



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



Haushalte in der Energiewende

Diskussionsveranstaltung im Rahmen
des Forschungsprojektes „FlexChain“

17.08.2023

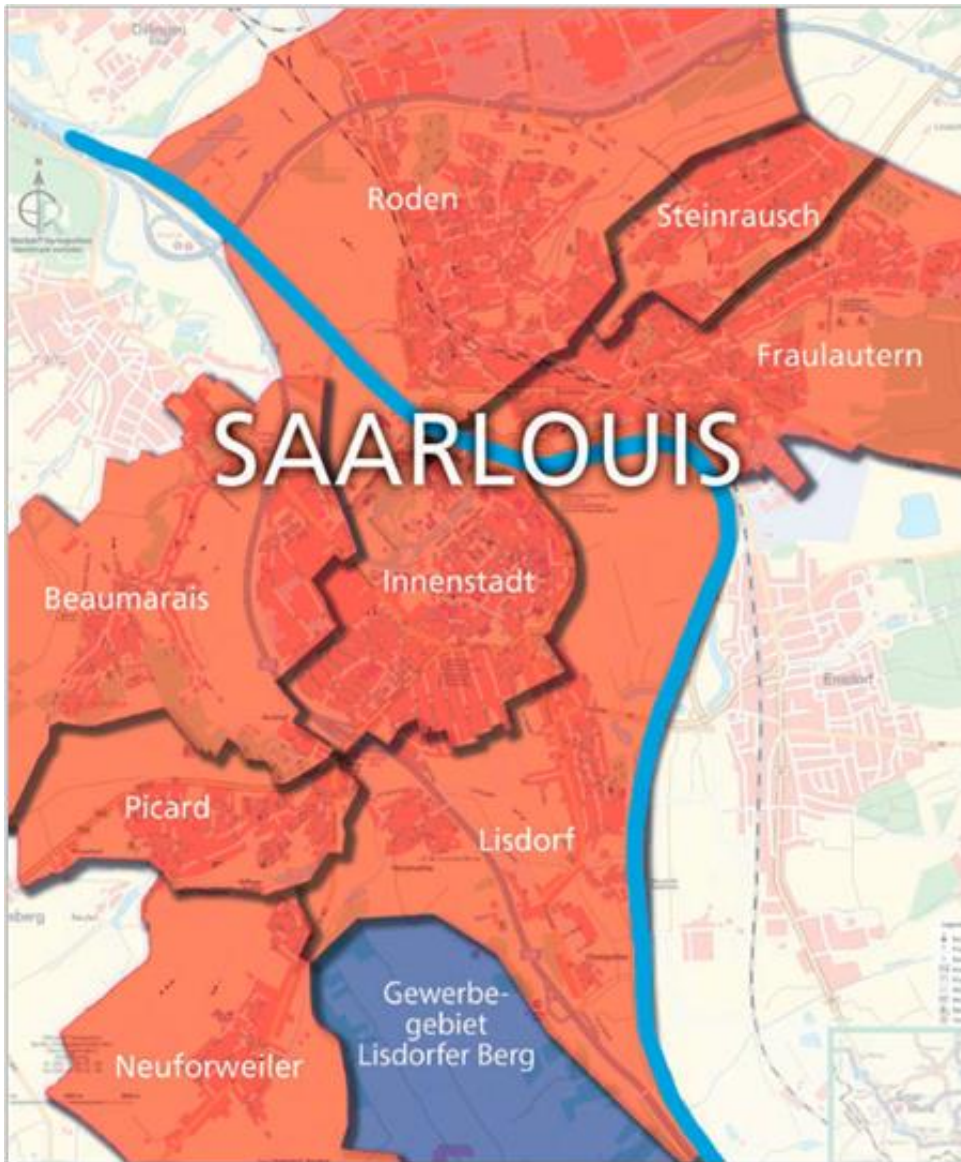
Herzlich Willkommen

-

Ihr Gastgeber

die Stadtwerken Saarlouis!

