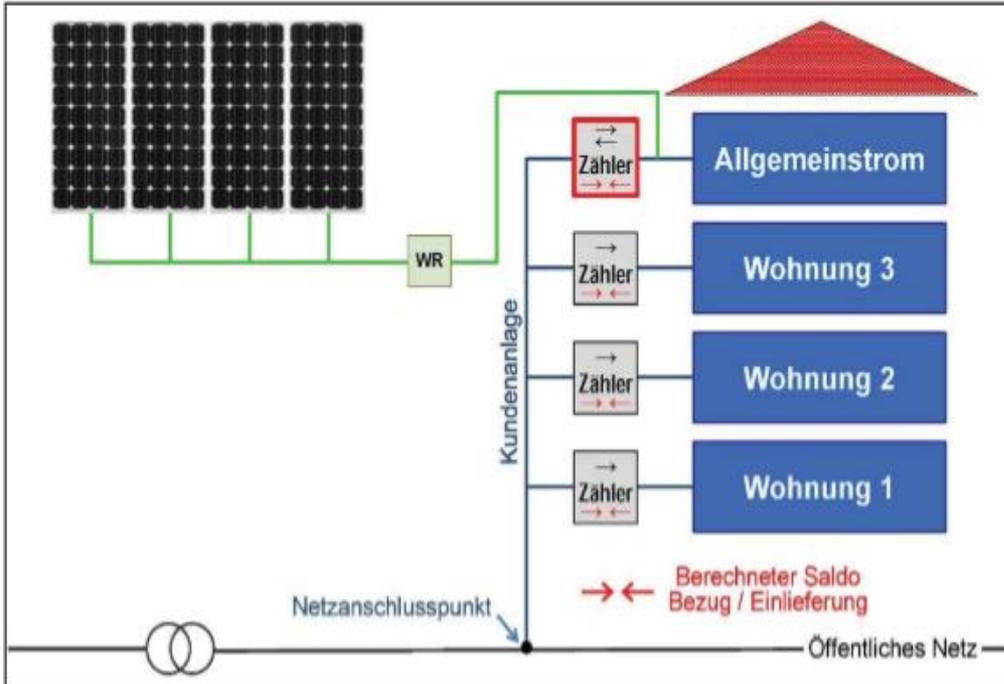


PV- und Netzstrom werden durch Lieferanten (Bilanzgruppe) verteilt und optimiert.

Lösungsansatz „Kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe der PV-Erträge an Haushalte“



PV-Strom wird mittels Datenadministrator WE zugeordnet (fixer Schlüssel) und durch VNB verrechnet (Überschuss-Einspeisung, bzw. Netzstrom-Verbrauch)



Kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe der PV-Erträge an Haushalte – Technische Spezifikation

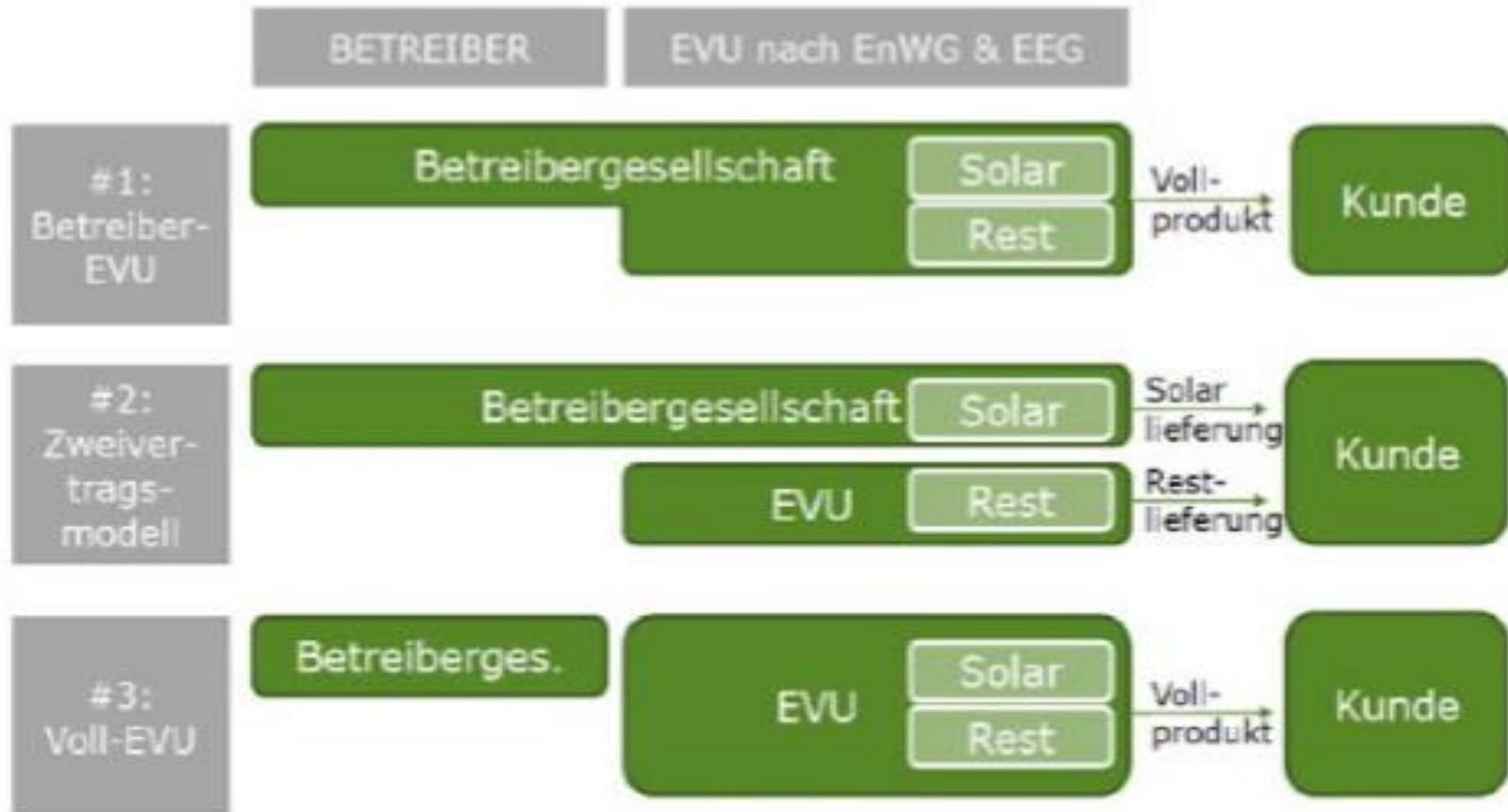
- Gemeinschafts-PV-Anlage
- Beschränkung der Anlagen auf jeweils nur 1 Anschlusspunkt ans öffentliche Netz (idR 1 Anlage pro Stiegenhaus)
- Klarstellung dass Stromnetz im Haus als Kundenanlage eigentumsrechtlich zum Haus gehört, Definition "Netzanschluss" z.B. gem. NÖ ELWOG im § 2 (1) Z. 45
- Realer geeichter Zähler an jeder Wohnung und für Allgemeinstrom – SmartMeter mit Viertelstundenmessung
- PV-Ertrag wird in den Stromkreis „Allgemeinstrom“ eingespeist, hier nicht verbrauchter PV-Strom wird dem wohnunasseitiaen Eiaenverbrauch zuaeführt

Kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe der PV-Erträge an Haushalte – Technische Spezifikation

- Nicht verbrauchter PV-Strom geht an den Bezugslieferanten des „Allgemeinstroms“
- Wahlfreiheit jedes Haushalts hinsichtlich Stromlieferant
- Wahlfreiheit jedes Haushalts hinsichtlich Verzicht auf Smart Meter – bei Verzicht auch kein PV-Strom-Bezug
- Service der bilanziellen Zurechnung weitgehend automatisierbar, aber kostenpflichtig, Durchführung durch Netzbetreiber (Berücksichtigung in der SystemNutzungsEntgelt-VO)
- Für alle Rechtsformen in Neubau und Sanierung anwendbar
- Wirtschaftlich am Besten darstellbar

- Bilanzielle Zurechnung der PV-Erträge zu jeder Wohnung
 - Saldierung zwischen dem Zählpunkt „Allgemeinstrom“ und den wohnungsseitigen Zählpunkten im 15-Minuten-Takt
 - Vom realen Bezug wird der virtuelle Einlieferungsanteil abgezogen
 - Der gemessene Verbrauch unterscheidet sich somit vom verrechneten Verbrauch
- 2 mögliche Modelle der wohnungsbezogenen bilanziellen Zurechnung:
 - auf Basis eines fixen Anteils, z.B. Wohnungsgrößenschlüssel oder Anteil an den Investitionskosten der PV-Anlage (maximal verteilungsgerecht, aber schwer umsetzbar wegen Wahlfreiheit auf Verzicht auf PV-Strom)
 - nach gleichen Anteilen des tatsächlich verbrauchten Stroms (maximaler Eigenverbrauch, Anreiz zur Anpassung des Verbrauchsverhaltens)

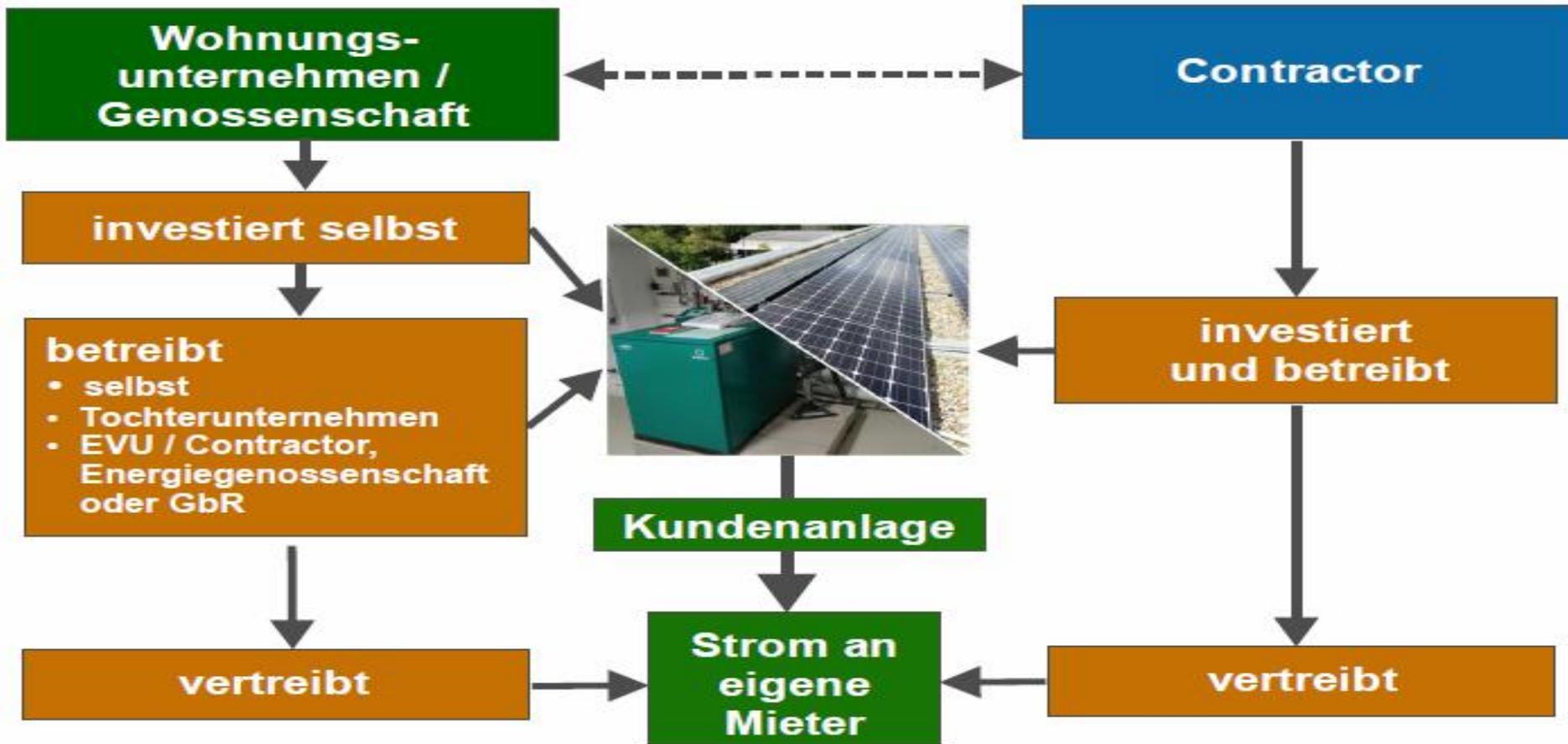
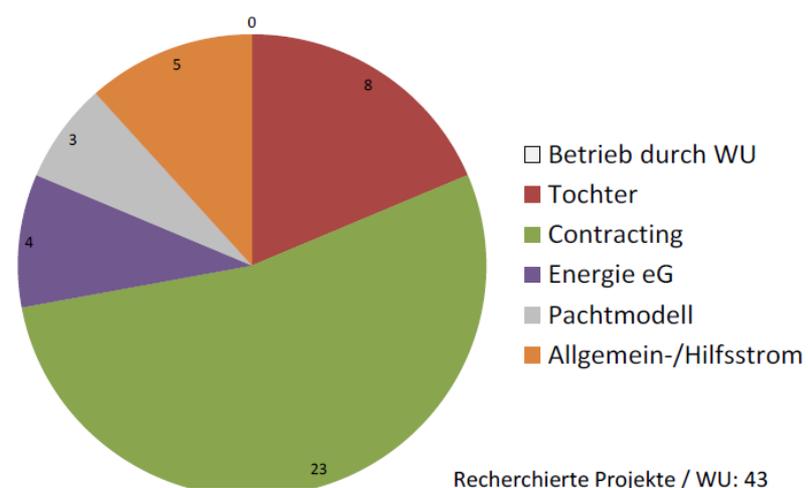
Wer liefert was?



