

Quartierstrom

DER
ERSTE
LOKALE
STROMMARKT
DER
SCHWEIZ

DSV Tagung

Sandro Schopfer

9.11.2018

Quartierstrom - ein Leuchtturmprojekt des BFE



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Der Bund

...weist den Weg in die Zukunft der Stromversorgung.

ETH zürich



University of St.Gallen

**HOCHSCHULE
LUZERN**

Die Forschung

...untersucht die Energieversorgung der Zukunft.

WEW

SCS

SPRACHWERK
LITR SCHAFFEN PRÄSENZ

MANA

BOSCH

Cleantech2

BKW

SWiBi
RUND UM IHRE ENERGIE

Die Industrie

...unterstützt mit Technologie und praktischen Erfahrungen.

Teammitglieder der ETH und HSG



Verena Tiefenbeck
ETH ZÜRICH
Wissenschaftl. Betreuung



Anselma Wörner
ETH ZÜRICH
Marktdesign



Felix Wortmann
UNIVERSITÄT ST. GALLEN
Wissenschaftl. Betreuung



Arne Meeuw
UNIVERSITÄT ST. GALLEN
Entwicklung



Liliane Ableitner
ETH ZÜRICH
Frontend & User Experience

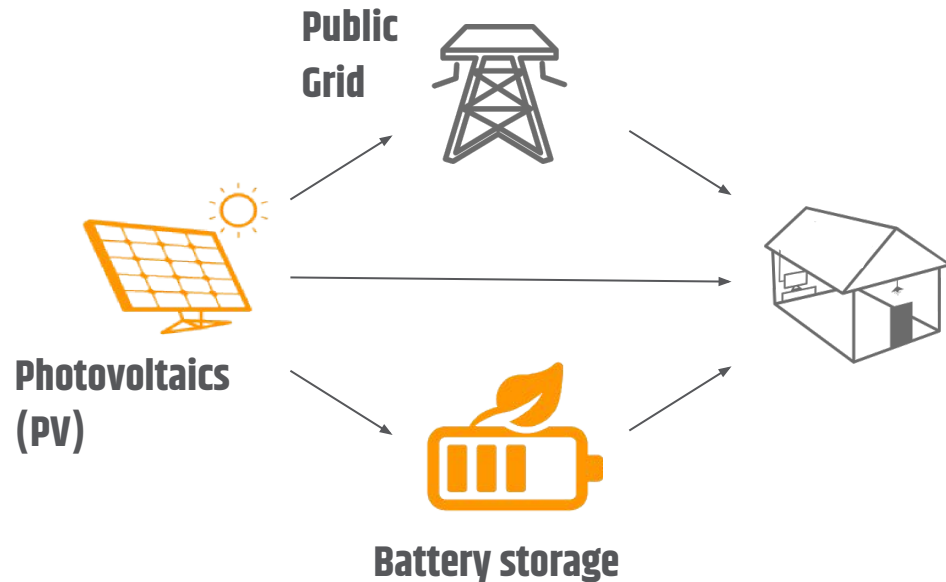


Sandro Schopfer
ETH ZÜRICH
Projektleitung/ Entwicklung

Die Quartierstrom Vision

Gemeinsam die Energieversorgung der Zukunft gestalten

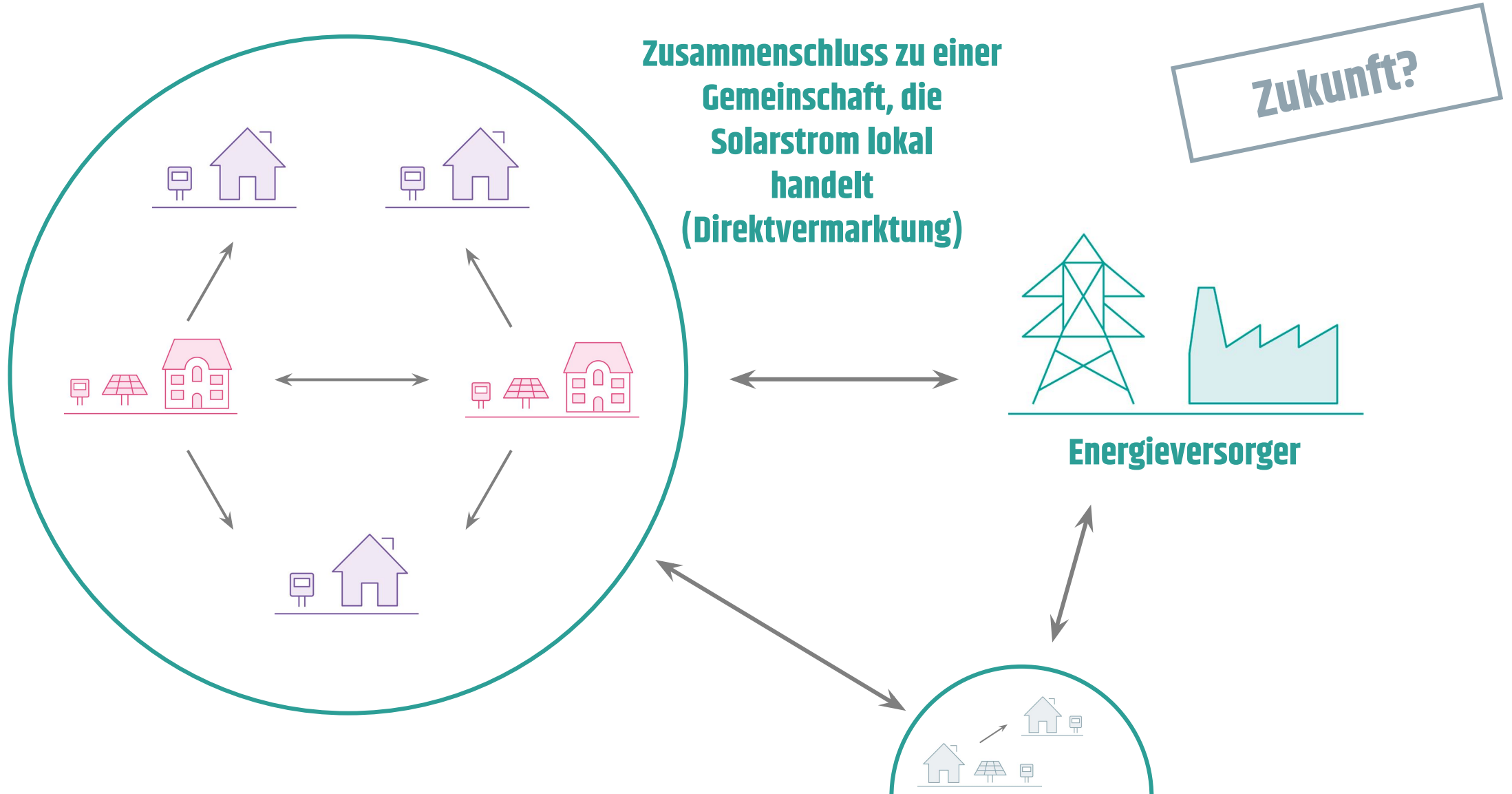
Quartierstrom - Konsumenten werden zu Prosumenten



- Reduziert Abhängigkeit von **fossilen Brennstoffen, Brennstäben** und dem Versorger / Verteilnetzbetreiber.
- **Einspeisetarife** sinken, wenig Sicherheit für die Investition in Solarsysteme. Miteinbeziehung des **Prosumenten** in der **Preisgestaltung**.
- **Konsumenten**, welche nicht zum Prosumer transformieren können, profitieren nicht von der Dezentralisierung des Energiesystems.

Wie können wir ein **Prosumer-freundliches Ökosystem** schaffen?

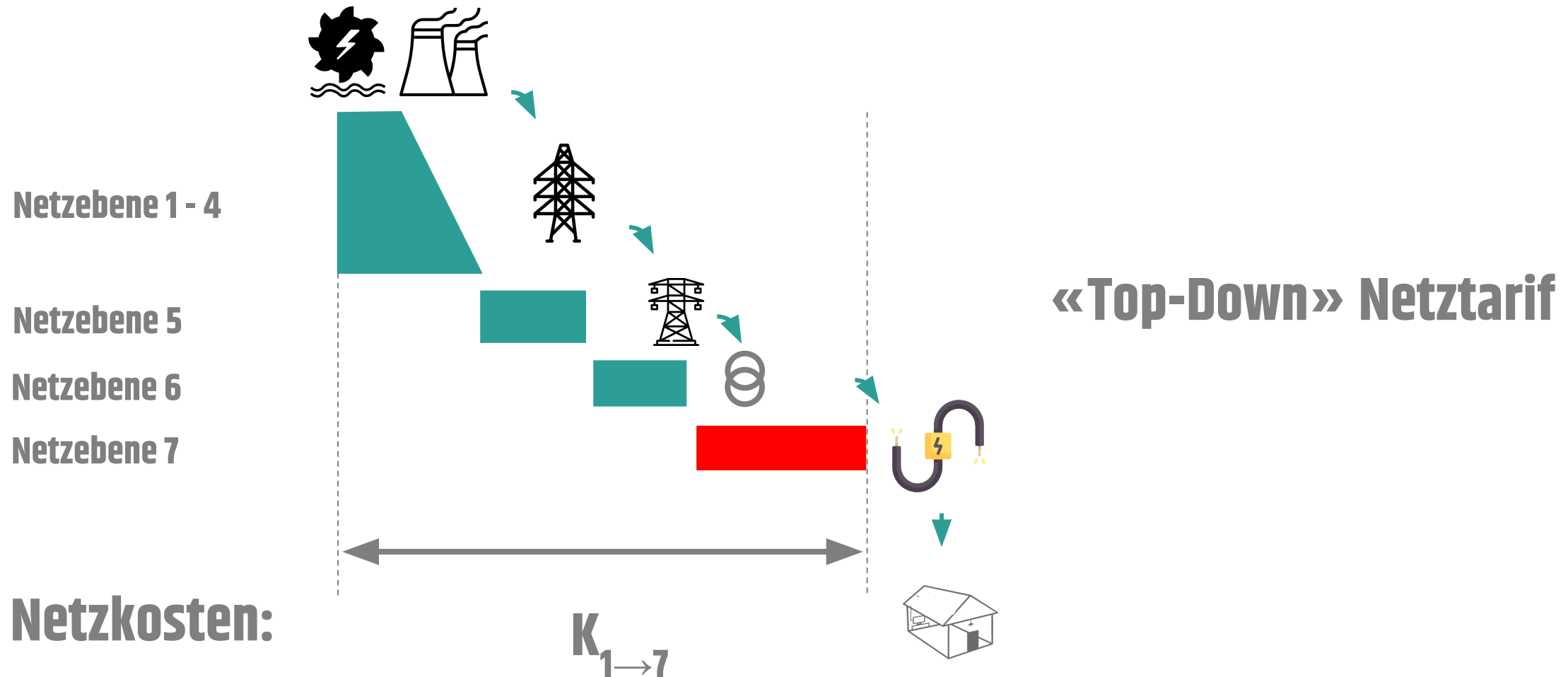
Quartierstrom - der Weg in die lokale Energieversorgung



