



Zwischen lokaler und dezentraler Orchestrierung von Last- und Flexibilitätsmanagement

Swissmig Fachtagung, 11.11.2022

Gino Agbomemewa

gino@clemap.ch



Über mich

Gino Agbomemewa




MSc Electrical Engineering @ ETH Zürich

Mehr als 10 Jahre als Systemingenieur, Projekt- & Teamleiter
in der Industrie tätig

2017 Mitgründer der **CLEMAP AG**, heute Geschäftsführer

Experte an der **Swiss Academy of Engineering Sciences SATW**

Co-Leiter der technischen Kommission für Spezifikationen
des Vereins **SmartGridready**



Wie gross war die Zunahme bei den Neuzulassungen von Pkws mit Elektroantrieb 2021 gegenüber 2020 in der Schweiz?


20%

40%

60%

80%

100%



In welchem Jahr wird die Bestandszahl der reinen Elektrofahrzeuge die Zahl der Benzinautos in der Schweiz übersteigen?

2030

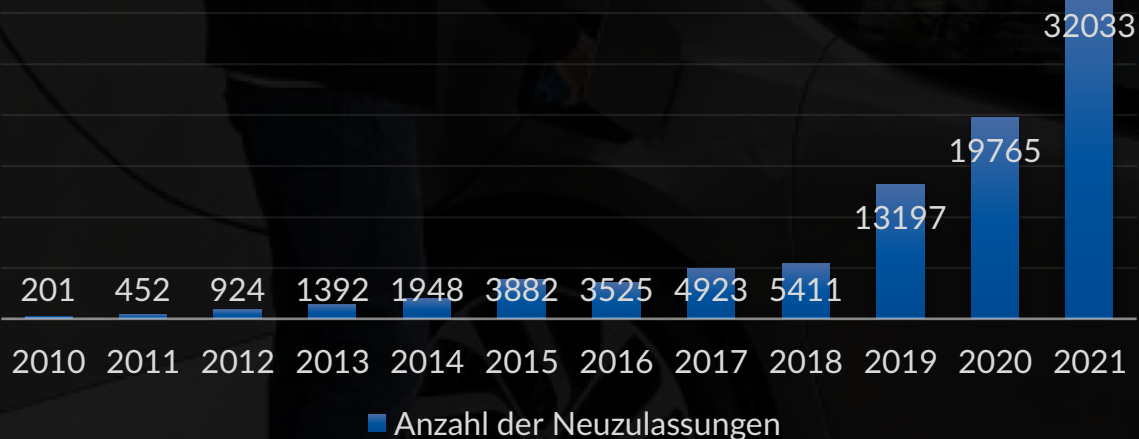
2035

2040

2045

2050

Anzahl der Pkw-Neuzulassungen mit Elektroantrieb in der Schweiz





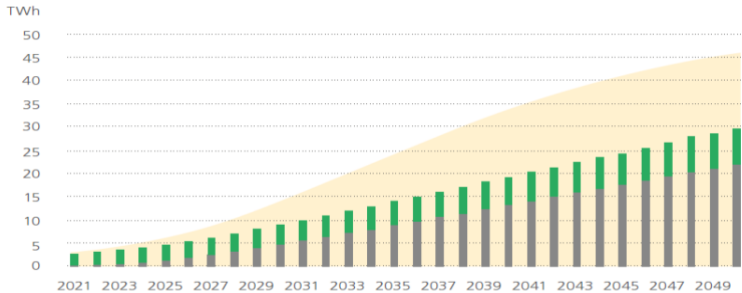
Regelung für Neuwagen

EU für Verbrennerverbot ab 2035

Ab dem Jahr 2035 sollen keinen neuen Autos mit Verbrennermotoren verkauft werden. Dann sollen nur mehr Autos und Transporter angeboten werden, die keine Treibhausgase ausstoßen. Das hat das EU-Parlament beschlossen.

Eine rasche parallele Entwicklung findet statt

Roadmap 2050 PV, E-Mobility, Heizungen in CH



- PV-Erzeugung Total
- Wärmepumpen Gebäude
- E-Mobilität Strasse PV + GV

E-Mobility in CH

01/22	23% der Neuwagen sind BEV
2025	50% der Neuwagen sind BEV
2035	50% oder 2.6 Mio sind BEV
2050	100% oder 4.5 Mio sind BEV

StromVV sagt: «Flex gehört den Kunden»



Art. 8c⁵² Intelligente Steuer- und Regelsysteme für den Netzbetrieb

¹ Stimmt ein Endverbraucher, ein Erzeuger oder ein Speicherbetreiber zu, dass bei ihm ein intelligentes Steuer- und Regelsystem für den sicheren, leistungsfähigen und effizienten Netzbetrieb zum Einsatz gelangt, so vereinbart er mit dem Netzbetreiber insbesondere:⁵³

- a. die Installation des Systems;
- b. wie das System eingesetzt wird;
- c. wie der Einsatz des Systems vergütet wird.