Mieterstrom organisieren

- **Wohnungsunternehmen** investiert in die Erzeugungsanlage, **Energietochter** betreibt die Erzeugungsanlage und verkauft den Strom an die **Mieterschaft**
- WU beauftragt **Energietochter** zur Investition, Betrieb und Vertrieb
- **Energiegenossenschaften, Stadtwerke** oder **Energiedienstleister** investieren, betreiben und verkaufen den erzeugten Strom

Geschäftsmodelle für Wohnungsunternehmen & Genossenschaften



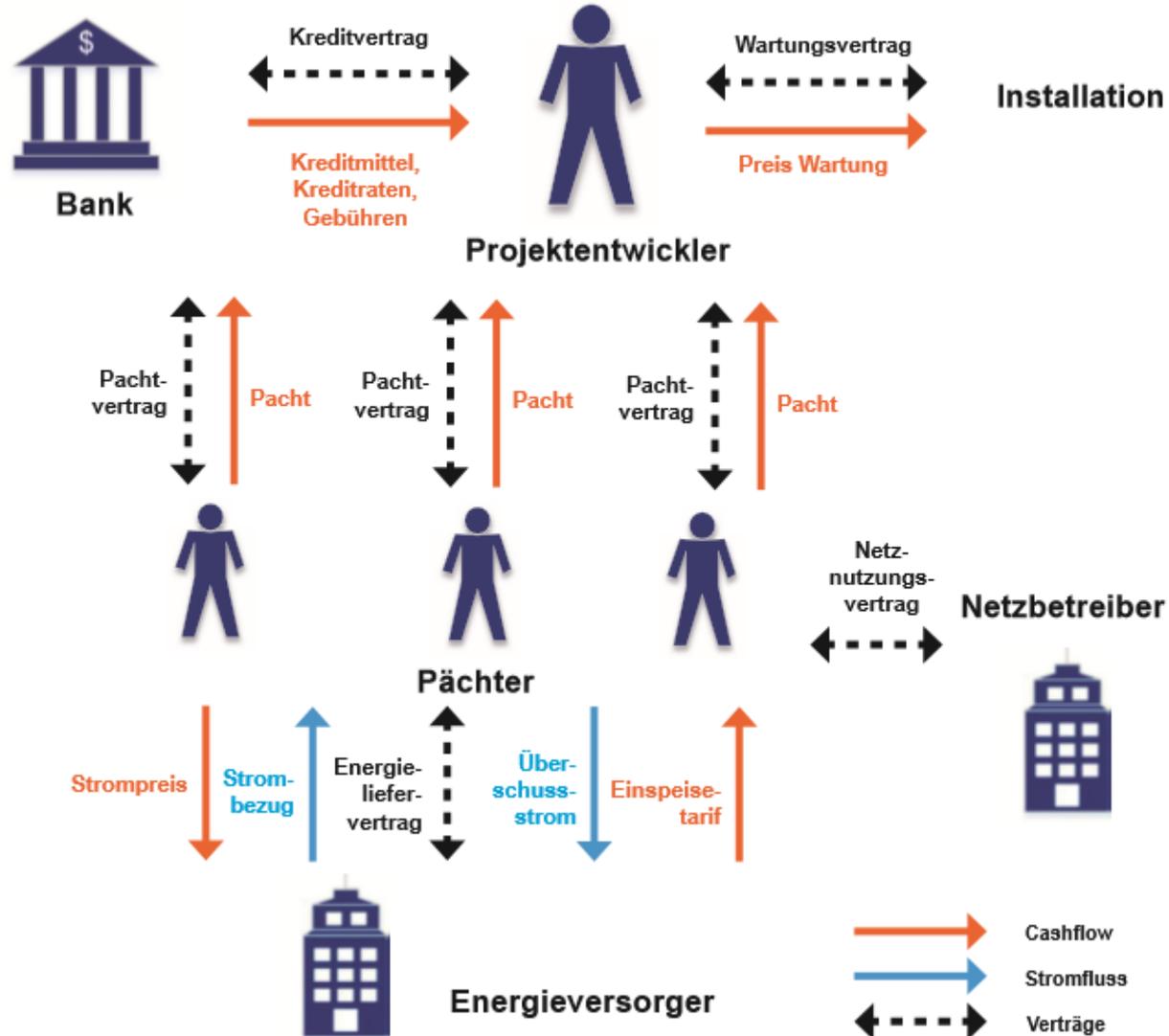
Geschäftsmodell gemeinschaftlicher PV-Anlage mit umfassender Nutzung

GESCHÄFTSMODELL

Kategorie	Anteil	Einheit	Preis
Tarifförderung	-	EUR/kWh	0,0824
Eigenverbrauch	90%	EUR/kWh	0,2000
Eigenverbrauchssteuer	-	EUR/kWh	-
Einspeisetarif	10%	EUR/kWh	0,075

ERGEBNISSE

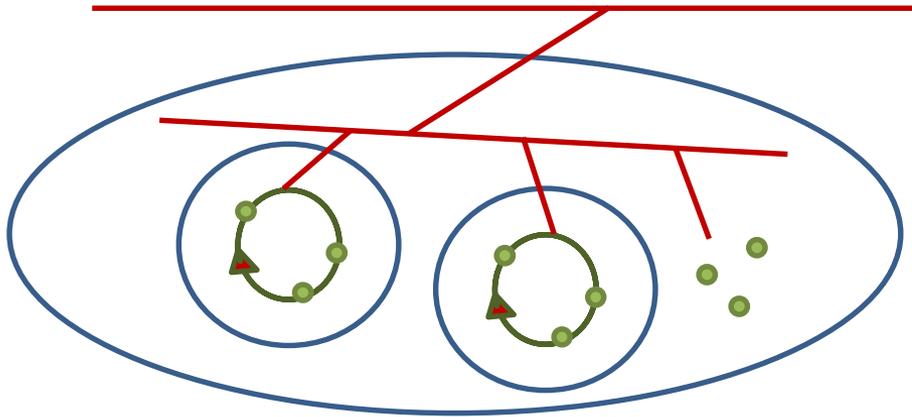
Netto-Barwert	EUR	31.894
Eigenkapital-Rendite	%	13,38
Projekt-Rendite	%	10,18
Amortisationsdauer	Jahre	9,81



Übergreifende Modelle

- Quartierstrom
- Regionalstrom
- Netzoptimierung

Quartiersstrom



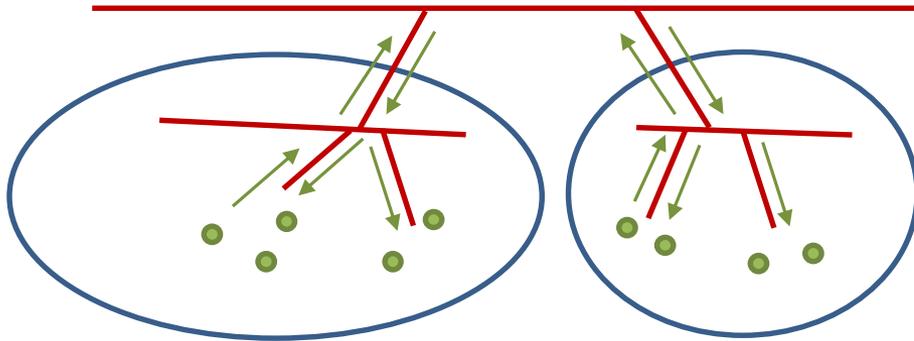
Fragen:

- Bereitschaft / Nachfrage?
- Vorteile? (System, DSO, Nutzer)
- Zulässigkeit?
- Netznutzungsgebühr?
- Investition?
- Abrechnung?

Beispiel in DE:

AÜW / Kempten (ELSA)

Regionalstrom



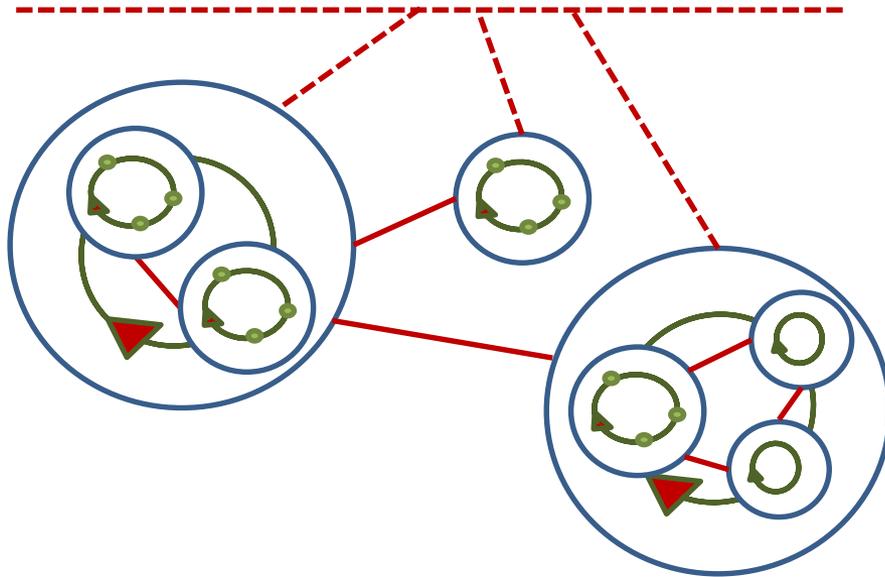
Fragen:

- Bereitschaft / Nachfrage?
- Vorteile? (System, DSO, Nutzer)
- Einordnung? (Bilanzkreis)
- Aufwand?
- Marketing?

Beispiel in DE:

Fichtelstrom / Wunsiedel

Neue Versorgungsarchitekturen



Fragen:

- Bereitschaft / Nachfrage?
- Vorteile? (System, DSO, Nutzer)
- Technologie?
- Zulässigkeit?
- Planungssicherheit?
- Physik vs. Markt
- Kosten(verteilung)?

Beispiel in DE:

SINTEG: c/sells (Zellulares System)

Saarlouis: PolyEnergyNet (Holares System)

Seitenblick nach Schweden

Fredrik Lundström (schwed. Energieagentur):

*Erwartungen der
Kommunen und
mögliche Betreiber
an Systemlösungen*



Seitenblick nach Schweden

Swedish Energy Agency, R&I-Department, Smart Grids.
Fredrik Lundström - Programme Manager Smart Grids



Seitenblick nach Schweden

Presentation layout

- PV in Sweden (Brief)
- Process for involving need owners
- Different use cases



The Swedish Electricity System



Electricity supply	2015
Hydro power	75 TWh
Wind power	16,5 TWh
PV	0,03 TWh
Nuclear	54 TWh
Other thermal power	13,5 TWh
Total	159 TWh
Export	22,5 TWh

So why PV in Sweden?

Climate and energy goals

- Regional ambitions and goals for increased PV

Easy to integrate and build on existing buildings as well as new

Self consumption

Positive business case

Other drivers related to local PV

Deployment in EV-charging

Local Storage Solutions

Energy Efficiency Requirements on buildings

Process to involve need owners

- Intelligent Energy Management
- Use of a Innovation procurement platform:
 - Define need (Swedish Energy Agency and municipalities)
 - Market dialog (competition)
 - Test/verification (3 pilot sites and 1 living lab)

Use cases developed through workshops with need owners

General - Intelligent Energy Management solutions that manage the energy infrastructure of buildings, in order to increase the self consumption of produced solar energy.

Specifically, Solutions with the following properties were requested:

Suitable for implementation within current energy infrastructure of Municipalities of [Arvika](#), [Eskilstuna](#), [Gothenburg](#), [Herljunga](#) and [Uppsala](#)):

- Installed solar capacity of 20 to 200 kWp
- Average electricity consumption of 100 to 300 MWh per year
- 5-20 charging posts for electric vehicles
- Installed storage capacity of 0 to 20 kWh

Use cases

Possible approaches could include, but were not limited to:

- Control units with software, actuators, and sensors
- Solutions with energy storage in batteries, heat, cold etc
- Solution that take advantage of storage capacity in electric cars
- Solutions that shift consumption of electricity in time
- Solutions that transfer electricity from one building to the other
- Visualization solutions
- Solutions based on acquiring the solution, as well as solutions based on a service or lease model
- Other approaches

Use cases

- Other:
- To be demonstrated in a pilot project in 2016 (preferably) or later
- Expected life-time of more than 10 years
- The solution needs to have remote monitoring and diagnostic functionality

Use cases

The following approaches were not of interest:

- Approaches containing ingredients to be phased out from the Swedish market (e.g. lead)
- Approaches that are considered too dangerous

Competition for market dialogue

The Intelligent Energy Management Challenge

- The contest was arranged by the Swedish Energy Agency and Swedish Incubators & Science Parks. The municipalities of Arvika, Göteborg, Eskilstuna, Herrljunga and Uppsala were participating.
- Four grants have been selected and awarded 10 000 euros each.
- Winners will be invited to the negotiation with the participating municipalities of the pilot project for a value of EUR 50 0000 per municipality.
- Successful pilot projects may result in contracts with a value of at least EUR 2.8 million.