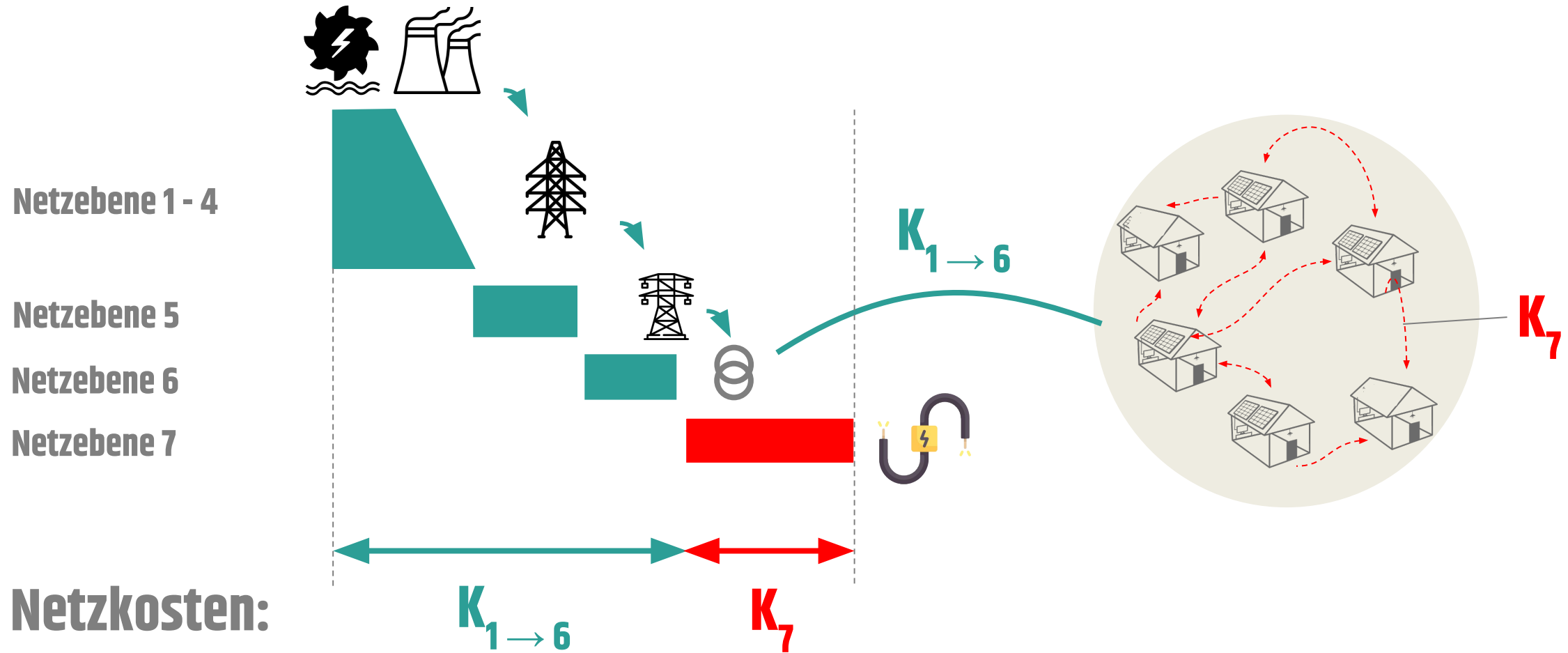
„Bottom-Up“ Netztarife

Verrechnung von beanspruchter Infrastruktur

Quartierstrom - Netzkostenaggregation «Top-Down»