Die Elektrifizierung erfordert eine einheitliche Plattform



Netz-
betreiber

Eigen-
tümer

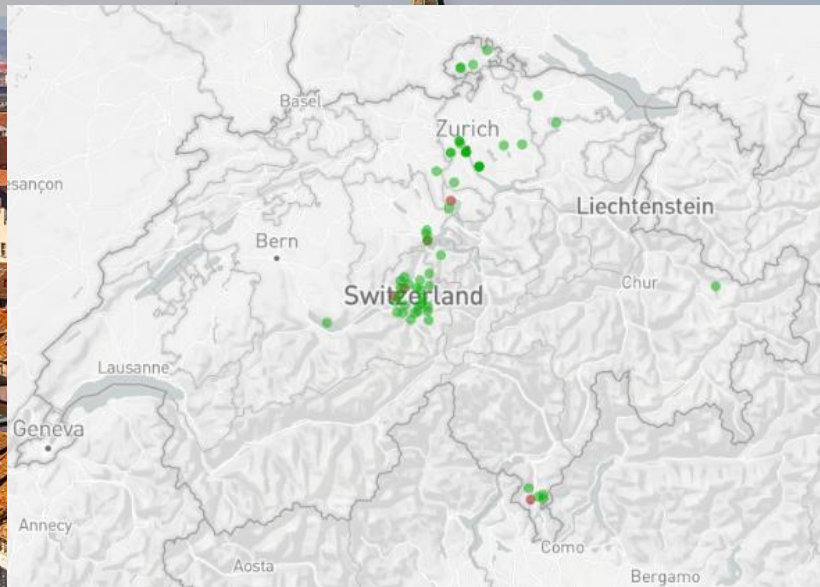
Neue Plattformen
der
Zusammenarbeit

System
integrator

Produkt-
anbieter



Die Zahl der CLEMAP Installationen wächst exponentiell



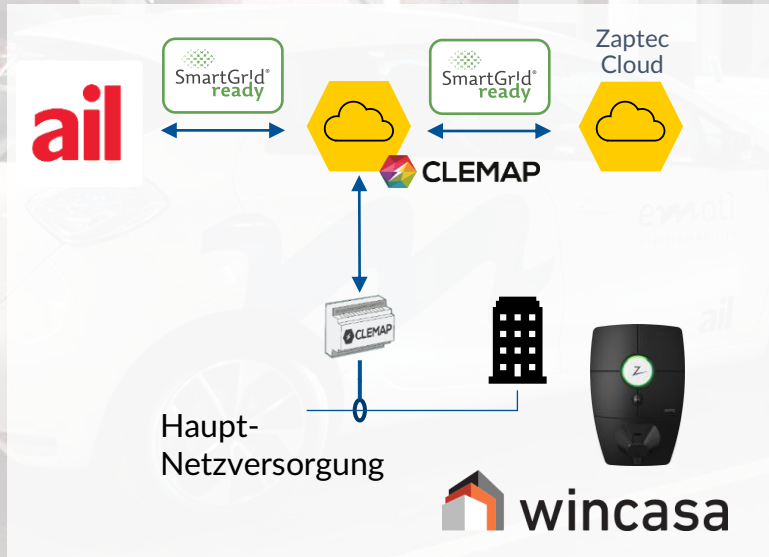
Vertriebspartner:

OTTFISCHER **BIBUS**[®]
SUPPORTING YOUR SUCCESS

Dutzende von Installateuren

Wie gestalten wir gemeinsam eine Netzdienlichkeit dieser Installationen?