Resulting winners in competition (1)

- **Amzur Technologies, USA.** Just like how we went mobile through smartphones, we can manage our energy resources. This winning team have developed a smart energy controller, forecasting your energy use in batteries, from the next few hours to the next few days, as well as how much solar power is being generated, and how much energy your batteries are currently storing. Their approach defines an open source framework to include everything from sensor and hardware to cloud services.
- **CERTH, Greece.** Christos Korkas and his team of four has developed AGILE, a self-learning energy system that, based on key factors of energy management (such as weather or indoor conditions), knows how to calculate control actions in real time problems. That way, the system can take smart decisions around the energy management of a building, and satisfy end-user needs.

Resulting winners in competition (2)

- **Ferroamp Elektronik, Sweden.** Besides being a classic photovoltaics system creating electricity out of solar energy, the EnergyHub's system approach allows for an efficient integration of solar energy storage in buildings, reducing power conversion and cable losses, makes installations and modifications easier, and offers functionality all-year-round. Just as the smart phone is a platform for information management and communication technology, EnergyHub is a platform for renewable technology and energy management. A PV solar system adding value even when the sun doesn't shine
- **KIC InnoEnergy, Sweden.** The team behind KIC InnoEnergy's solution, a Local System Operator (LSO), takes us users on an energy system transformation journey, through an innovative business model based on local energy production and consumption. By combining the best energy innovations from a great network of startups into an integrated platform, the LSO system takes responsibility for not only design but also operation of building electricity systems. The solution could contribute to creating smart energy communities consisting of LSO operated buildings and facilities, and digitally LSO connected consumers, together creating improved ways for people to interact with

Next Step (ongoing)

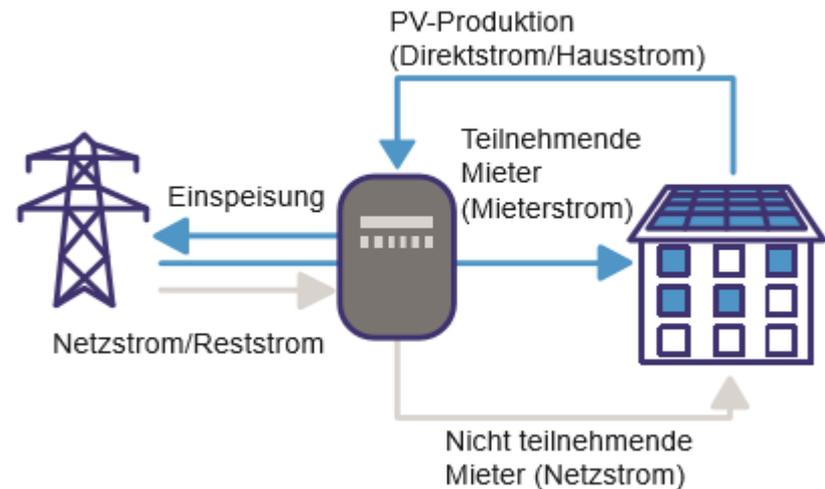
- Setting up 3 pilot sites and 1 living lab for testing and verification of proposed solutions.

Thank you!

Seitenblick nach Deutschland

Harald Will (Experte Solarwirtschaft):

*Mieterstrommodelle
Best Practise,
Motive, Akteure und
Potenziale*



Mieterstrom: Dezentral erzeugter & vor Ort verbrauchter Strom von ganz vielen Dächern für Alle

Seitenblick auf konkrete Mieterstrom-Erfahrungen & Projekte in Deutschland, St. Pölten, den 20.01.2017

Europäische Energiemärkte: Trends Heute und Morgen

Digitalisierung

Neue starke digitale Herausforderer:
1&1, Amazon, Google

Erneuerbare fordern
fossiles Energie-System
immer mehr heraus

Dezentral vs. Zentral

Disruptive
Geschäftsentw.

Erodierende Margen f. EVU

Staatlich induzierte Preisbestandteile
(SIP) nehmen kontinuierlich zu
Steuern, Abgaben, Umlagen

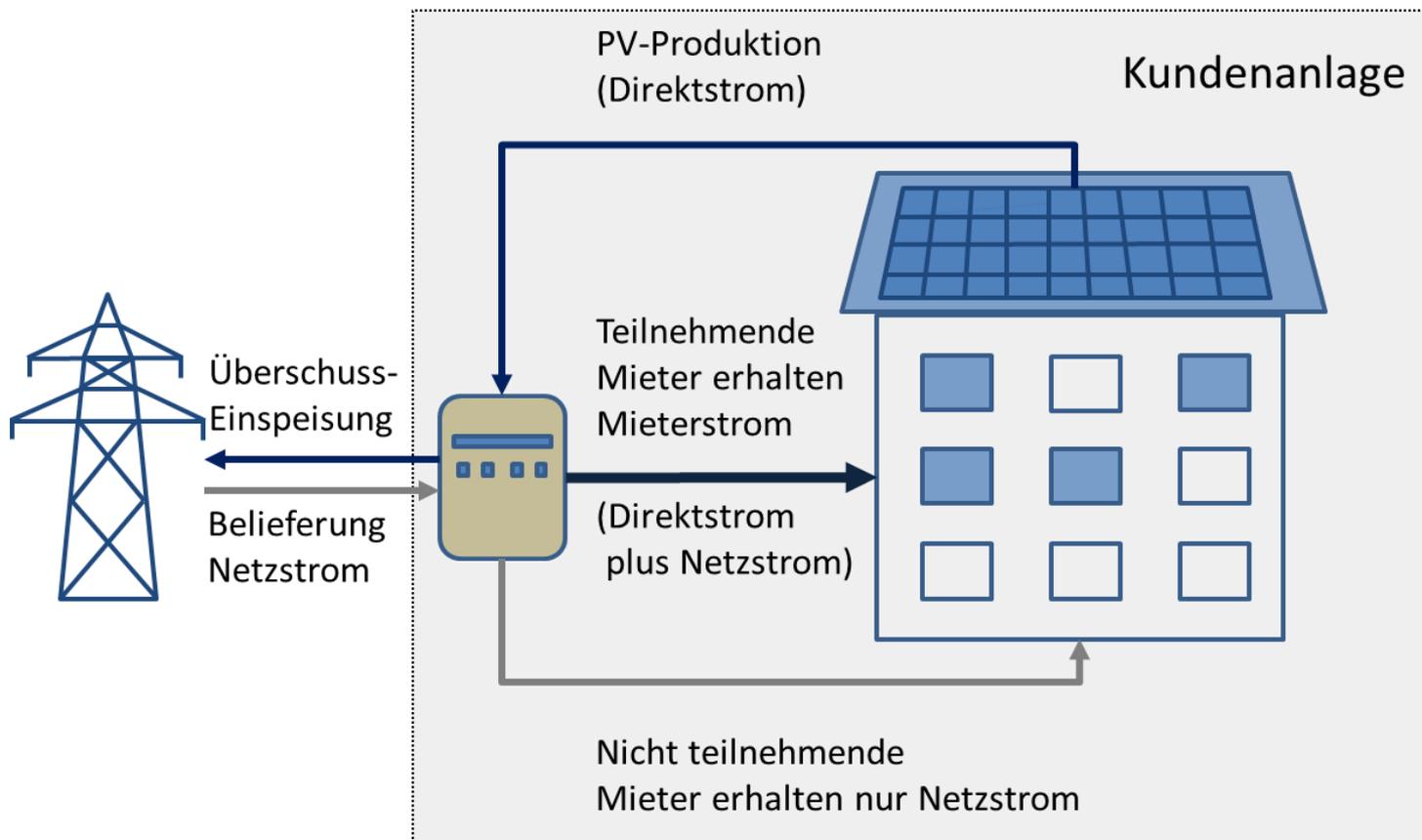
Blockchain

Smart Meter
Rollout

Harte Regulierung greift
mehr und mehr

Mieterstrom: Allg. Definition

Mieterstrom **kombiniert** lokal erzeugten **Direktstrom** mit **Netzstrom** zu einem Produkt zur Vollversorgung für private oder gewerbliche Letztverbraucher



Mieterstrom in Deutschland:

Ziel & Konzept

- **Ziel:** Rentabler Betrieb von Photovoltaik Anlagen durch Vermarktung von **Direktstrom** an Letztverbraucher ergänzt um **Netzstrom** (Individualstrom, Mischkalkulation: x % Wasserkraftwerk (Börse / DV/ xy) ergänzt um y % Strom aus Ökokraftwerken)
- **Business Case:** Da für den **PV-Direktstrom** ohne Netznutzung bis auf die EEG Umlage und die Mehrwertsteuer keine Netzentgelte, sonst. Abgaben & Umlagen, Konzessionsabgabe und keine Stromsteuer entrichtet werden muss, rechnet sich das Modell im Vgl. zur Netzbelieferung. Die zusätzliche Marge wird zwischen Mieter / Vermieter / Betreiber geteilt.
- **Zwei Geschäftsmodelle : EVU als Lieferant** oder **EVU als Enabler mit SERVICES für Dritte**
 - a. EVU als Betreiber der PV-Anlage Lieferant bietet Mieterstromtarif (Vollversorgung) zu Beginn als Mischpreis, mit intell. Mess-System zukünftig mehrere Preiskomponenten EVU ist entweder Anlagen-Betreiber oder kauft Kunden ihre lokale Stromproduktion ab und beliefert dann die Mieter die in dem Objekt mit PV-Anlage wohnen
 - b. EVU als SERVICE PROVIDER bietet PV Anlagen-Betreibern ein ENABLING: Der Immo.-Eigentümer/Vermieter ist Betreiber und Lieferant und lässt sich vom EVU und seinen Service-Partner bei EVU Pflichten, ggf. Betriebsführung der Anlagen, Netzstrombeschaffung, Messstellenbetrieb & Abrechnung unterstützen

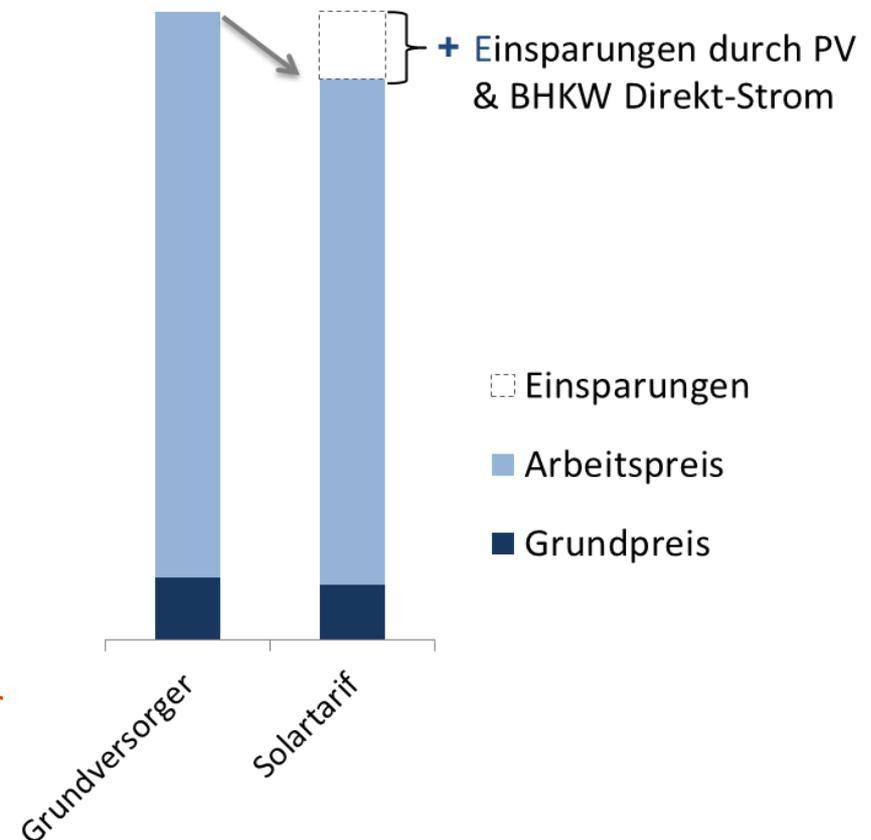
Mieterstrom: Wer hat was davon? Kundenvorteil

Mieter (oder Eigentümer in WEG)

- Mehrwerte durch die Vermarktung des Direktstroms werden anteilig an die Mieter oder die Besitzer von Eigentumswohnungen weitergegeben
- Wenn neben PV-Anlagen auch BHKWs oder Wärmepumpen etc. betrieben werden, können durch effiziente Heiz- und Kühlsysteme weitere Mehrwerte generiert werden = Niedrigere E.-Kosten

=> Preisvorteil Mieter und/oder tw. weiter gegebene Zusatzerlöse vom Vermieter

Kosteneinsparungen durch MieterStrom-Tarif



Mieterstrom:

Wer hat was davon? Betreiber-

Vorteil

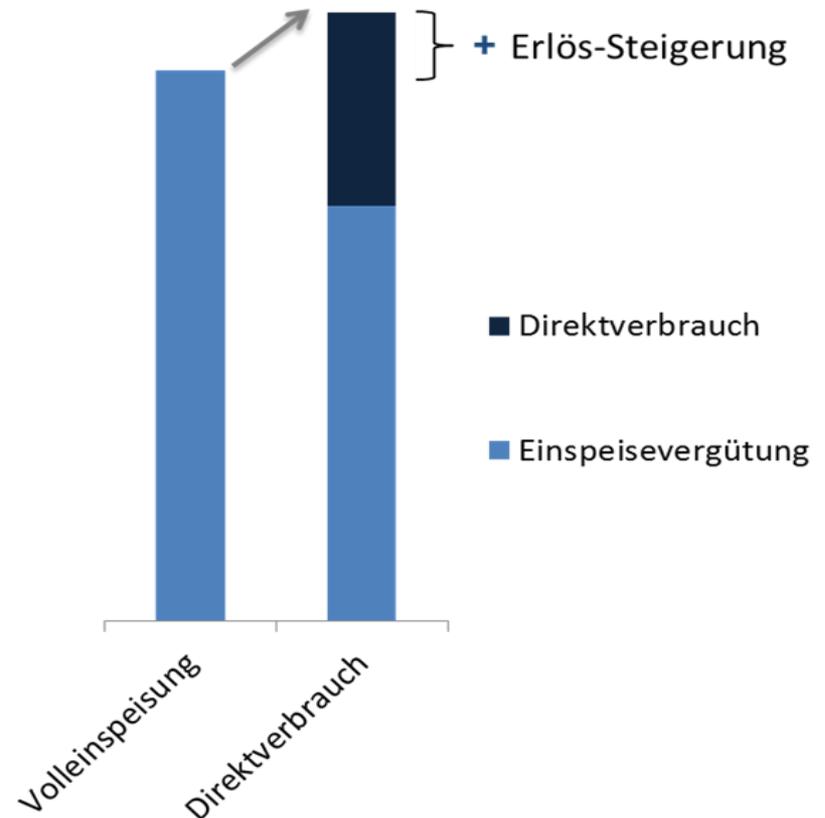
Immobilienunternehmen

- Wert der Immobilie
(Attraktivität, geringere Nebenkosten, Modernisierung Haustechnik, ...)
- Zusatzerlöse Immobilien-Eigentümer
(Pacht oder geringere Energiekosten)

EVU & Betreiber

- PV: Steigende Anlagen-Rentabilität durch höhere Erlöse bei Direktstrom-Vermarktung
- BHKW: Kombination von PV mit BHKWs ermöglicht Zusatzerlöse über die Vermarktung von Wärme & Strom

Erlös-Steigerung durch Direktverbrauch



Umsetzung Nachfrageseite

Wer ist der Kunde?

Die Wohnungswirtschaft ist der primäre Adressat von Mieterstrom

1. Gemeinwohlorientierte Wohnungsbau-Gesellschaften die als Bestandshalter, Grundstücke kaufen, Objekte bauen oder Bestandsgebäude erwerben, energetisch sanieren, dann halten und langfristig & zu fairen Preisen vermieten

- Gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaften und gGmbHs
- Wohnungsbaugenossenschaften eG
- Wohnungsgesellschaften im kommunalen Besitz oder öffentlich rechtlich organisiert (Kirche, staatl. Träger, Landkreise)

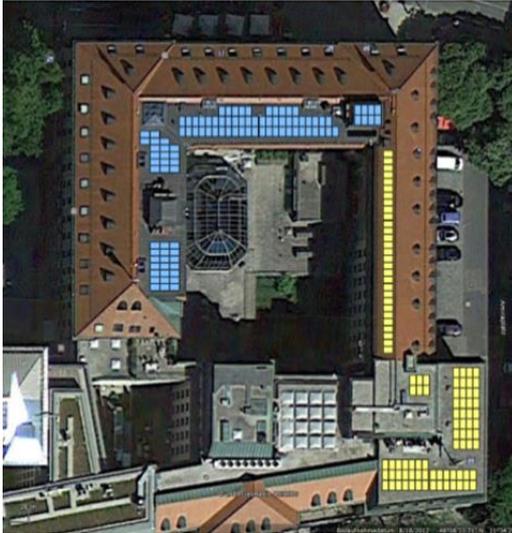
2. Private Immobilienwirtschaft GmbHs die klar profitorientiert agieren sind dann geeignet, wenn sie ihre Bestände **halten** und mit „nachhaltigem“ und/oder sozialem Anspruch agieren oder wenn sie ökolog. Forderungen erfüllen müssen z.b. Städt. Satzungen oder LEED / DGNB Gold Standard etc. anstreben.

3. Immo-Projektentwickler und „normale“ Bauträger sind weniger für das Mieterstromgeschäft geeignet, weil sie die Projekte nach kurzer Halteperiode wenn die Erst-Vermietung gesichert ist, verkaufen

Case Study Mieterstrom für Luitpoldblock, München

Planung H. Will, Lieferant Polarstern, Backend Stadtwerke Schwäbisch Hall

Dach-Ansicht



Aufgabenstellung:

- PV Planung mit der Vorgabe der Eigentümerin, dass der erzeugte Strom an die Mieter vermarktet werden soll

Besonderheiten:

- PV soll aufs Dach eines Baudenkmals im Herzen Münchens
- Dem „Bauprojekt“ in der Münchner Altstadt stimmt 60-köpfige Stadtgestaltungs-Kommission erst zu, nachdem die Anlage verkleinert und optisch vollständig in die Dachlandschaft integriert wurde

Lösungsansatz:

- Genehmigung, Konzept, Vor-Planung: Urbane Energie
- MieterStrom-Produkt & Betrieb: Polarstern
- Meßkonzept: Discoveryg
- Energiewirtschaftliche Abwicklung: Stadtwerke Schwäbisch Hall
- Errichter PV-A. m. BenQ 330Wp Mod. : maxxSolar

Modulbelegung



Technische Kurzbeschreibung		Leistungen: Urbane Energie
Standort	80331 München	PV-Planung nach HOAI
Gesamtleistung [kWp]	35	Machbarkeitsstudie
Jahresproduktion [kWh]	ca. 36.000	Sichtfeldanalyse
Dachtyp / Neigung	Kupfer-Stehfalz	Vorplanung / Genehmigungsplanung
Ausrichtung	SÜD, OST	Anbieter Auswahl
Module/ Aufständigung	Flach auf Stehfalz	Mitwirkung Konzeption MieterStrom

Case Study Mieterstrom für Effizienzhaus Wagnis 4

Planung & Beratung H. Will, Lieferant buzzn, Backend Stadtwerke Schwäbisch Hall
Modulbelegung **Aufgabenstellung durch Wagnis e.G.**



- PV Planung auf dem Dach eines Neubaus eines KfW-55 Effizienzhaus für mehrere Generationen mit 56 Parteien
- Maximale Anlagenleistung auf geringer verfügbarer Dachfläche

Besonderheiten:

- Die Dächer werden teilweise begehbar und als Dachterrasse/Dachgarten genutzt. Techn. & optische Integration d. PV-Anlage -> Hohe Sicherheitsanforderungen.
- Der PV-Strom wird zum Großteil direkt und zeitgleich von den Bewohnern verbraucht. Dadurch rechnet sich die Anlage für die Eigentümer und die Mieter.

Lösungsansatz:

- Ost-West Aufständigung der Module → Höherer Eigenverbrauchsanteil
- Durch optimierte Modul-Anordnung wird der vorhandene Platz effizient genutzt

Kombinierte Dachnutzung m. PV

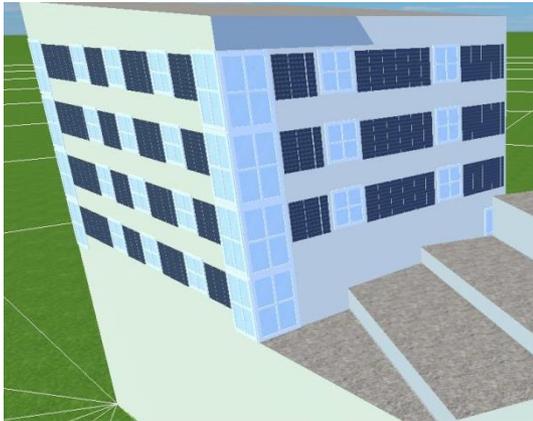


Technische Kurzbeschreibung		Erbrachte Leistungen
Standort	80797 München	PV-Planung nach HOAI
Gesamtleistung [kWp]	59	Vorplanung
Jahresproduktion [kWh]	Ca. 53.500	Entwurfsplanung
Dachtyp / Neigung	Flachdach/ 0°Aufst.	Ausführungsplanung
Ausrichtung	180 ° SÜD	Vorbereitung und Mitwirkung bei der Vergabe
Module/ Aufständigung	LG und PVP/ 10°OW	Objektüberwachung - Bauüberwachung
Fertigstellung	März 2014	Objektbetreuung und Dokumentation

Case Study Mieterstrom f. WOGENO Dächer & Fassade

Planung H. Will, Lieferant buzzn, Backend Prozess SW Hall

Planung Fassade WA10



Dachansicht Limmat-Str.



Aufgabenstellung:

- Planung & Realisierung von PV-Anlagen auf 4 Gebäuden der WOGENO eG an 4 verschiedenen Standorten mit ganz verschiedenen Dachtypen. Im Bebauungs-Plan war zum Teil die Kombination von PV mit Dachbegrünung vorgeschrieben.

Besonderheiten:

- Alle Anlagen sind auf möglichst hohem Eigenverbrauch des Stroms optimiert
- Da der Strom an die Mieter vermarktet werden soll, musste kosteneffizient geplant und gebaut werden, um den Mietern bzw. Anteilseignern der Genossenschaft ein attraktives Strom-Angebot machen zu können.

Lösungsansatz:

- Photovoltaik-Planung & Beratung im Auftrag des Bauherrn, inkl. Wirtschaftlichkeitsberechnungen und technischer Auslegung

Technische Kurzbeschreibung		Erbrachte Leistungen
Standort	München	1. Grundlagenermittlung
Gesamtleistung [kWp]	280	2. Vorplanung (inkl. Kostenschätzung)
Jahresproduktion [kWh]	Ca. 250.000	3. Entwurfsplanung
Dachtyp / Neigung	Flachdach / 0° & Fassade/90°	5. Ausführungsplanung
Aufstellung der Module	O/W 10° bzw. parallel zur Fassade	6.&7. Vorbereit. d. Vergabe + Vergabe
Ausrichtung	verschieden	8. Objektüberwachung
Fertigstellung	Ende 2014	

Case Study Mieterstrom f. Bau-Gem. Domagkareal

Planung H. Will; Lieferant & Investor Naturstrom

Belegungsplan



Aufgabenstellung:

- Abschätzung des PV-Potential inkl. Ermittlung der technischen und wirtschaftlichen Grundlagen
- Studie zur Vermarktung des Stroms an die WEG Eigentümer/Mieter als zentrale Anforderung der Bauherren (WEG vor Teilungserklärung)

Besonderheiten:

- Von allen Bauherren wurde ein Direktstrom-Konzept gewünscht, das ermöglicht, dass 1. die gewünschte PV-Anlage refinanziert werden kann 2. mittelfristig Stromkosten für alle Bewohner eingespart werden können
- AN wurde von der Baugemeinschaft & Bauherrenvertreter beauftragt

Lösungsansatz:

- Prüfung der Einspeise- und Zählermodelle
- Anbieter-Vergleich und Auswahl für Bürgerbau AG im Auftrag der WEG

Dachansicht



Technische Kurzbeschreibung		Erbrachte Leistungen
Standort	80539 München	1. PV Grundlagenermittlung f. alle 3 Objekte
PV- Leistung [kWp]	54 (auf 3 Dächern)	2. Vgl. der verfügbaren Betreiber-Modelle
Jahresproduktion [kWh]	50.000	3. Reststrom-Anbieter Screening: Naturstrom, Lichtblick, Buzzn, Lechwerke ...
Dachtyp / Neigung	Flachdach	4. Betreibermodell & Anbieter-Auswahl
Ausrichtung	180° Süd	für die spätere WEG
Module	Standard-Mod. 250 Wp	

Case Study Mieterstrom f.

Schlune: PV Dach & BHKW

Konzept & Beratung: H. Will, Lieferant: Polarstern, Backend Prozess SW Hall

PV Modulbelegung



BHKW Schlune Aubing 20 kWel Spitzenlast-Kessel 350 kW th.