Kurzporträt der Stadtwerke Saarlouis



- 114 Mitarbeiter, 5 Auszubildende
- Versorgung von 35T Einwohner mit Strom, Wasser, Gas, Telekommunikation
- 8 Stadtteile auf 45 km²
- Beteiligung an Fernwärmeversorgung Steinrausch
- 40T Zählpunkte

Kenndaten Strom

MS-Stationen: 250, davon ~79 % automatisiert

- ~13 MWp Photovoltaik im Netzgebiet

Mittelspannungsnetz: 170 km, Niederspannungsnetz: 530 km

Kenndaten Gas

- Netzlänge: 152 km
- Erdgasregelstationen: 20 / Übergabestationen: 5

Kenndaten Wasser

- Wasserwerke: 2
- Netzlänge: 234 km

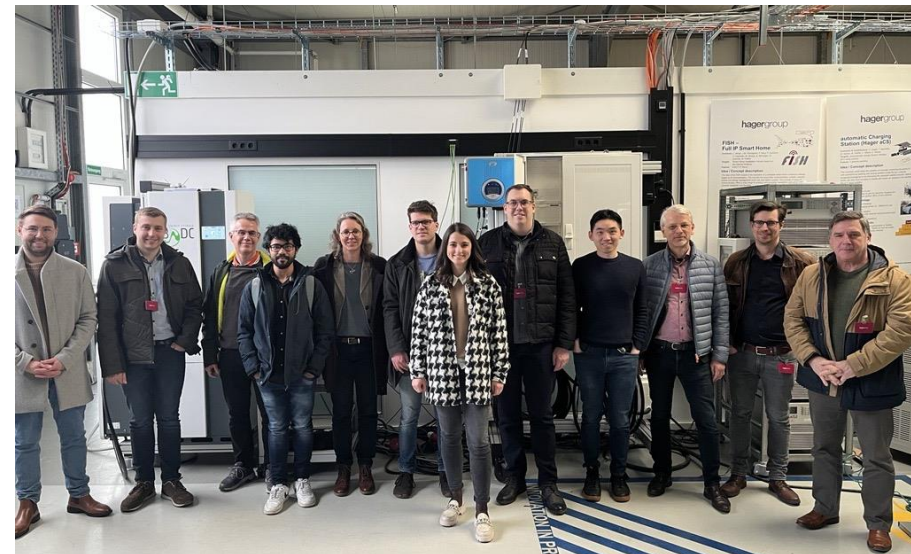
Kenndaten Glasfaser:

- 500 km Glasfasernetz, weiterer Ausbau in Arbeit

Das FuE-Projekt „FlexChain“

Allgemeine Informationen zu FlexChain

- Gefördertes Verbundvorhaben durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) – FKZ: 03EI6036A-E
- Laufzeit von 3,5 Jahren: 09/2020 – 02/2024
- Konsortium:
 - August-Wilhelm Scheer Institut für digitale Produkte und Prozesse gGmbH – Konsortialführer
 - StoREgio GmbH (Unterauftragnehmer)
 - Hager Electro GmbH und Co. KG
 - Stadtwerke Saarlouis GmbH
 - VIVAVIS AG
 - OLI Systems GmbH

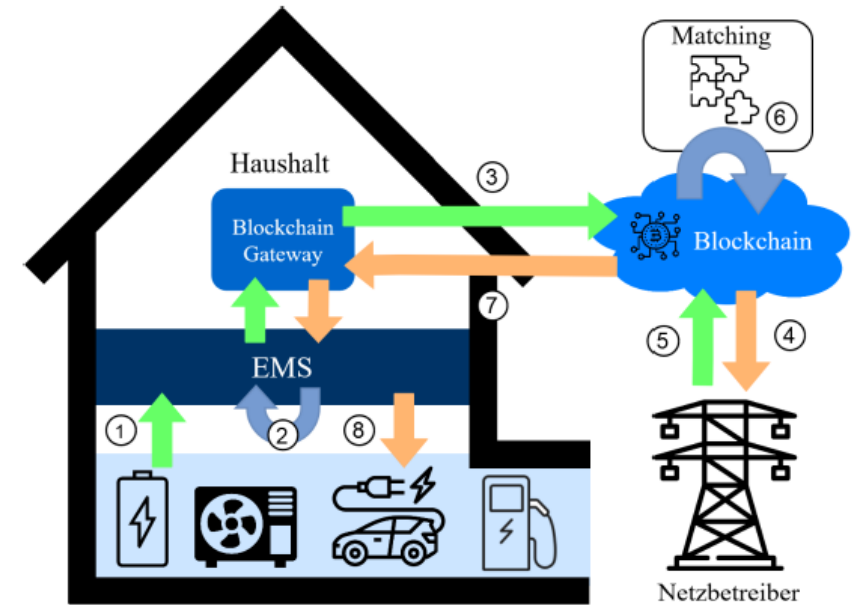


Allgemeine Informationen zu FlexChain

Untertitel: Blockchain-induzierte Aktivierung kleiner Flexibilitätspotenziale im Niederspannungsnetz

bzw. Klärung und Erprobung der technischen Fragestellung inwiefern Haushalte an einem „Flexibilitäts-Markt“ teilnehmen können, um das Stromnetz zu bestimmten Zeiten entlasten zu können in Verbindung mit monetären Vorteilen.