Projekt «Alle Bolle», Agno (TI)



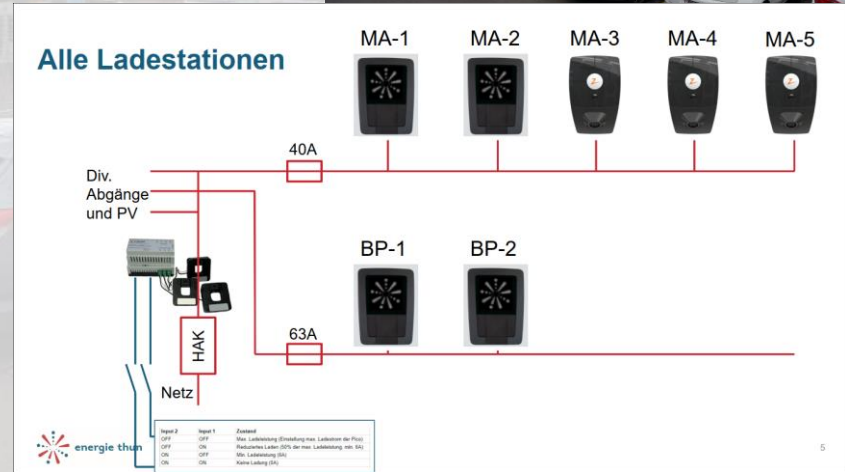
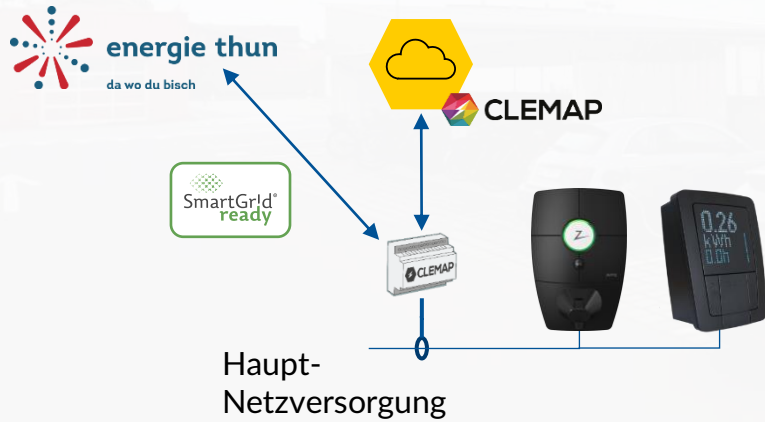
Flexibility Management

Cloud Steuerung

Peak Shaving

netzdienliche Steuerung

Projekt Energie Thun



Flexibility Management

Potentialfreie Kontakte

Peak Shaving

netzdienliche Steuerung

Lastmanagement als Key Player

Endkunden Nutzen

- Anschlusskosten reduzieren
- Sicherstellen dass der HAK nicht überlastet wird
- Weitere Ziele:
 - Tarif-Optimierung
 - Eigenverbrauchsoptimierung

VNB Nutzen

- Netzdienliche Lastverschiebung
- Überwachung Netzebene 7

Das Problem der grossen Anzahl von Protokollen



Rundsteuersignal



Potentialfreie Kontakte

Lastmanagement als Key Player

Endkunden Nutzen

- Anschlusskosten r
- Sicherstellen dass nicht überlastet w
- Weitere Ziele:
 - Tarif-Optimierung
 - Eigenverbrauchsop