Aufgabenstellung:

- Beratung des Bauherren & Erstellung Konzept und Auswahl eines geeigneten MieterStrom Lieferanten (Sozialer Wohnungsbau)
- Planung & Unterstützung bei d. Realisierung von PV-Anlage & BHKW auf dem Neubau von Schlune in München-Aubing mit 103 Whg. & 300 Bewohnern

Besonderheiten:

- Die Anlagen gehören dem Eigentümer des Objekts. Der Strom wird an Polarstern verkauft und von Polarstern an die Mieter vermarktet. Die Wärme wird herkömmlich über NK abgerechnet. Intelligentes Meßsystem: Discoverygy

Zitat Dr. Schlune:

- Dr. Schlune, GF GVD Immobilien: „Während die Energie- und Wärmewende von Mietern & Wohnungs-Bauunternehmen häufig als Kostentreiber wahrgenommen wird, bestand bei uns das Ziel, die eigenen Potentiale zu nutzen. Wir sichern nebenbei langfristig die Attraktivität unserer Immobilie und schaffen durch niedrige Energiekosten Mehrwerte für unsere Mieter.“

Technische Kurzbeschreibung		Erbrachte Leistungen
Standort	München Aubing	1. Grundlagenermittlung
Gesamtleistung Erzeugung PV & BHKW	PV 92 kWp / BHKW 20 kWel EC Power 42 kW th.	2. Konzept-Entwicklung
Jahresproduktion [kWh]	PV ca. 90.000	3. Vorplanung
Dachtyp / Neigung	Flachdach: 13 ° Ost/West	4. Anbieter-Auswahl Mieterstrom
Fertigstellung	Dezember 2015	5. Begleitung der Umsetzung

Mieterstrom: Herausforderungen

- **Standardisierte energiewirtschaftliche Geschäftsprozesse wie GPKE und WiM** in Kundenanlage nicht anwendbar:
 - Aktuell: VNB-spezifische Sonderprozesse
 - Mehraufwand für (Mieterstrom-)Lieferant und Verteilnetzbetreiber (VNB)
Alternativ: „reines Vertriebsmodell“
- **Messkonzept (EEG 2017, KWKG 2016, MsbG 2016)**
 - „Schwarze“ Zähler im Bestand problematisch
 - Meßsysteme mit Smart Meter – sehr gut geeignet; aktuell noch Mehrkosten
- **RLM-Messung** am Übergabezähler bei Anlagen über 100.000 kWh/a (TAB > 63A)
- **Lastprofil** für Reststrombezug?
- **AC Kosten** für Hausanschlüsse > 35 KVA
- **Klarheit und Zuordnung tw. noch verbesserungsbedürftig**
 - Preisklarheit , Direktstrom-Anteil ex post
 - Stromkennzeichnung, Ausweisung von Steuern, Abgaben, Netzentgelten

Mieterstrom: Chancen

- **Attraktives Produkt** – sehr gutes Image, hohe Kundenbindung, dauerhaft auskömmliche Margen wegen Win/Win von Betreiber, Lieferanten & Endkunden
- **Großes Potential von mind. 3 Mio. Mehrparteien-Objekte in Deutschland**
 - Bei mind. **10 - 30 % der Objekte** sind Kundenanlagen denkbar und möglich
 - Mehraufwände für (Mieterstrom-)Lieferanten und VNB sinken bei Skalierung
- **Digitalisierung ist nicht aufzuhalten**
 - Intelligente Meßsysteme setzen sich trotz Mehrkosten v.a. für die IT Sicherheit europaweit durch
- **Bündelung & Portfolio Ansatz** (dadurch werden standardisierte Prozesse möglich)
 - Stetig steigende DirektStrom-Anteil z.B. durch Kombination von Wärme & Strom, mehr Effizienz, Einsatz von Batterien
 - Echter Ökostrom mit garantierter Herkunft
 - Nach den ersten Projekten sinken die Einmal-Aufwände stark

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Weitere Informationen finden Sie
im Internet unter:

www.sonne-teilen.de

<https://www.pv-mieterstrom.de/impressum/>



Kontaktdaten

Dr. Harald Will

Maillinger-Strasse 9
D- 80636 München

M: +49 (173) 353 11 35

F: +49 (89) 89 08 327-28

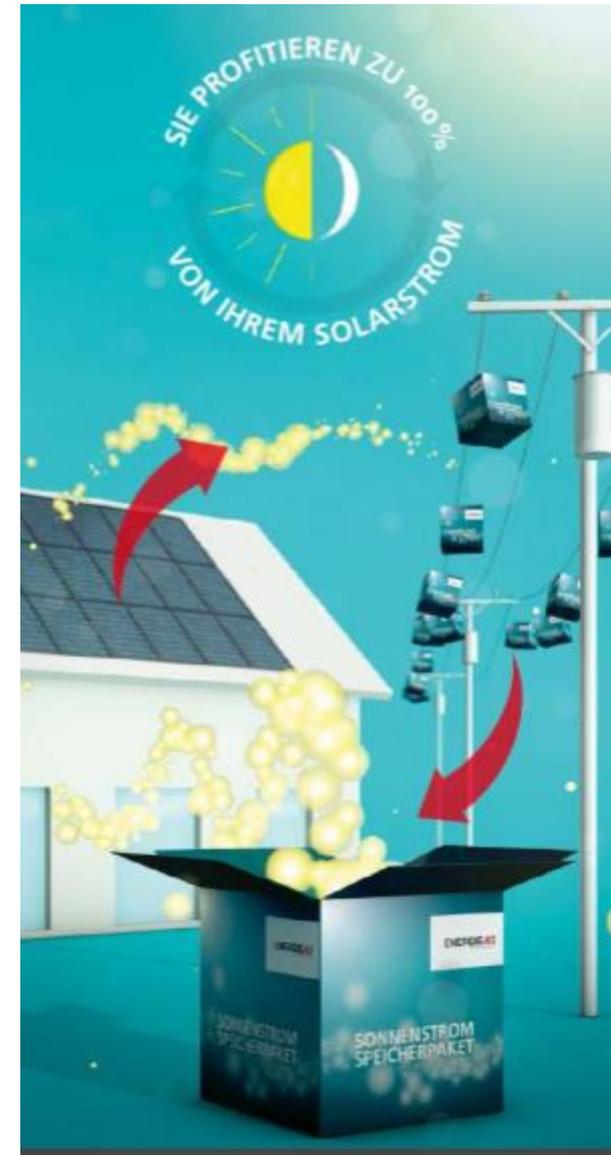
harald.will@urbane-energie.eu

www.urbane-energie.eu

Die Rechtslage

Florian Haas (E-CONTROL):

*Aktuelle und künftige
Rahmenbedingungen für
Mieterstrom &
dezentrale Nutzungskonzepte*



Empfehlungen StromBiz

https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz_pdf/schriftenreihe-2016-20_strombiz.pdf

ENERGIERECHT (EIWOG und/oder Landesgesetze)

- Ermöglichung des Modells „Kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe von PV-Erträgen an Haushalte“ innerhalb einer Kundenanlage
- Klarstellung dass für Gebäude, die dem Studentenheimgesetz oder den Länder-Heimgesetzen unterliegen, pauschale Strom-nutzungsverträge zulässig sind
- Klarstellung dass Stromnetz im Haus als Kundenanlage eigentumsrechtlich zum Haus gehört, Definition „Netzanschluss“ z.B. gem. NÖ ELWOG im § 2 (1) Z. 45
- Klarstellung zur Direktleitungs-Problematik

MIETRECHTSGESETZ (MRG)

- Zulässigkeit pauschalierter Nutzungsverträge für „Seniorenwohnungen“, karitatives Wohnen und Serviced Apartments gem. §§ 1 (2) zit. 1a, 12 (3) MRG
- Anpassung des Betriebskostenkatalogs gem § 21 MRG: Wartung PV-Anlage, Gutschriften für Ertrag aus Einspeisung
- Anpassung Erhaltung und Verbesserung gem. §§ 3/4 MRG: Austausch Wechselrichter als Erhaltungsmaßnahme, nachträgliche Errichtung einer PV-Anlage als nützliche Verbesserung

WOHNUNGSEIGENTUMSGESETZ (WEG)

- Klarstellung der „Zubehör“-Eigenschaft von PV-Panelen gem. § 2 (3) WEG (sachenrechtliche Zuordnung wichtig v.a. für Parifizierungen)
- Vereinfachte Quorumregelungen für die nachträgliche Errichtung von PV-Anlagen (§ 17 (2), § 29 WEG)
- Anpassung § 32 „Aufteilung der Aufwendungen“ zur Ermöglichung des Modells „Kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe der PV-Erträge an Haushalte“

WOHNUNGSGEMEINNÜTZIGKEITSGESETZ (WGG)

- Nachträgliche Errichtung und Erhaltung von PV-Anlagen in § 14a (2) zit. 4/5 ausreichend abgedeckt?
- Definition der „nachträglichen Installation von PV-Anlagen bei wirtschaftlicher Darstellbarkeit“ in § 2 zit. 2 WGG („normale Ausstattung ... am Stand der Technik“)
- Prüfverpflichtung bei Sanierungen zur Nachrüstung mit PV-Anlagen (analog § 23 (4e) WGG)
- Bei Vorhandensein einer PV-Anlage Verpflichtung der Bauvereinigung zur Umsetzung von Verrechnungsmodellen zum größtmöglichen Nutzen der Bewohner
- Anwendung der „Einsparfinanzierung“ gem. § 14 (5a)/(5b) WGG auf die nachträgliche Errichtung von PV-Anlagen (Modell „Kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe der PV-Erträge“)?



E-CONTROL

PROFITIEREN. WO IMMER SIE ENERGIE BRAUCHEN.



E-CONTROL



Gemeinsame Nutzung von Strom

Rechtslage in Österreich – Einblick und Ausblick

Florian Haas



Inhalt Kurzabriss

Aktuelle Rechtslage in Österreich

- **Erzeugungsanlagen**
- Netzbetrieb

Änderungsmöglichkeiten für die nahe Zukunft

- Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen
- Kleinsterzeugungsanlagen

Nichtthema: Inhalte des Winter Package

- „Active Customers“
- „Local Energy Communities“

Erzeugungsanlagen, Verbraucher

- Gemäß § 12 EIWOG 2010 werden die Voraussetzungen für die Errichtung und Inbetriebnahme von Stromerzeugungsanlagen durch die Landesausführungsgesetze bestimmt.
- Die Ausführungsgesetze haben gemäß §§ 15, 16 Abs. 1 EIWOG 2010 für Netzzugangsberechtigte Netzzugang unter bestimmten Bedingungen zu gewähren (**geregelter Netzzugang**).
- Gemäß § 16 Abs. 2 EIWOG 2010 ist jeder Verbraucher vom Netzbetreiber einer **Netzbenutzerkategorie** (Einspeiser oder Entnehmer) zuzuordnen.
- Die **Zusammenfassung mehrerer Zählpunkte** ist gemäß § 7 Abs. 1 Z 83 EIWOG 2010 unzulässig.
- Der Begriff „**Überschusseinspeiser**“ findet sich im allg. und steuerrechtlichen Sprachgebrauch, nicht jedoch in den im BGBl. kundgemachten energierechtlichen Vorschriften.



Inhalt Kurzabriss

Aktuelle Rechtslage in Österreich

- Erzeugungsanlagen
- **Netzbetrieb**

Änderungsmöglichkeiten für die nahe Zukunft

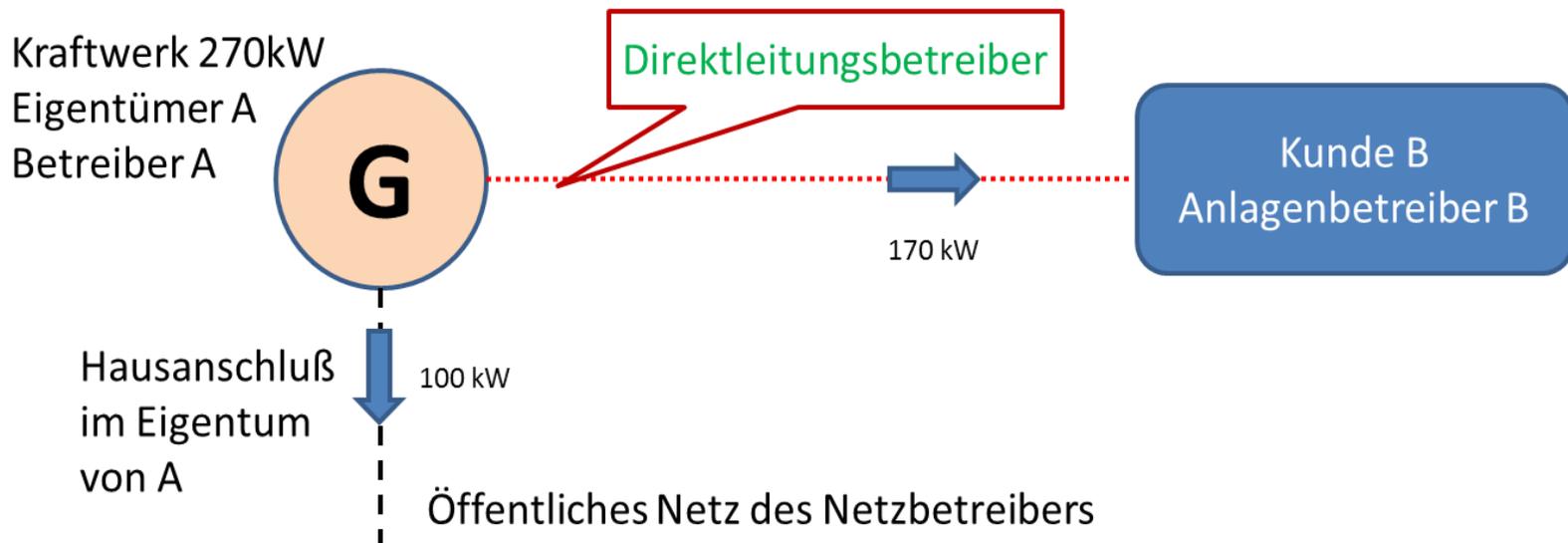
- Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen
- Kleinsterzeugungsanlagen

Netzbetreiber

- Gemäß § 42 EIWOG 2010 bedarf der Betrieb eines Verteilernetzes einer landesbehördlichen **Konzession**. Nähere Bestimmungen dazu werden von den Landesausführungsgesetzen geregelt.
- In den Ausführungsgesetze ist die Konzession in Form einer **Gebietskonzession** geregelt (zB § 33 OÖ EIWOG 2006). Innerhalb eines Konzessionsgebietes ist der Betrieb eines Netzes durch Dritte unzulässig.
- Dem Netzbetreiber obliegen verschiedentliche Pflichten (§ 45 EIWOG 2010), u.a. Messung, technische Sicherheit.
- Eine **Direktleitung** ist kein Verteilernetz: gemäß § 7 Abs. 1 Z 8 EIWOG 2010 ist eine Direktleitung eine Leitung, die einen einzelnen Produktionsstandort mit einem einzelnen Kunden verbindet oder eine Leitung, die einen Elektrizitätserzeuger zum Zwecke der direkten Versorgung mit Kunden verbindet; Leitungen innerhalb von Wohnanlagen gelten nicht als Direktleitungen.