Quartierstrom - Community-Tarif «Bottom-Up»

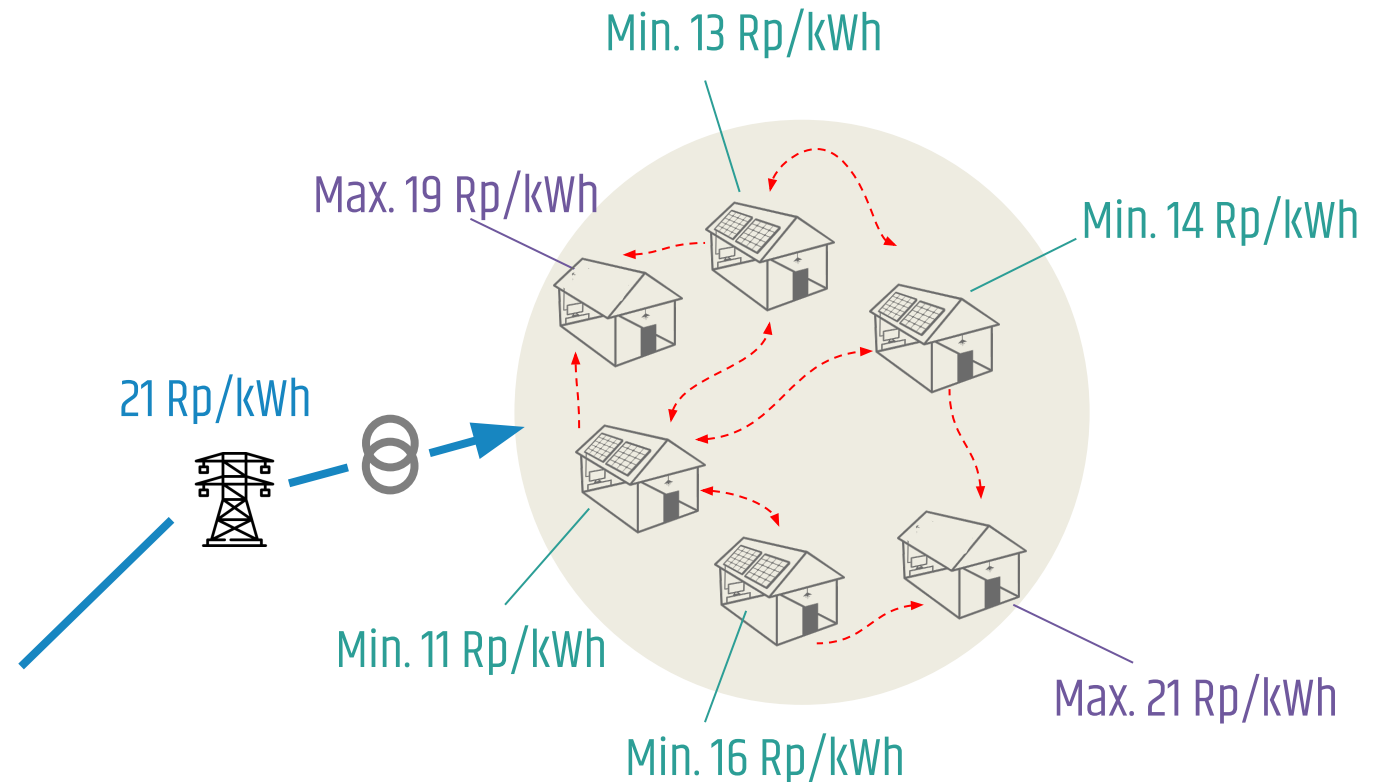


Dezentraler Energiemarkt

Handel zwischen Prosument und Konsument

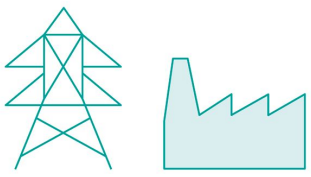
Quartierstrom - Dezentraler Marktplatz + Koordination

- **Prosumenten** sind die **treibende Kraft** im dezentralen System. Sie platzieren Angebote auf dem dezentralen Markt.
- Konsumenten **vergüten** die Prosumenten **direkt**. Sie generieren Nachfrage und definieren Konditionen, unter welchen sie am dezentralen Markt teilnehmen.
- EVUs **integrieren** sich bzw. werden Teil des «**offenen**» Systems. Lokaler Markt kann durch Bottom-Up-Netztarife gefördert werden. EVU als Versicherung.