VNB Nutzen

- Netzdienliche Lastverschiebung
- Überwachung Netzebene 7

Das Problem der grossen Anzahl
...ellen



SmartGrid[®]
ready

JSON

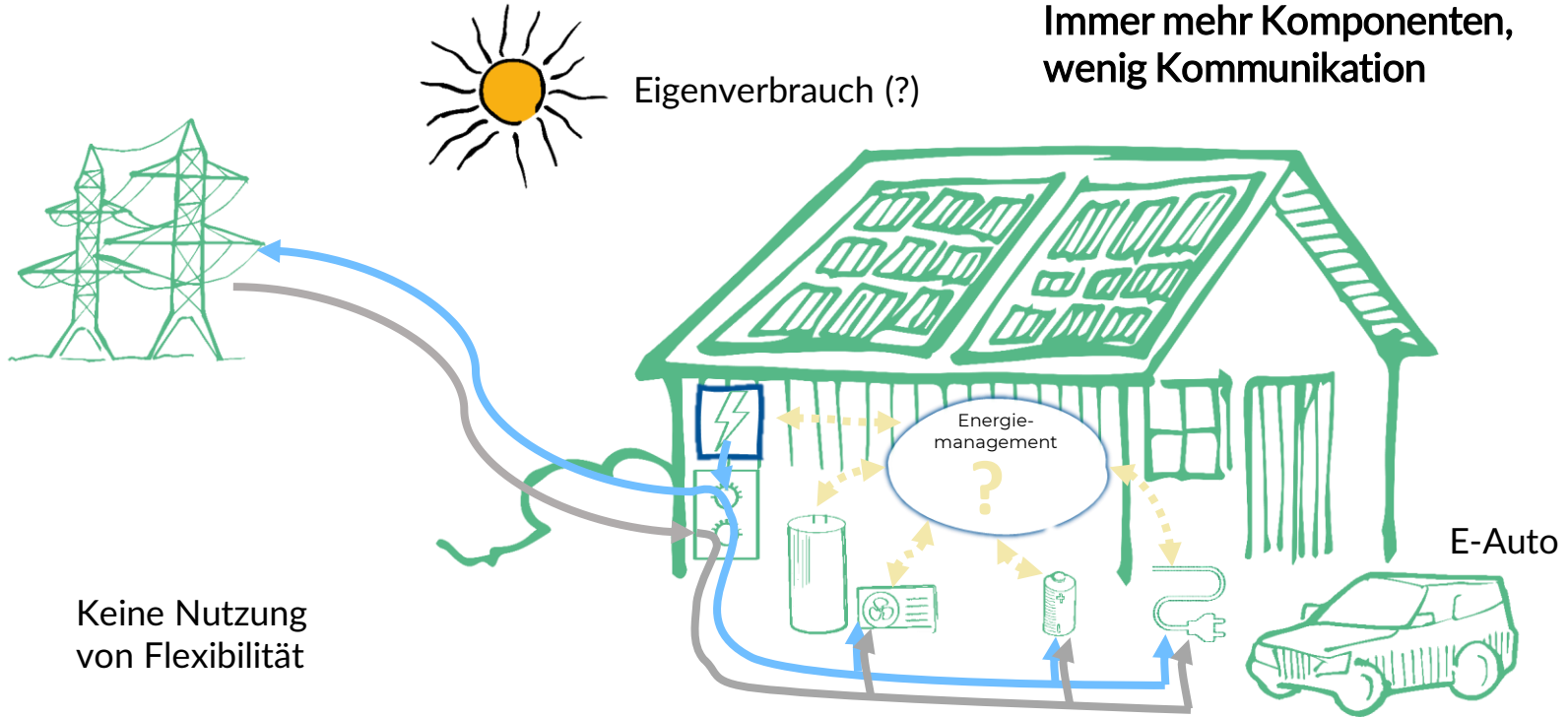


rsignal



Potentialfreie Kontakte