Beispiel für zulässige Direktleitung

Punkt-zu-Punktverbindung, aufgrund der Leistungsverhältnisse wird die Direktleitung ausschließlich zur Lieferung von eigenerzeugter Energie an den Kunden geliefert. Überschüssige Energiemengen übergibt der Erzeuger selbst an den Netzbetreiber. Es muss sichergestellt sein, dass der Kunde nicht über die Erzeugungsanlage und die Direktleitung aus dem öffentlichen Netz versorgt wird.



Aktuelle Rechtslage in Österreich

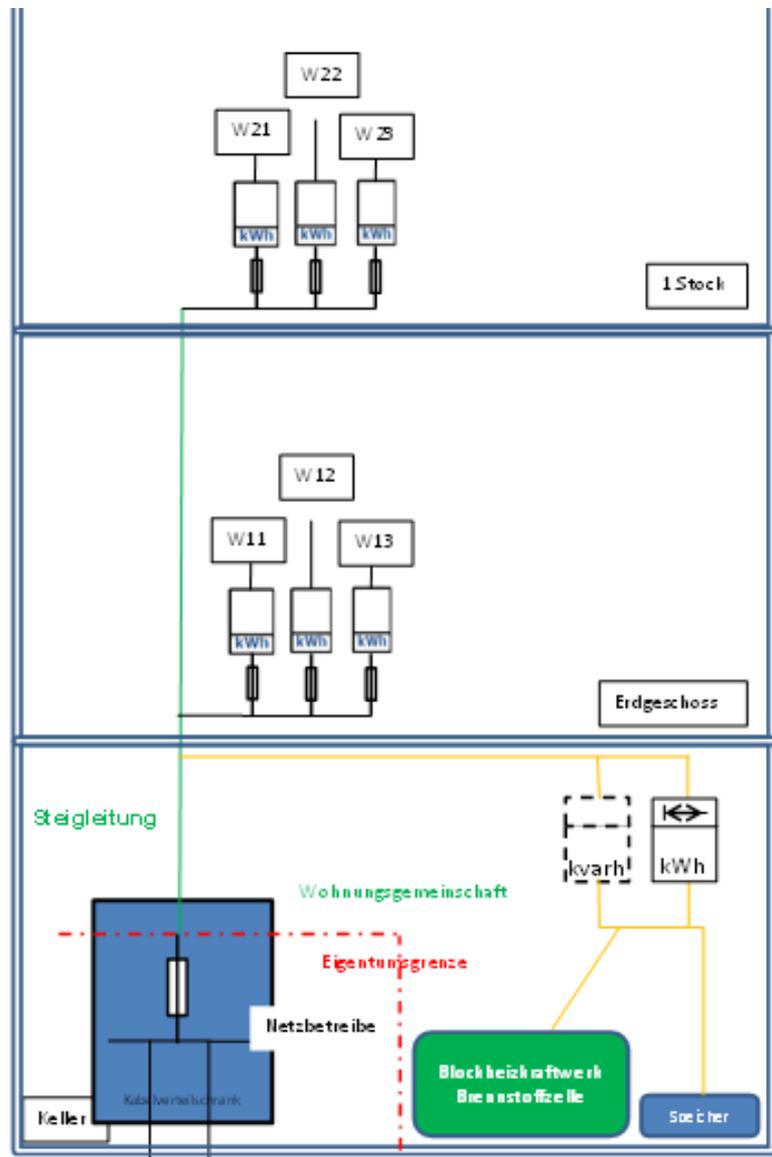
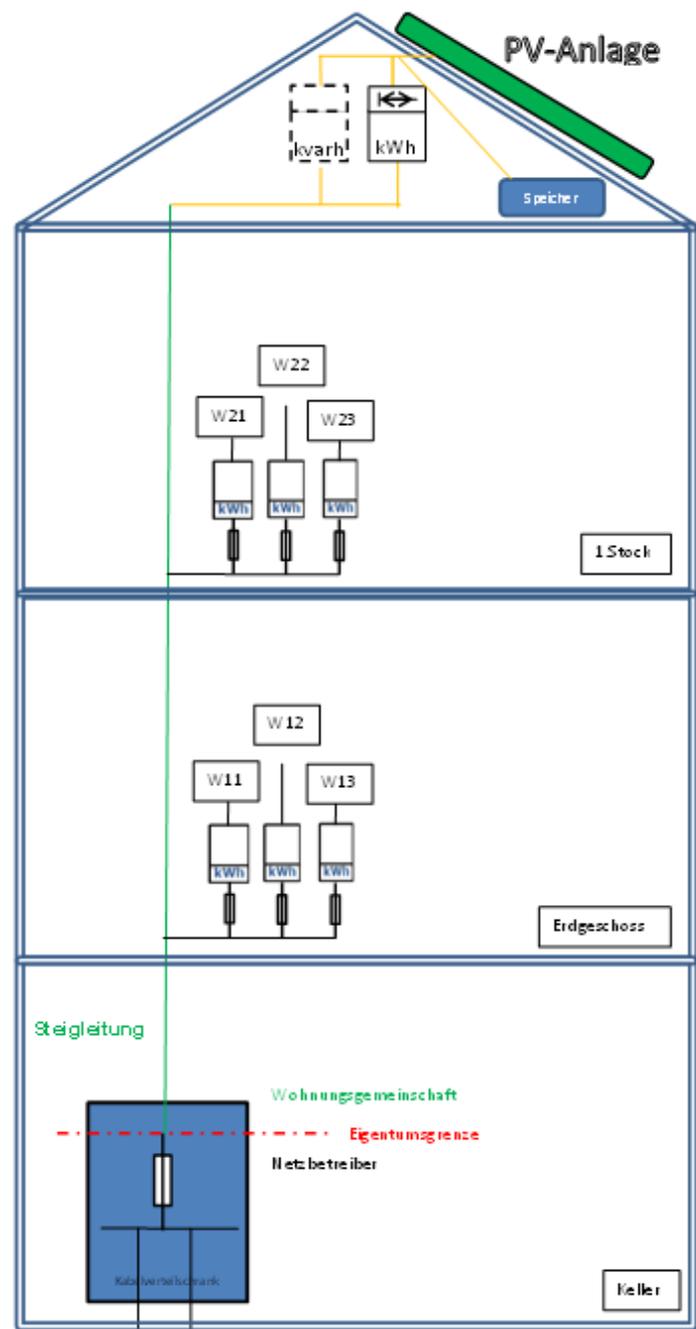
- Erzeugungsanlagen
- Netzbetrieb

Änderungsmöglichkeiten für die nahe Zukunft

- **Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen**
- Kleinsterzeugungsanlagen

Mögliche Regelungen für gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen

- Konzeption als „Gemeinschaftsüberschusseinspeisungsanlage“
- Anschluss der Erzeugungsanlage an die Steigleitung des Hauses
- Heranziehung von Viertelstundenwerten für Einspeisung und Verbrauch, dh. Verwendung von Smart Metern mit Viertelstundenwerten (§ 84a EIWOG 2010)
- Rechnerisches Clearing von einzelnen Verbrauchszählpunkten (ZP) und jeweiligem Erzeugungsanteil innerhalb der Viertelstunde durch objektiven/unabhängigen Datenadministrator
- Datenweitergabe an Netzbetreiber und Lieferant für Rechnungslegung
- Keine Saldierung zwischen verschiedenen ZP oder Tageszeiten
- Überschuss wird ins Netz rückgespeist
- Klarstellung: keine Beeinträchtigung der freien Lieferantenwahl



Ausblick: mögliche zukünftige Rechtslage



E-CONTROL

Mögliches Rechenbeispiel zu den gemeinschaftlichen Erzeugungsanlagen

Mögliche Aufteilung für Überschussgemeinschaftsanlage für eine 1/4 Stunde				
	Verbrauch des Netzbenutzers	anteilige Erzeugung	Wert für die Netz-/Energieverrechnung	Rückspeisung in das Netz
W11	3	2	1	
W12	2	2	0	
W13	0	2	0	2
W21	4	2	2	
W22	1	2	0	1
W23	5	2	3	
Summe	15	12	6	3

Aktuelle Rechtslage in Österreich

- Erzeugungsanlagen
- Netzbetrieb

Änderungsmöglichkeiten für die nahe Zukunft

- Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen
- **Kleinsterzeugungsanlagen**



E-CONTROL

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Florian Haas

Abteilung Recht



E-CONTROL

Energie-Control Austria für die Regulierung der Elektrizitäts- und Erdgaswirtschaft (E-Control)

Rudolfsplatz 13a

A-1010 Wien

Tel: +43-1-24724-429

Fax: +43-1-24724-99-429

Email: florian.haas@e-control.at

Web: www.e-control.at



E-CONTROL

PROFITIEREN. WO IMMER SIE ENERGIE BRAUCHEN.



Programm 20. Jänner 2017 > Energie- und Umweltagentur NÖ > St. Pölten

10:00 Die Challenge:
Gemeinschaftliche Eigenverbrauchsoptimierung als Beitrag zur Flexibilisierung?
Michael Hübner, bmvit

10:15 Umschau:
österreichische Energieregionen und -gemeinden auf dem Weg zur dezentralen Versorgung
Susanne Supper, Energie- und Umweltagentur NÖ - eNu

10:30 Vorausschau:
Zukunftsperspektiven für Mieterstrom, Regionalstrom
Michael Wedler, B.A.U.M.

10:50 Seitenblick nach Schweden:
Anforderungsprofile aus Sicht der Kommunen und möglicher Betreiber
Fredrik Lundstöm, Energieagentur Schweden

11:10 Seitenblick nach Deutschland:
Mieterstrommodelle Best Practise und Initiativen zum Regionalstrom Betreiber
Harald Will, Bundesverband Solarwirtschaft

11:30 KAFFEPAUSE UND KENNENLERNEN

11:45 Einblicke in die aktuelle und künftige Rechtslage in Österreich
N.N., e-control

12:00 Story-Telling
EVU, Kommune, Immobilienwirtschaft, Netzbetrieb, Technologieanbieter (PV, Speicher, IT)

12:45 MITTAGSIMBISS UND KENNENLERNEN

- 13:30 Parallel-Workshops oder World-Cafe zu den Anforderungen an
- > Mieterstrom-Modelle [[gemeinsame Direktstromnutzung im Mehrfamilienhaus](#)]
 - > Quartiersstrom [[Energieaustausch zwischen Liegenschaften](#)]
 - > Regionalstrom [[Bündelung, Speicherung und Handel lokaler Produkte](#)]
 - > Zellulare Ansätze zur Netzoptimierung [[Arealnetze und Sektorkopplung](#)]

16:00 Plenum und Ausblick

Story-Telling

Dachgold (Cornelia Daniel):

Systemlösungen erfordern das Zusammenführen von Einzelinteressen und –Kompetenzen

Avantsmart (Hemma Bieser):

Komplexe Geschäftsmodelle lassen sich mit innovativen Methoden erschließen.

EI Linz JKU (Markus Schwarz):

Eine Reihe von sinnvollen Anwendungen lassen sich noch nicht in AT realisieren (Strombiz)

4wardenergy (Thomas Nacht):

Unsere Erfahrungen mit Direktleitungen in Hartberg und Wiener Neustadt

Marktgemeinde Ober-Grafendorf (Herr Bgm. Handlfinger):

Lokaler Strom für unsere Bürger

Gemeinde Köstendorf (Herr Bgm. Wagner):

Smart Grid als Grundlage für kombinierte Energie-Lösungen auf Dorfebene

Energie AG (Christoph Panhuber):

Mieterstrom als Geschäftsmodell für Energieversorger

Wien Energie (Klemens Neubauer):

Überlegungen zur gemeinsamen PV-Nutzung im großvolumigen Wohnungsbau

MA20 Energieplanung (Eva Dvorak):

Forcierung von PV-Anlagen im dichtverbauten Stadtgebiet

Grid Singularity/guh GmbH/Fronius (Simon Hönegger):

Technische Innovationen als Schlüssel für kundenfreundliche Systemlösungen





Programm 20. Jänner 2017 > Energie- und Umweltagentur NÖ > St. Pölten

10:00 Die Challenge:
Gemeinschaftliche Eigenverbrauchsoptimierung als Beitrag zur Flexibilisierung?
Michael Hübner, bmvit

10:15 Umschau:
österreichische Energieregionen und -gemeinden auf dem Weg zur dezentralen Versorgung
Susanne Supper, Energie- und Umweltagentur NÖ - eNu

10:30 Vorausschau:
Zukunftsperspektiven für Mieterstrom, Regionalstrom
Michael Wedler, B.A.U.M.