...mit dem Aufbau einer prototypischen Systemlandschaft und Erprobung dieser im Rahmen eines kleinen Feldtests.



Internet: <https://flex-chain.de/>

Zielsetzung & Agenda



**Wir möchten heute gerne mit Ihnen über Ihren
möglichen Beitrag zur Energiewende diskutieren**

Zeitraumen: 18 - 21 Uhr

1. Herausforderungen der Energiewende und Konsequenzen für Haushalten

- Pause (20 Min.) -

2. Mögliche Beiträge von Haushalten zur Energiewende

- Pause (30 Min.) -

3. Beantwortung weiterer Fragen

Welche Erwartungen verbinden Sie mit der heutigen Veranstaltung?

Zielsetzung & Agenda



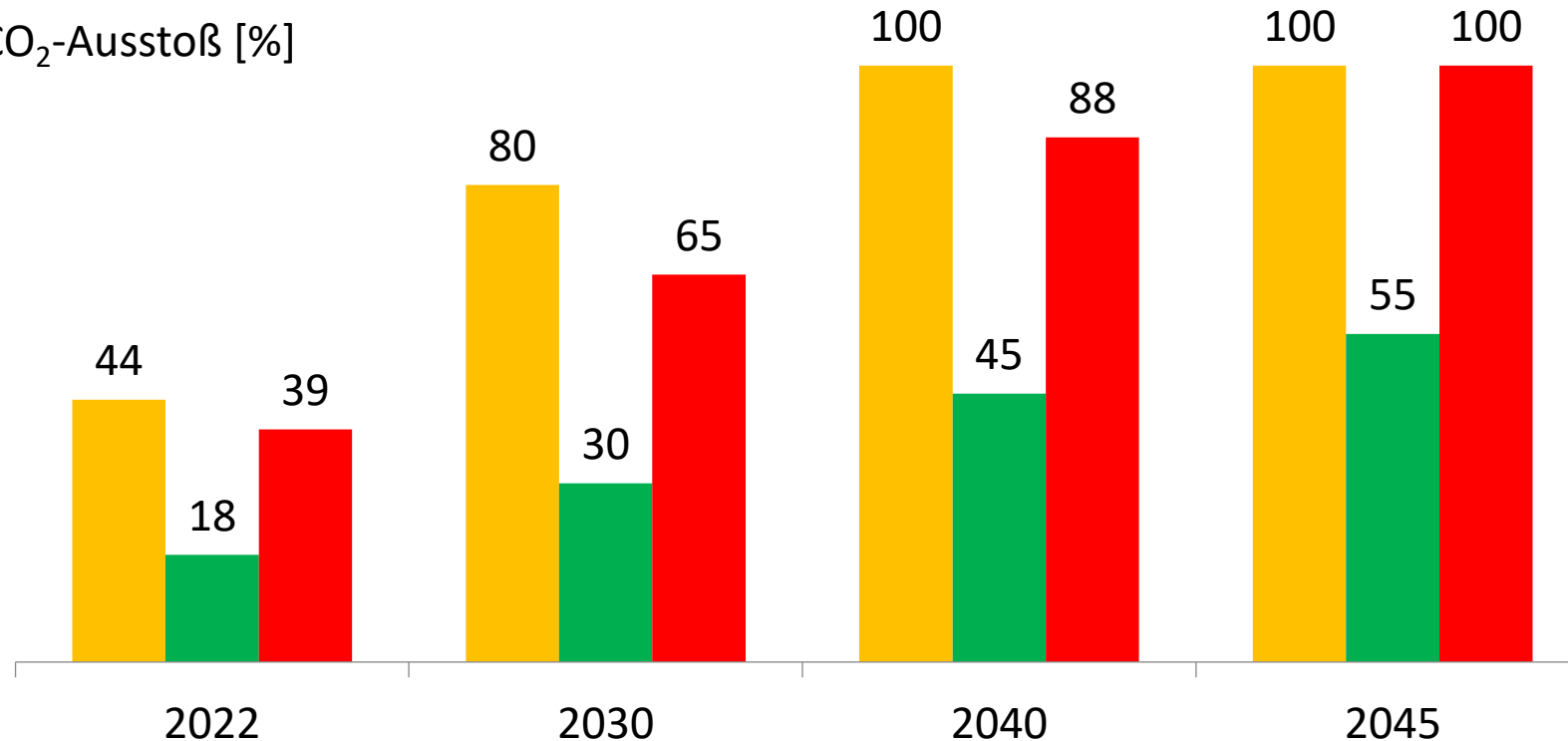
1. Herausforderungen der Energiewende und mögliche Beiträge von Haushalten