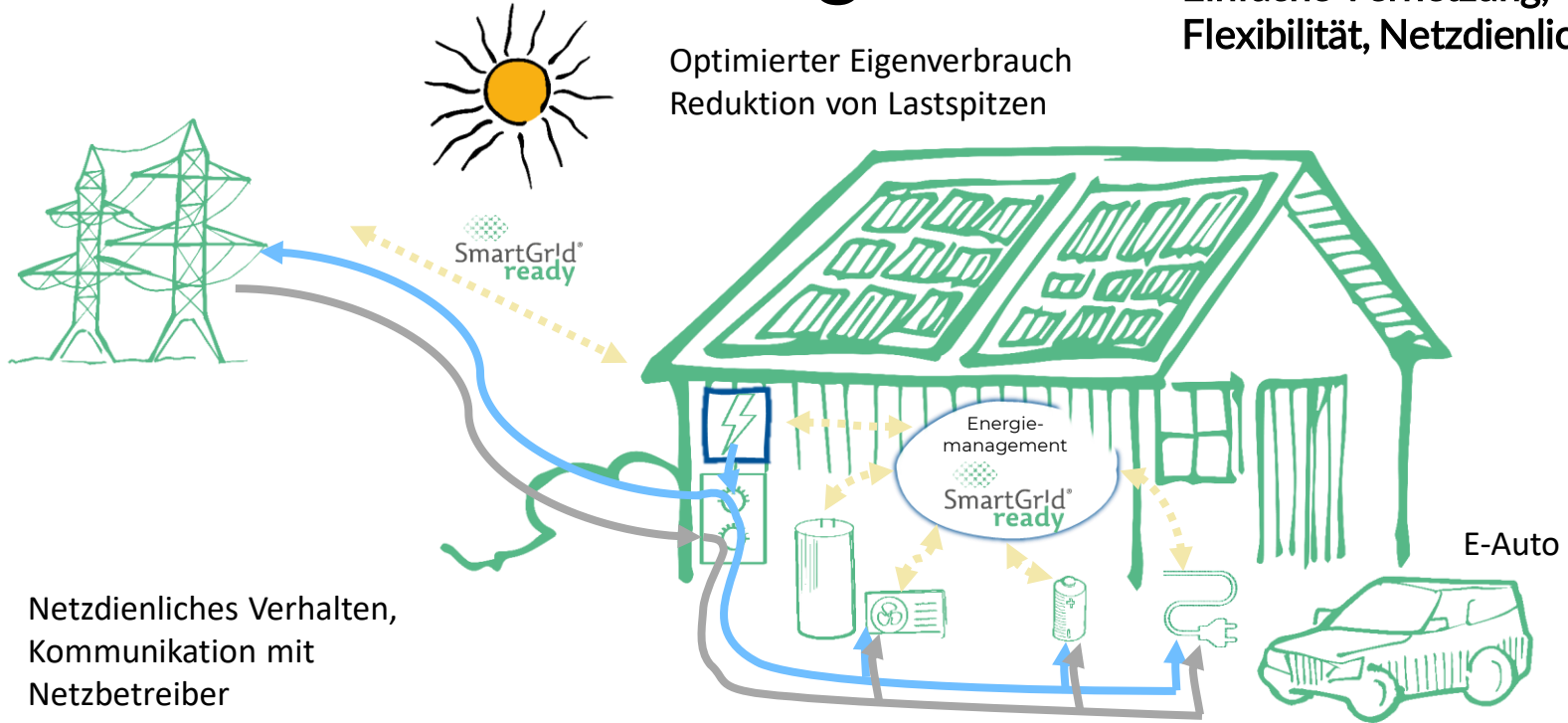
Die Situation heute



Die Situation von morgen

Einfache Vernetzung,
Flexibilität, Netzdienlichkeit

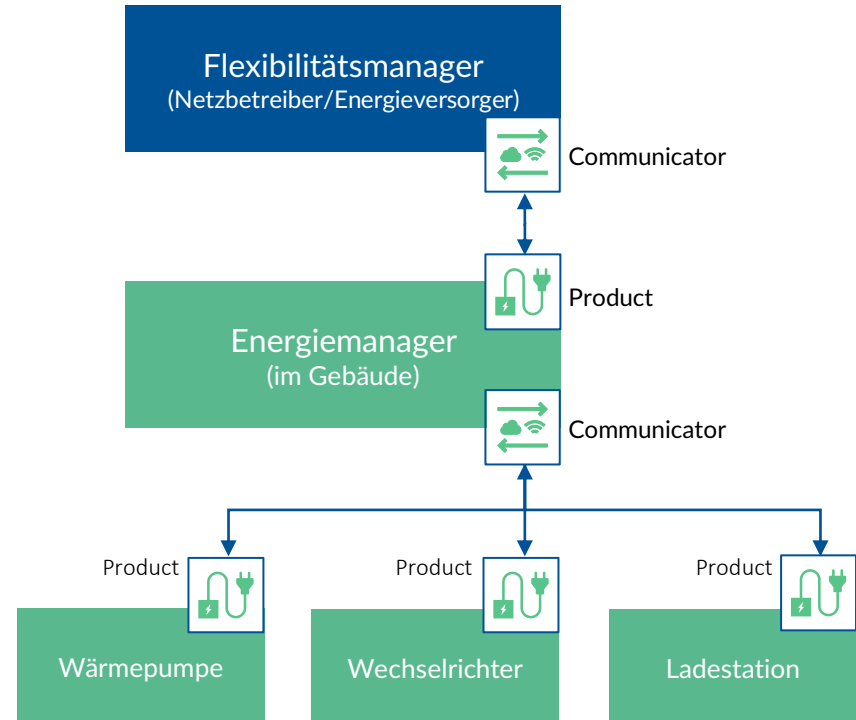
Optimierter Eigenverbrauch
Reduktion von Lastspitzen