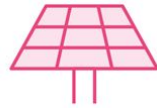


Pilotregion Walenstadt

Lokal produzierten Strom lokal verbrauchen



**innovatives
Energieversorgungs-unt
ernehmen WEW**



**vorhandene
Prosumenten
(27 von 37)**



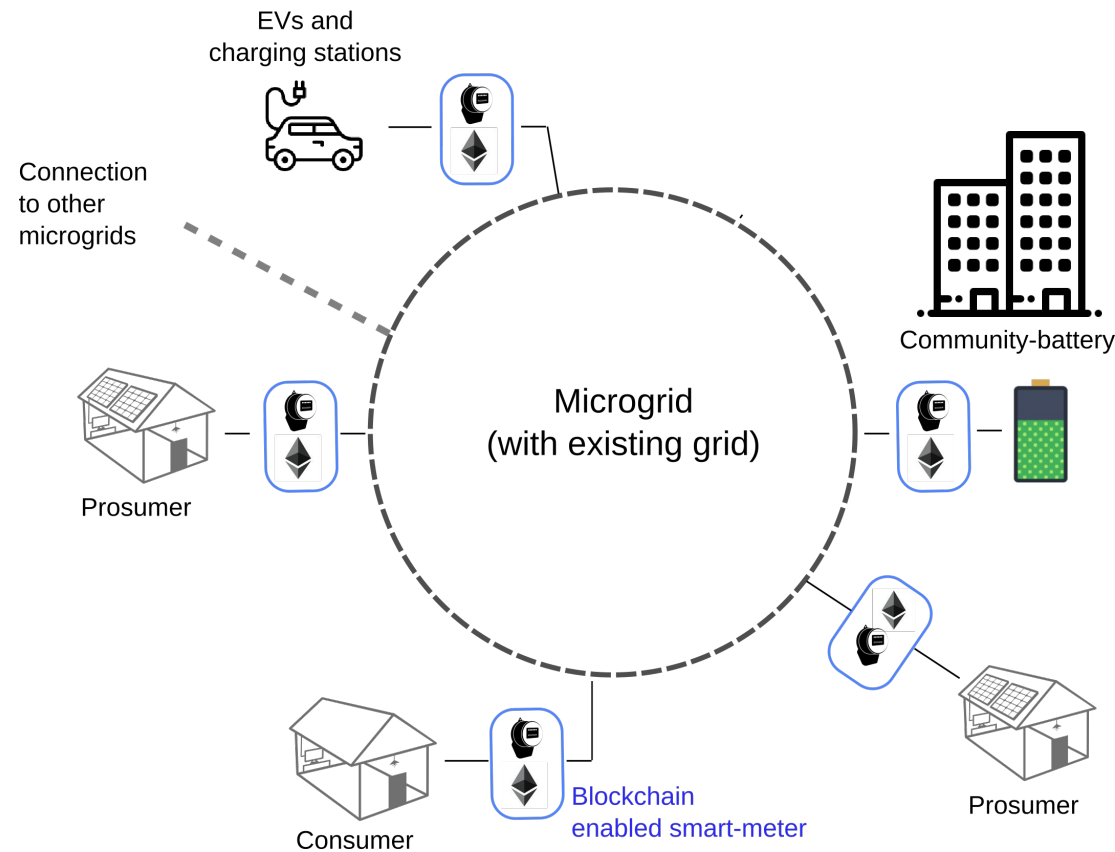
**moderne
Abrechnungs-Infrastruk
tur**



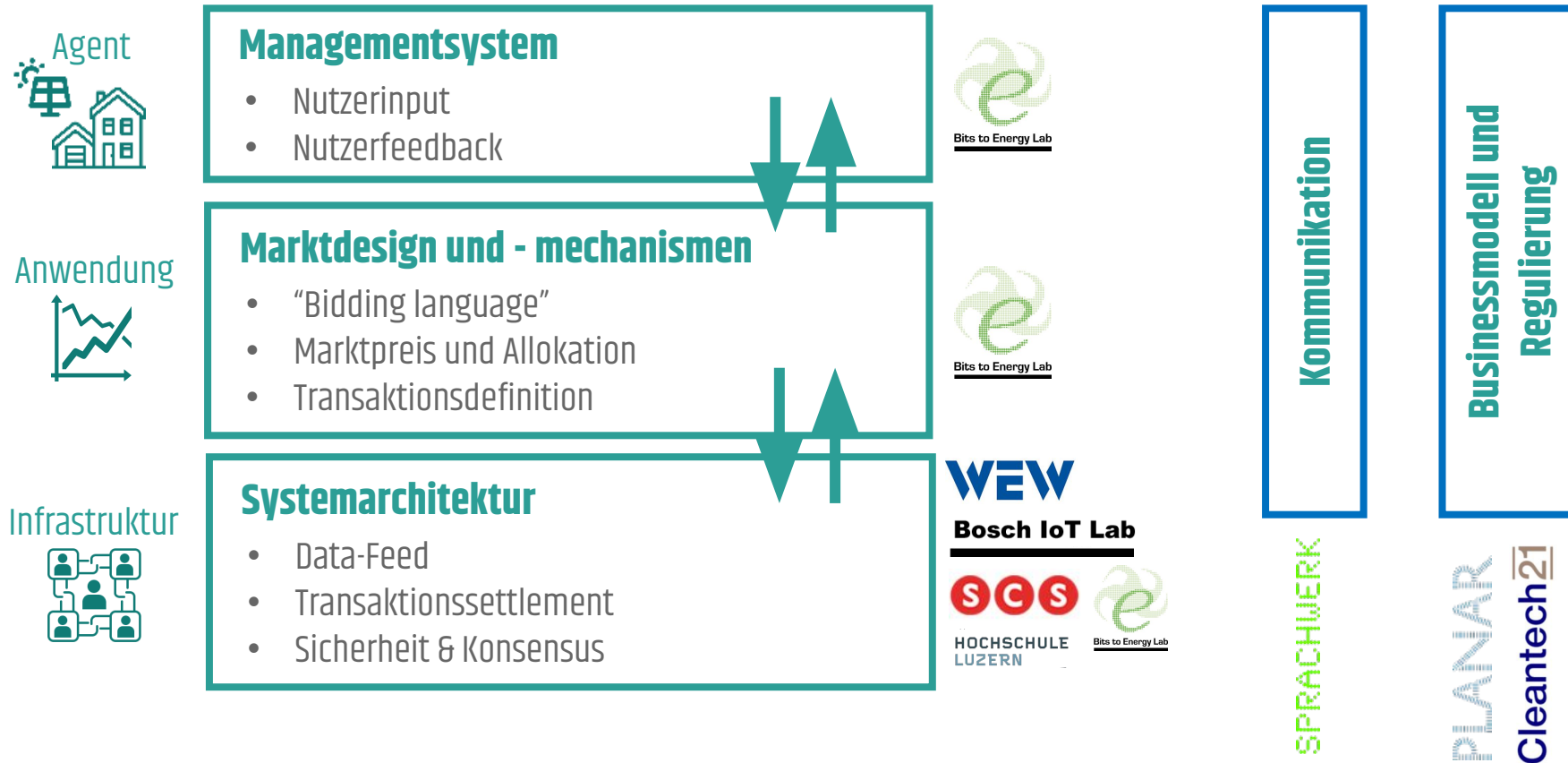
**Community-
Speicher**



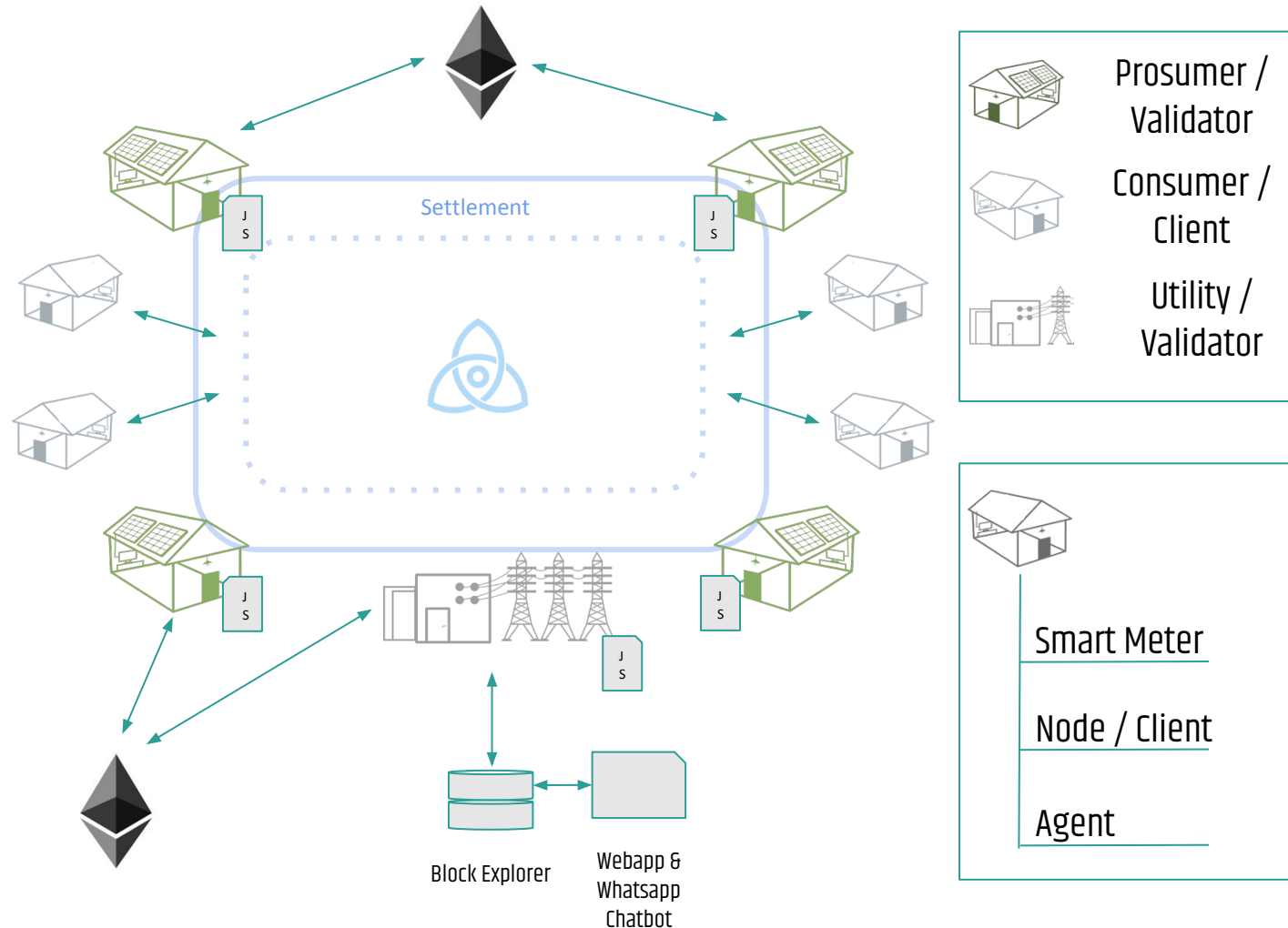
**Ladestationen
in der nahen Umgebung**