Die Energiewende beschreibt den Umstieg der Energieversorgung auf erneuerbare Energien



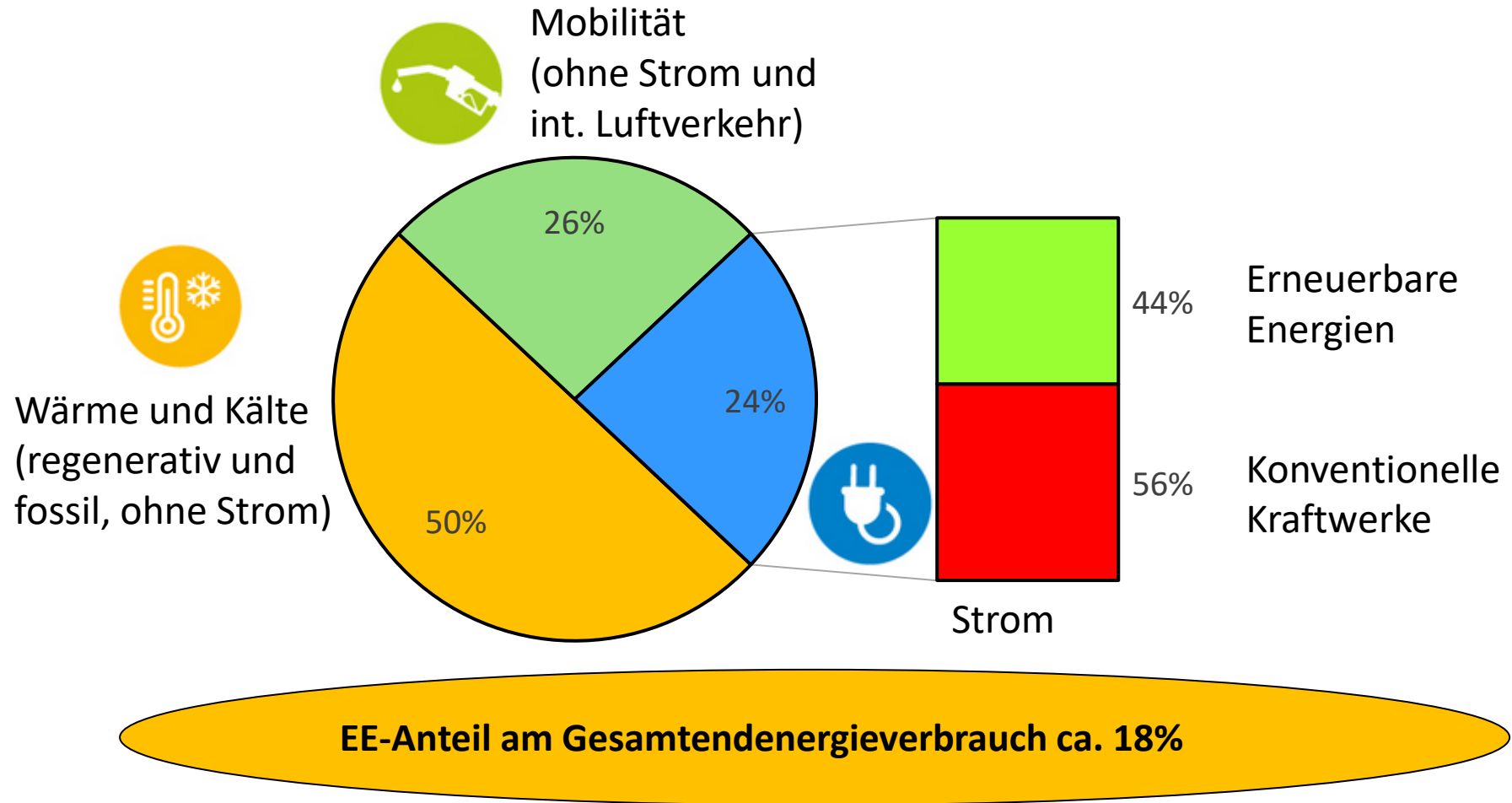
Energiepolitische Ziele der Bundesregierung (Stand 2022)

- EE-Anteil am Stromverbrauch [%]
- EE-Anteil an Endenergieverbrauch [%]
- Reduktion CO₂-Ausstoß [%]