10:50 Seitenblick nach Schweden:
Anforderungsprofile aus Sicht der Kommunen und möglicher Betreiber
Fredrik Lundstöm, Energieagentur Schweden

11:10 Seitenblick nach Deutschland:
Mieterstrommodelle Best Practise und Initiativen zum Regionalstrom Betreiber
Harald Will, Bundesverband Solarwirtschaft

11:30 KAFFEPAUSE UND KENNENLERNEN

11:45 Einblicke in die aktuelle und künftige Rechtslage in Österreich
N.N., e-control

12:00 Story-Telling
EVU, Kommune, Immobilienwirtschaft, Netzbetrieb, Technologieanbieter (PV, Speicher, IT)

12:45 MITTAGSIMBISS UND KENNENLERNEN

- 13:30 Parallel-Workshops oder World-Cafe zu den Anforderungen an
- > Mieterstrom-Modelle [[gemeinsame Direktstromnutzung im Mehrfamilienhaus](#)]
 - > Quartiersstrom [[Energieaustausch zwischen Liegenschaften](#)]
 - > Regionalstrom [[Bündelung, Speicherung und Handel lokaler Produkte](#)]
 - > Zellulare Ansätze zur Netzoptimierung [[Arealnetze und Sektorkopplung](#)]

16:00 Plenum und Ausblick

28.01.2017



Arbeitsgruppen am Nachmittag

Mieterstrom

Vor-Ort-Nutzung in Liegenschaft

- > welche Fälle? Tisch-Aufteilung
- > welche Akteure, Motive?
- > welche to dos? (Checkliste)
- > welcher Umsetzungsprozess?

Wechselmöglichkeit um 15 Uhr

Moderation: M.Wedler

Saal 1&2

Übergreifende Systemlösungen

Quartier- / Regionalstrom, Zellen

- > welche Denkmodelle?
- > wie hängen sie zusammen ?
- > welche Fälle konkret behandeln?
- > Checkliste, Partner, nächste Schritte

Moderation L. Karg

Saal 3



Programm 20. Jänner 2017 > Energie- und Umweltagentur NÖ > St. Pölten

10:00 Die Challenge:
Gemeinschaftliche Eigenverbrauchsoptimierung als Beitrag zur Flexibilisierung?
Michael Hübner, bmvit

10:15 Umschau:
österreichische Energieregionen und -gemeinden auf dem Weg zur dezentralen Versorgung
Susanne Supper, Energie- und Umweltagentur NÖ - eNu

10:30 Vorausschau:
Zukunftsperspektiven für Mieterstrom, Regionalstrom
Michael Wedler, B.A.U.M.

10:50 Seitenblick nach Schweden:
Anforderungsprofile aus Sicht der Kommunen und möglicher Betreiber
Fredrik Lundstöm, Energieagentur Schweden

11:10 Seitenblick nach Deutschland:
Mieterstrommodelle Best Practise und Initiativen zum Regionalstrom Betreiber
Harald Will, Bundesverband Solarwirtschaft

11:30 KAFFEPAUSE UND KENNENLERNEN

11:45 Einblicke in die aktuelle und künftige Rechtslage in Österreich
N.N., e-control

12:00 Story-Telling
EVU, Kommune, Immobilienwirtschaft, Netzbetrieb, Technologieanbieter (PV, Speicher, IT)

12:45 MITTAGSIMBISS UND KENNENLERNEN

13:30 Parallel-Workshops oder World-Cafe zu den Anforderungen an

- > Mieterstrom-Modelle [[gemeinsame Direktstromnutzung im Mehrfamilienhaus](#)]
- > Quartiersstrom [[Energieaustausch zwischen Liegenschaften](#)]
- > Regionalstrom [[Bündelung, Speicherung und Handel lokaler Produkte](#)]
- > Zellulare Ansätze zur Netzoptimierung [[Arealnetze und Sektorkopplung](#)]

16:00 Plenum und Ausblick

Backup

- Geschäftsmodelle
- Messkonzepte
- Abbildungen

Geschäftsmodell für EVU

Strompreis bei Haushaltskunden in 2014 (Prognose für einen 3-Personen-Haushalt)		
1. Erzeugung und Vertrieb	7,26	ct/kWh
2. Netznutzungsentgelt (Ø, netto)	6,87	ct/kWh
3. Konzessionsabgabe	1,79	ct/kWh
4. KWK-Aufschlag	0,18	ct/kWh
5. § 19 StromNEV-Umlage	0,09	ct/kWh
6. § 18 VOAbschLast	0,01	ct/kWh
7. Offshore-Haftungsumlage	0,25	ct/kWh
8. Stromsteuer	2,05	ct/kWh
9. EEG-Umlage	6,24	ct/kWh
=====		
10. Umsatzsteuer	4,70	ct/kWh
Summe (Ø, brutto)	29,44	ct/kWh

bei einem angenommenen Jahresverbrauch i.H.v. 3.500 kWh (nach BDEW / BNetzA)

Ersparnis bzw. zusätzliches Margenpotential bei dezentraler Vermarktung		
1. Netznutzungsentgelt (Ø, netto)	6,87	ct/kWh
2. Konzessionsabgabe	1,79	ct/kWh
3. KWK-Aufschlag	0,18	ct/kWh
4. § 19 StromNEV-Umlage	0,09	ct/kWh
5. § 18 VOAbschLast	0,01	ct/kWh
6. Offshore-Haftungsumlage	0,25	ct/kWh
7. Stromsteuer	2,05	ct/kWh
=====		
Summe (netto)	11,24	ct/kWh

Prognosen für 2014 nach BDEW / BNetzA

- Die Win-Win-Win-Situation wird sowohl beim Endkunden, bei der Wohnungswirtschaft als auch beim EVU erzielt.
- Zusätzliches Margenpotential wird durch den Wegfall der Abgaben und Umlagen auf einen Teil (nur lokal erzeugter Strom) der Stromlieferung erzielt.
- Zu berücksichtigen ist der enorme Abrechnungsaufwand und die Weitergabe eines Preisvorteils an Endkunden.
- Durch diese neuartige Vermarktung wird die Attraktivität von derartigen Liegenschaften gesteigert und der Wohnungswirtschaft ein grünes und innovatives Image zugesprochen.

Mieterstrom als neue Versorgungslösung lässt auch Mieter an der Energiewende teilhaben



Wie funktioniert's? / Geschäftsmodell

Mainova:

- plant, installiert, finanziert und betreibt die Energieerzeugungsanlage (PV und/oder BHKW)
- vermarktet die erzeugten Strommengen, speist überschüssige Energie ein und sorgt für Versorgungssicherheit
- pachtet die Dachfläche an

Immobilienwirtschaft/Vermieter:

- verpachtet Dachfläche an Mainova

Mieter:

- erhält Vor-Ort-Stromprodukt inkl. Reststromlieferung für Versorgungssicherheit in einem Tarif und alles aus einer Hand!

Kundennutzen

- Erhöhung der Attraktivität von betroffenen Liegenschaften,
- Chance für ein vor Ort erzeugtes, preisstabiles und attraktives Stromangebot
- aktive Teilhabe der Mieter an Energiewende durch Bezug „ihres eigenen“ Stroms
- Dachpacht für Immobilienwirtschaft



Zielgruppe:
Mieter und Wohnungswirtschaft

Produktbestandteile



Strom aus BHKW:

„Mainova Strom Lokal“

Vor-Ort-Strom aus BHKW mit zusätzlicher Reststromlieferung



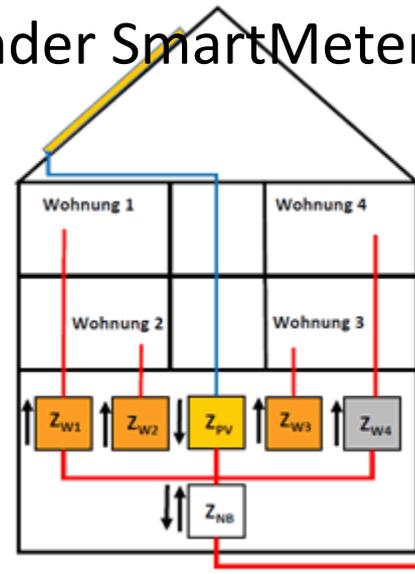
Strom aus Photovoltaik:

„Mainova Strom Lokal Photovoltaik“

Vor-Ort-Strom aus PV-Anlage mit zusätzlicher Reststromlieferung



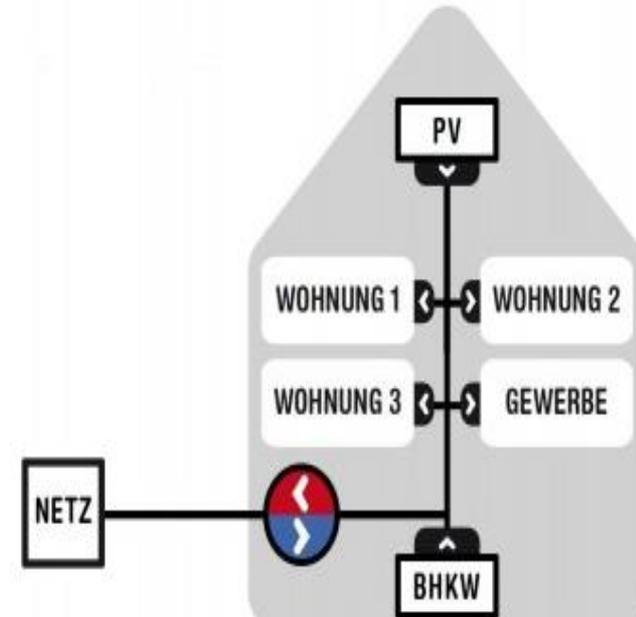
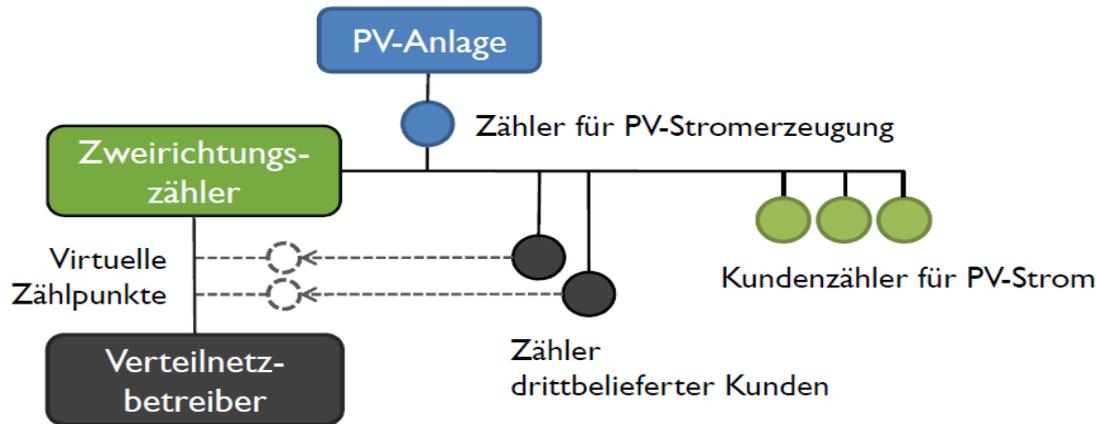
Abrechnung in DE mittels Summenzählermodell mangels flächendeckender SmartMeter



$Z_{W1..W3}$	Bezugszähler Kunden
Z_{W4}	Bezugszähler Nicht-Kunden
Z_{PV}	Erzeugungszähler Photovoltaik
Z_{NB}	Zweirichtungszähler

HAK

Summenzählermodell

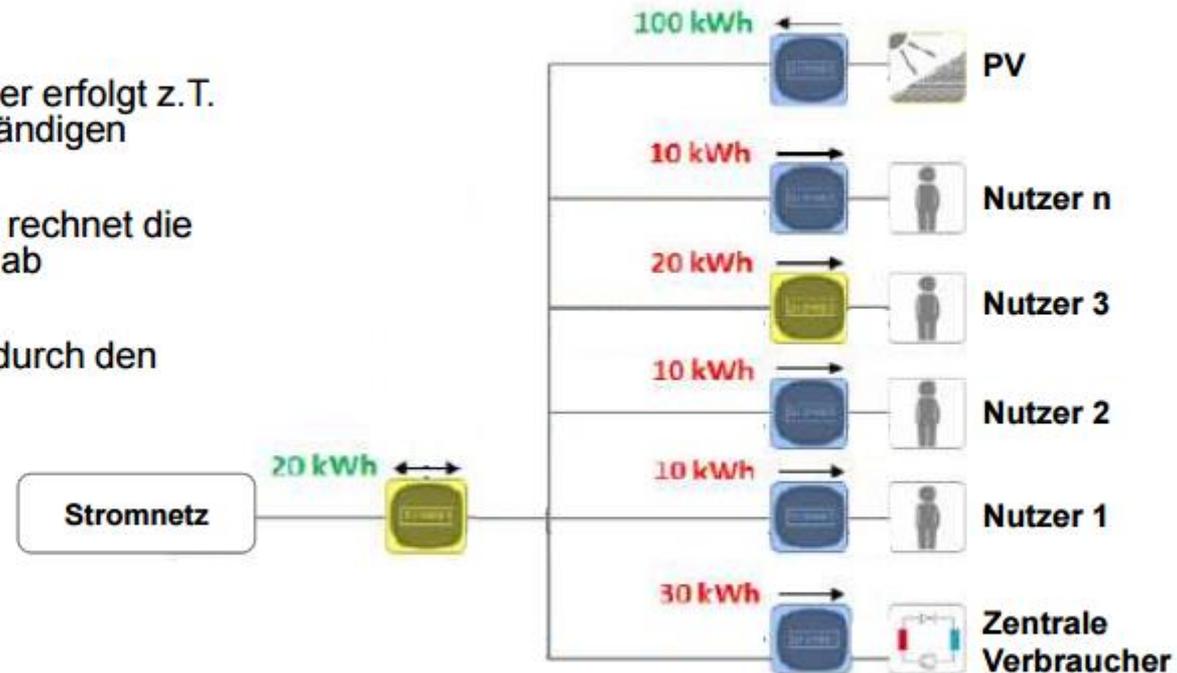


- nur saldierende Abrechnung des Solarstroms möglich (nicht mietergenau),
- Alle Teilnehmer müssen Reststrom vom gleichen Lieferanten beziehen
- **Vollversorgung notwendig**