Quartierstrom - Wesentliche Arbeitspakete



Quartierstrom - Blockchaininfrastruktur



Dezentrales System

- Aktive Einbindung der produzierenden Parteien
- Energieversorger ist gleichberechtigt

Effiziente Dezentralisierung

- Von „Proof of Work“ zu „Proof of Stake“
- Vermeidung aufwendiger Berechnungen

Lokal und Global

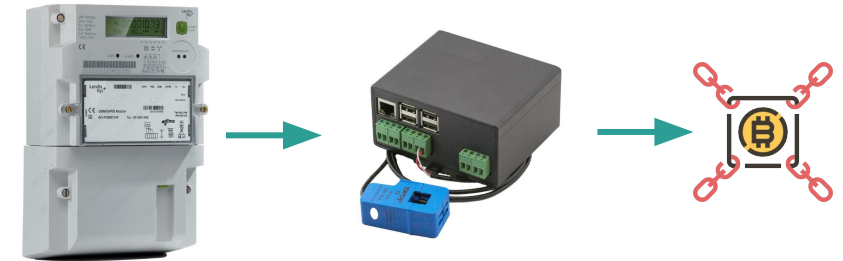
- Handel und Verrechnung im Microgrid
- Sicherung über Public Blockchain

Quartierstrom - Nächste Schritte und Zeitplan

- **Passive Phase**

Die Trading-Engine wird mit Smart-Meter-Daten und Bids/Asks von Konsumenten und Prosumenten gespeisen.

Start: Dezember 2018



- **Aktive Phase**

Flexible Lasten (Batterie/Elektroboiler) nehmen am dezentralen Markt teil. Agenten minimieren Stromkosten für den Konsumenten/Prosumenten, können aber auch Peaks minimieren («Shared Storage»).