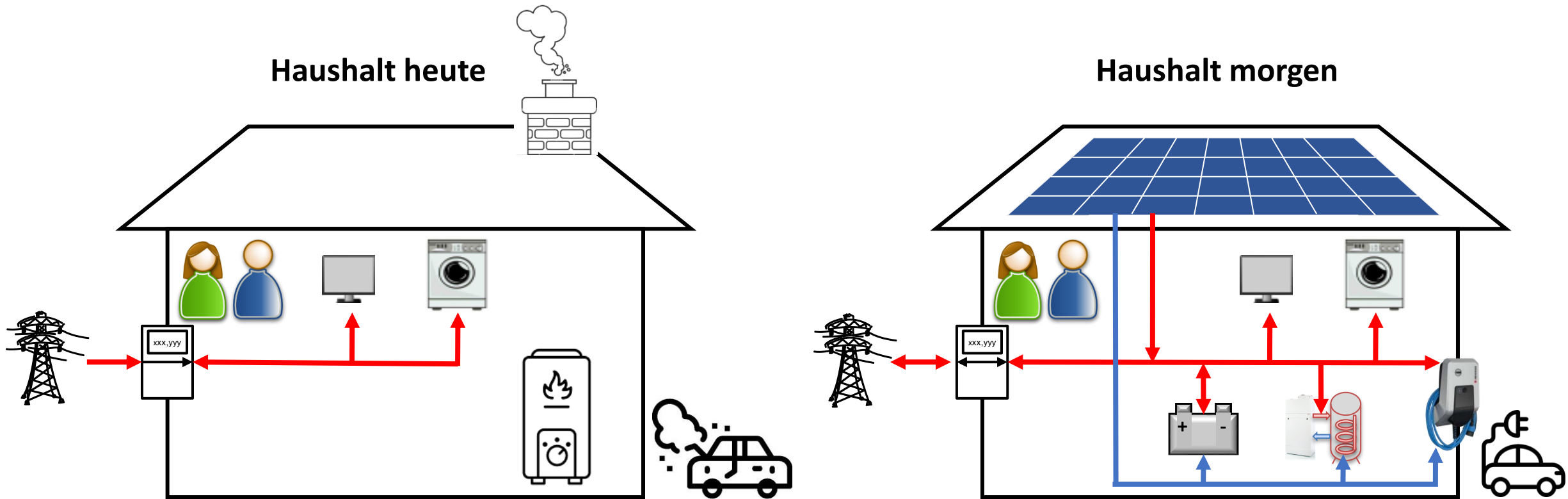


Alle Verbrauchssektoren müssen dazu auf Erneuerbare Energien wechseln

Endenergieverbrauch in Deutschland nach Sektoren 2022 (ca. 2300 Mrd. kWh)