Das Summenzählermodell als vereinfachtes Messkonzept - Beispiel Photovoltaik

Zählerkonzept

- Abrechnung der Mieter erfolgt z.T. durch den grundzuständigen Energieversorger
- PV-Anlagenbetreiber rechnet die Mieterstrom-Kunden ab
- Abrechnung der Einspeisevergütung durch den Netzbetreiber



-  Zähler EVU - Netzbetreiber
-  Zähler EVU - Kundenanlagenbetreiber
- Erzeugung bzw. Einspeisung
- Bezug

MieterStrom - Messkonzept PV & BHKW (kaskadierend)

•MSB



Erzeugungsanlage PV

Kunden-Anlage in Wohn- oder Gewerbeobjekt

Markt-kunden

- Einspeisung
- ↔ Zweirichtungszähler
- + Lieferung
- ⬇ Einrichtungszähler

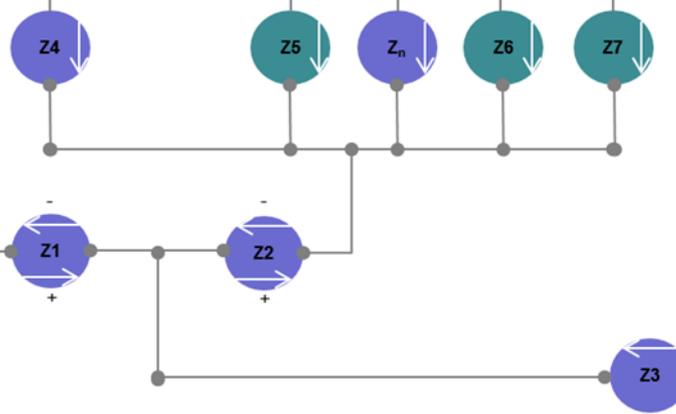
öffentliches Stromnetz

VNB

Einspeisung

Lieferung

- Zähler in Markt-Kommunikation (MaKo) Eigentum des Netzbetreibers bzw. Messstellenbetreibers MSB & MDL
- Zähler der Kunden-Anlage die beim Mieterstrommodell, sind im Eigentum des EZA-Betreiber oder Gebäude-Eigentümers



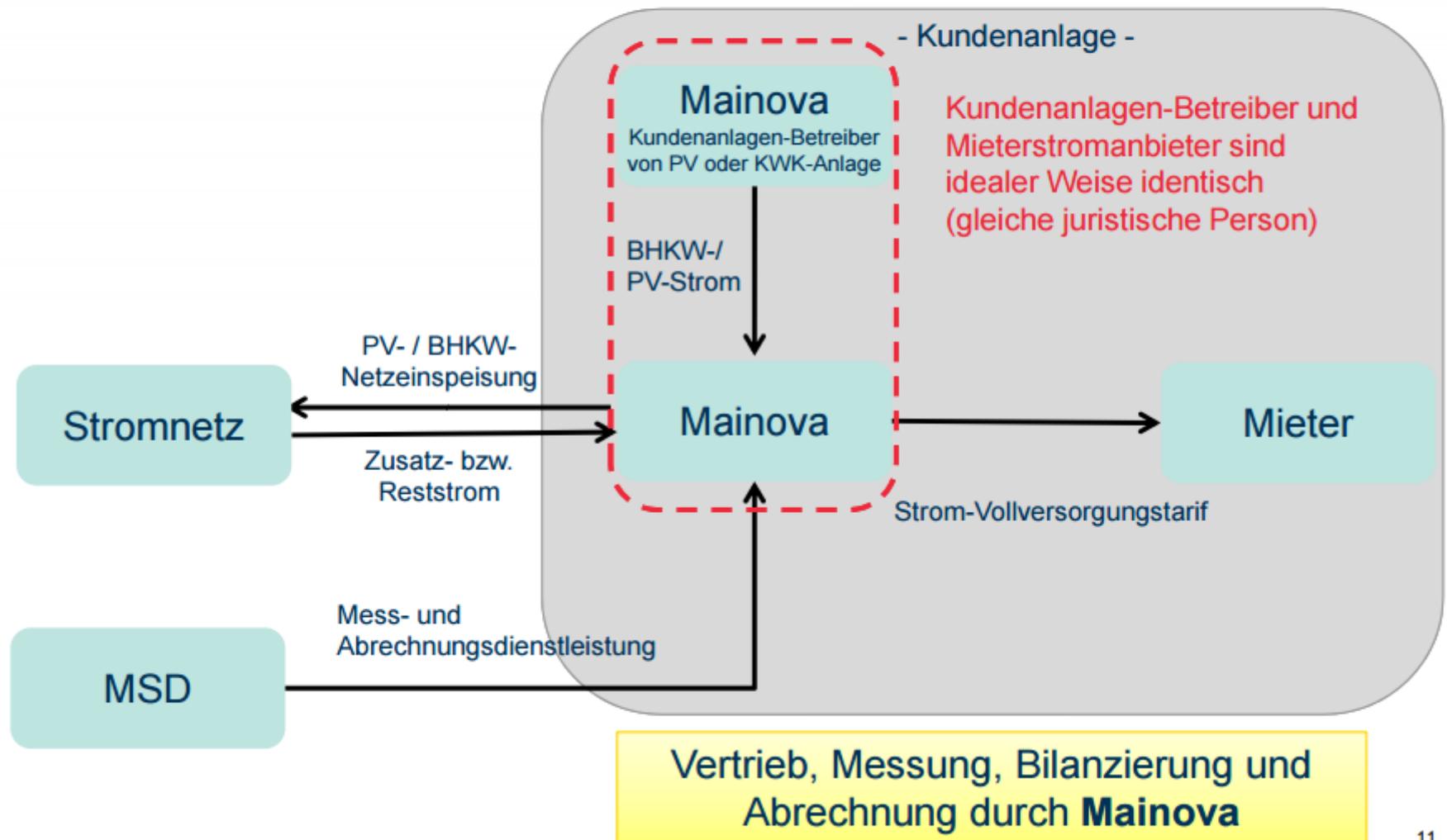
Erzeugungsanlage - BHKW

Z - Zähler NNR - Netznutzungsrechnung EZA - Erzeugungsanlage VNB - Verteilnetzbetreiber PV - Photovoltaik BHKW – Blockheizkraftwerk
MSB - Messstellenbetreiber MDL - Meßdienstleister

Schematische Darstellung der Aufgabenbereiche beim Mieterstrom

Objekt/Liegenschaft

- Kundenanlage -





Quelle: SW Stuttgart, Dr. Jochen Link



- **StromBIZ:**

rechtlichen Rahmens aus. Im großvolumigen Wohnbau bedarf es insbesondere Lösungen zur Selbstnutzung von PV-Strom durch Wohnungsnutzer, dass also dezentral erzeugter Strom ohne Inanspruchnahme öffentlicher Netze von Mietern und Eigentümern in Mehrwohnungsbauten ohne Netzgebühren und öffentliche Abgaben genutzt werden kann.



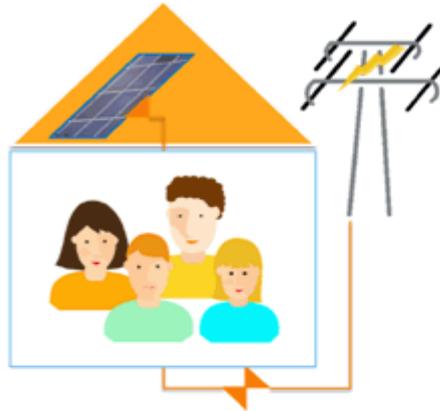
28.01.2017



Vollversorgung = Eigenversorgung oder Mieterstrom, + Netzstrom

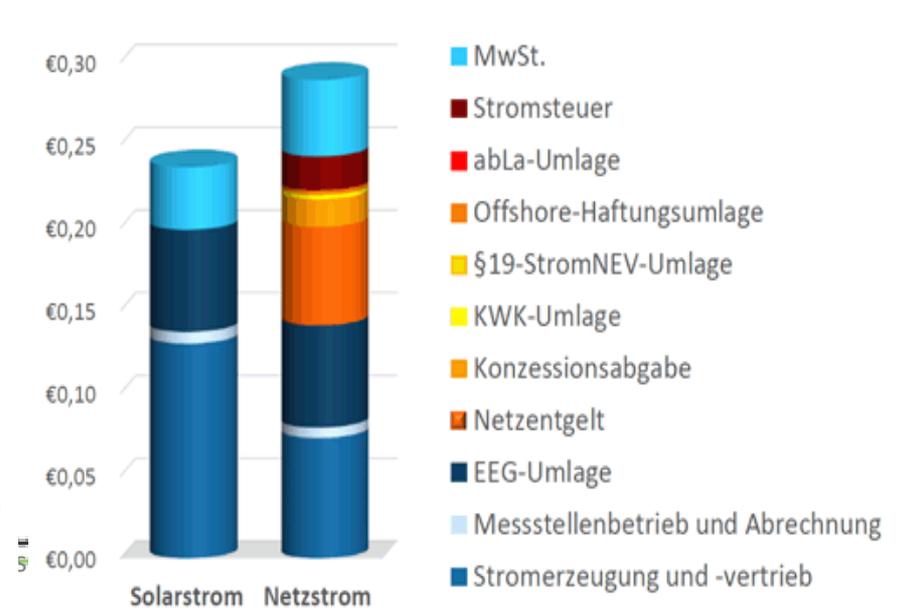
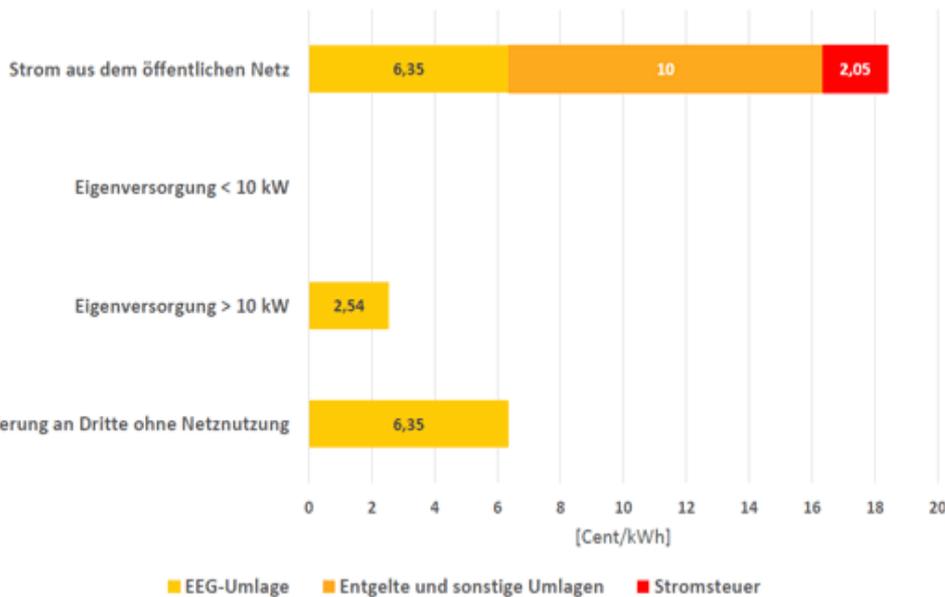
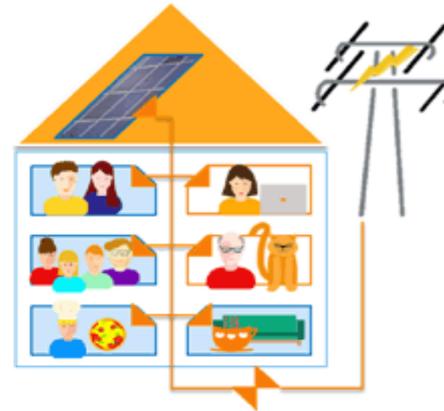
Eigenversorgung

Anlagenbetreiber = Stromverbraucher



Lieferung an Dritte

Anlagenbetreiber ≠ Stromverbraucher



Seitenblick nach Schweden

Fredrik Lundström (Energieagentur):

*Erwartungen der
Kommunen und
mögliche Betreiber
an Systemlösungen*