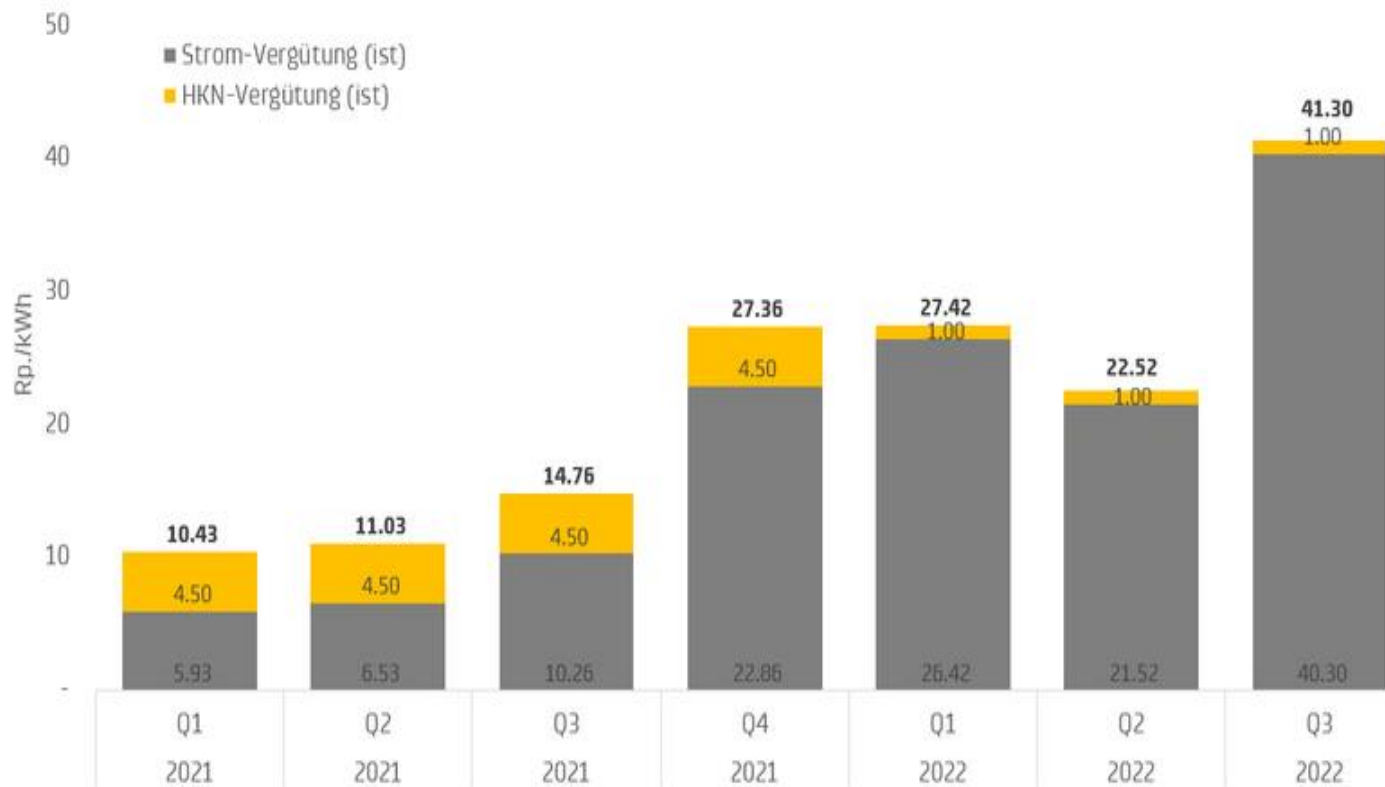
Netzdienliches Verhalten,
Kommunikation mit
Netzbetreiber

SGr Schnittstelle: Product und Communicator

- Die **Product**-Seite der Schnittstelle stellt Eigenschaften, Datenpunkte und Ansteuerungsmöglichkeiten zur Verfügung.
- Die **Communicator**-Seite der Schnittstelle liest diese Datenpunkte aus oder steuert sie an.
- Ein Communicator kommuniziert typischerweise mit mehreren Geräten.
- Ein Gerät oder System kann gleichzeitig Product (gegen «oben») und Communicator (gegen «unten») sein







Anreize für Bereitstellung der Flexibilität

A photograph of a parking garage with several electric cars plugged into charging stations. The cars are parked in a row, and blue charging cables are visible on the ground. The background is slightly blurred, showing the red walls of the garage.

Mieter und Eigentümer

Liegenschaftsbesitzer

Anreize für Bereitstellung der Flexibilität

Mieter und Eigentümer

- Flexibilitäts-Tarif (Rabatt)
- Flexible Tagerstarife
- "Incentive" für jede Stunde, in der netzdienlich geladen wird
- Gamification, Teil sein der Energie-Transition

Liegenschaftsbesitzer

- Compliance Ziele (Minergie, SmartGridready)
- Regulatorisch (StromVV)
- Werkvertrag

Viele Dank für die Aufmerksamkeit



Gino Agbomemewa, gino@clemap.ch, +41 44 548 20 61