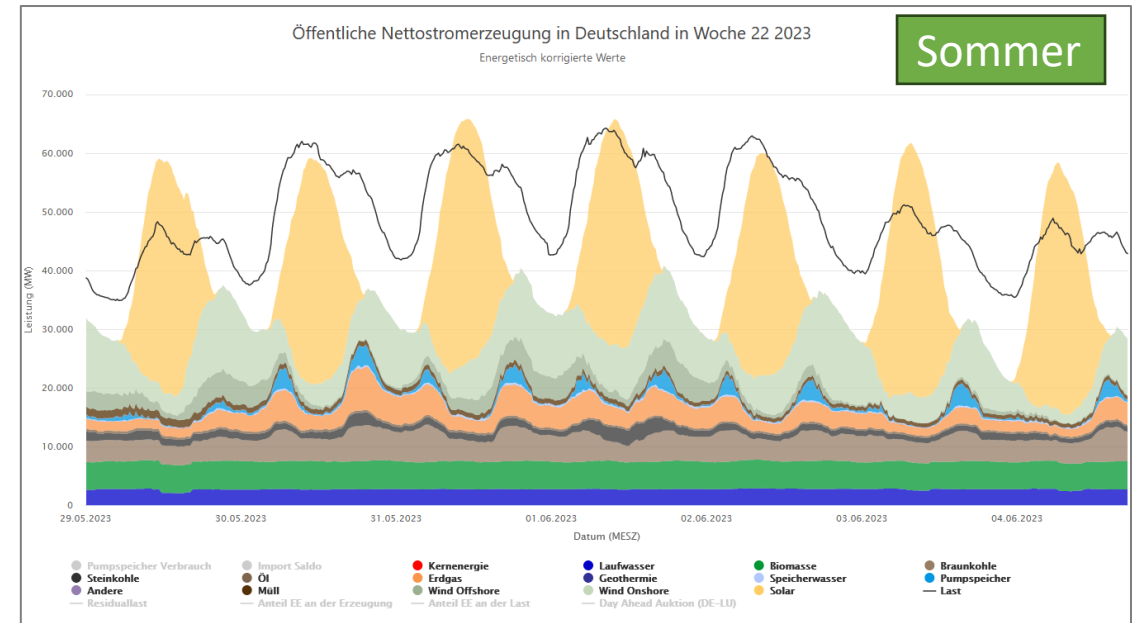
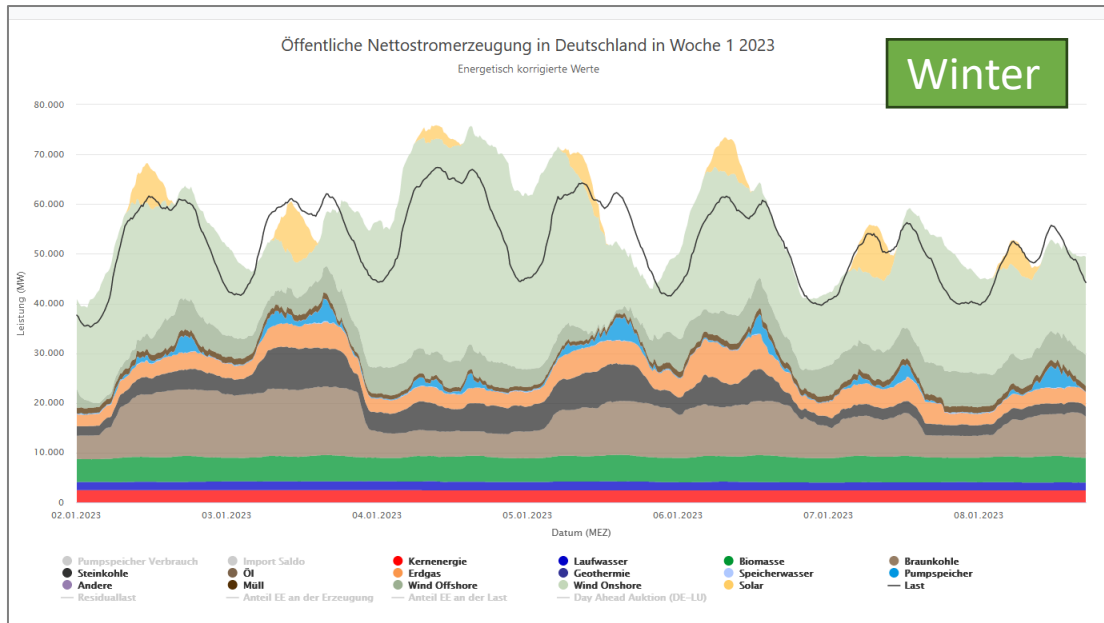


Der Stromanteil am Energieverbrauch von Haushalten wird deutlich steigen



Was bedeutet das für Haushalte?
Was bedeutet das für die Stromnetze?