Start: März 2019



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Sandro Schopfer

Bits to Energy Lab ETH Zürich

E-Mail: sandro.schopfer@ethz.ch

Quartierstrom

Bisherige öffentliche
Erscheinungen



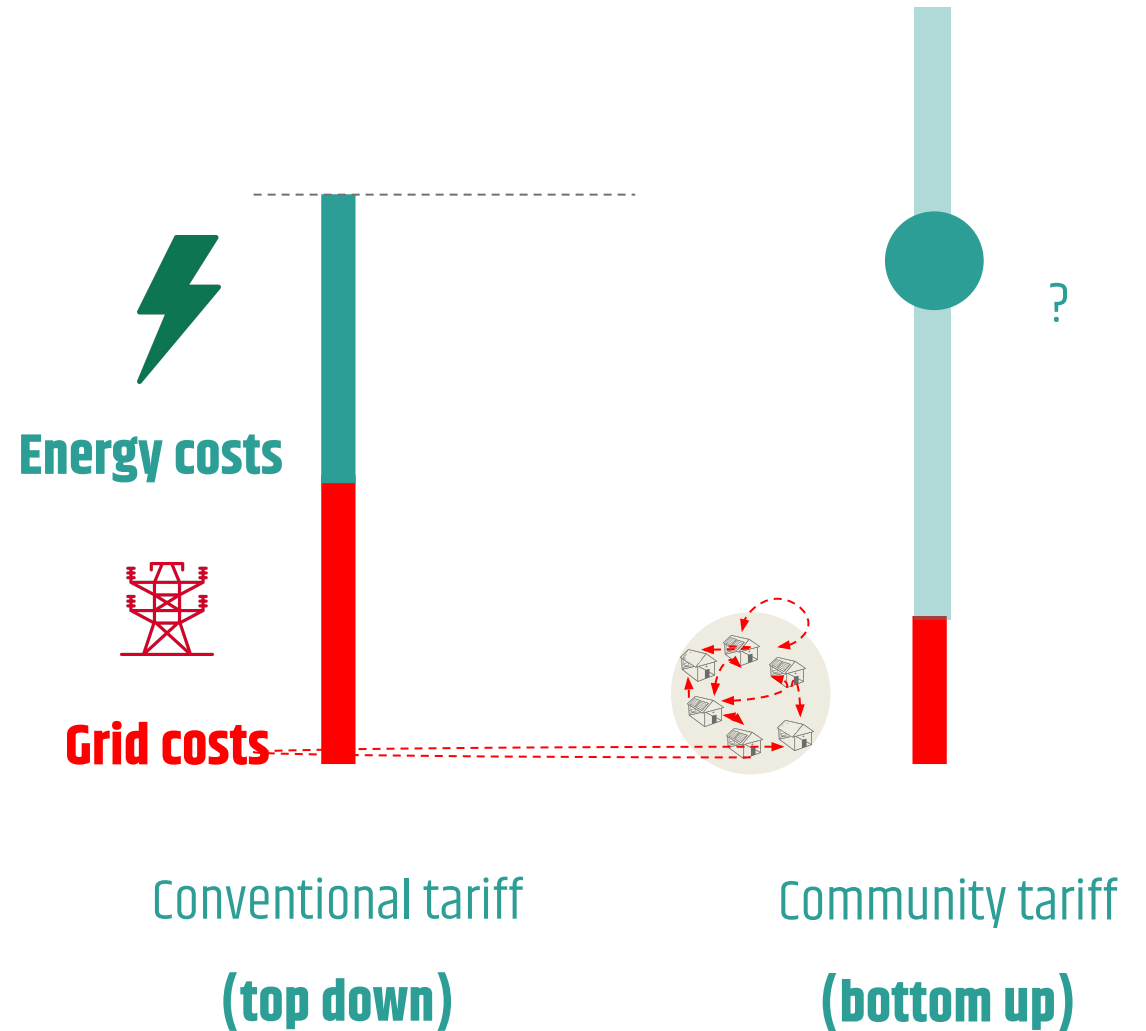
Weitere Informationen
zum Projekt finden Sie auf

www.quartier-strom.ch

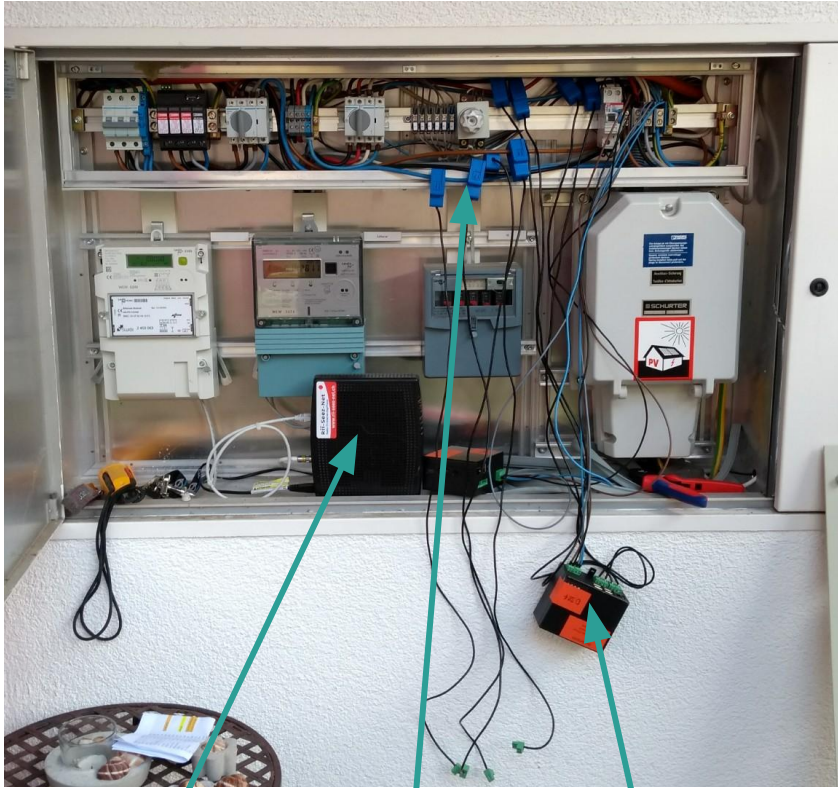
Back-Up

Quartierstrom - Consumer interaction

- **Three types** of consumer interactions possible:
 - a) Membership
 - b) Setting prices
 - c) Become prosumer
- Field test will reveal pricing strategies of players and expected market equilibria
- Can **feed-in tariff** system be replaced with a **market** based solution?



Quartierstrom - Rollout



Modem

Wandler

SmartPI



Readout-Tool