Stromerzeugung und Strombedarf werden deutlich schwankender werden

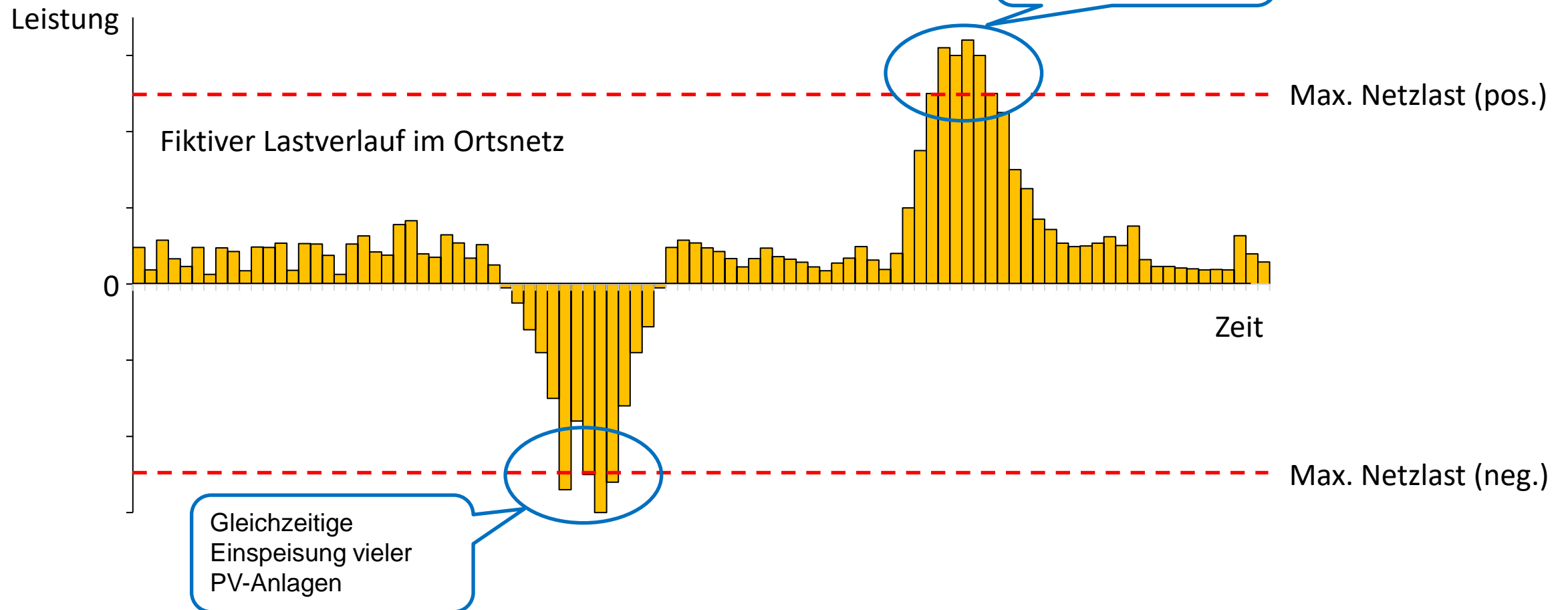


Herausforderungen für die Zukunft:

- Die Stromerzeugung folgt nicht mehr dem Strombedarf, der Strombedarf sollte sich anpassen
- Erzeugungsüberschüsse und -lücken wechseln sich tageszeitlich und saisonal ab
- Die Erzeugungskapazitäten müssen deutlich ausgebaut werden
- Aber: Die Netzkapazitäten sind nicht für die zu erwartenden Spitzenlasten ausgelegt

Flexibilität kann benötigt werden, um eine temporäre Netzüberlastung zu vermeiden

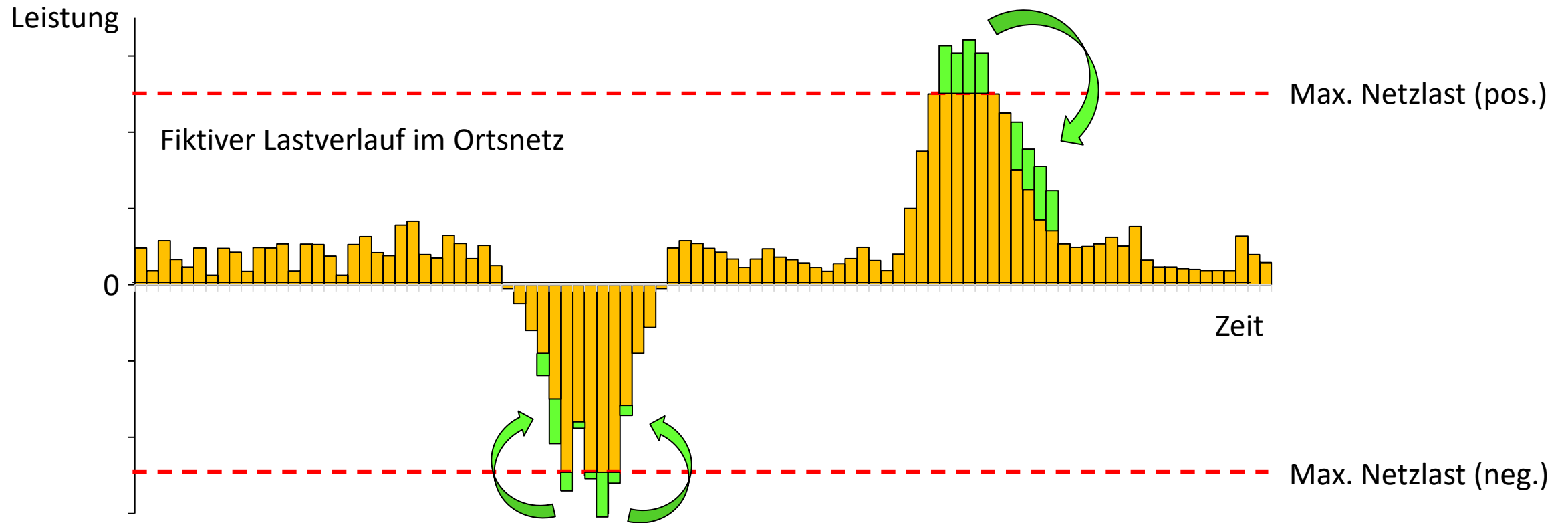
Anforderungen an Flexibilitätsbereitstellung



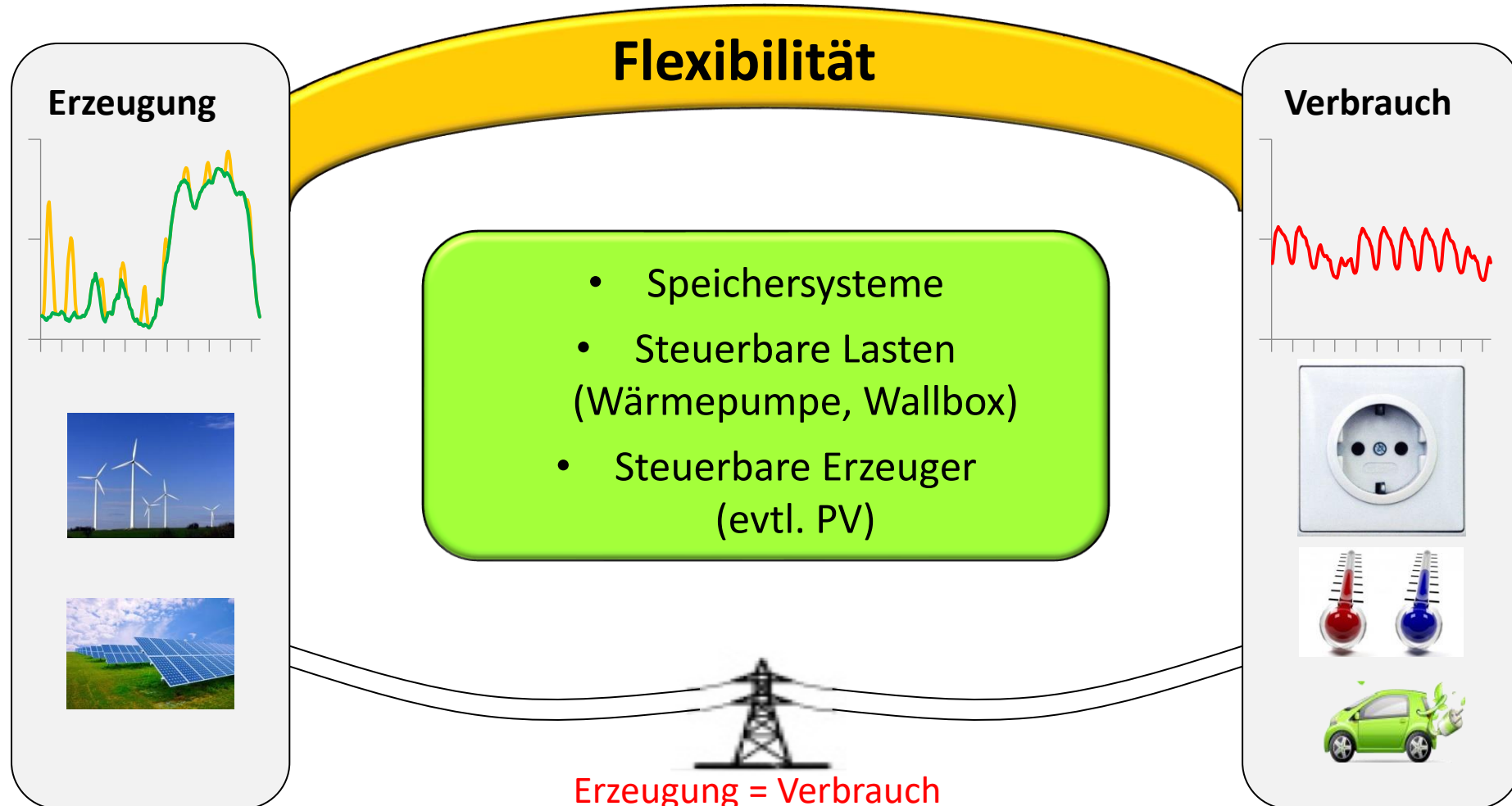
Die Nutzung von Flexibilität führt zu einer zeitlichen Verschiebung im Leistungsverlauf des Haushalts



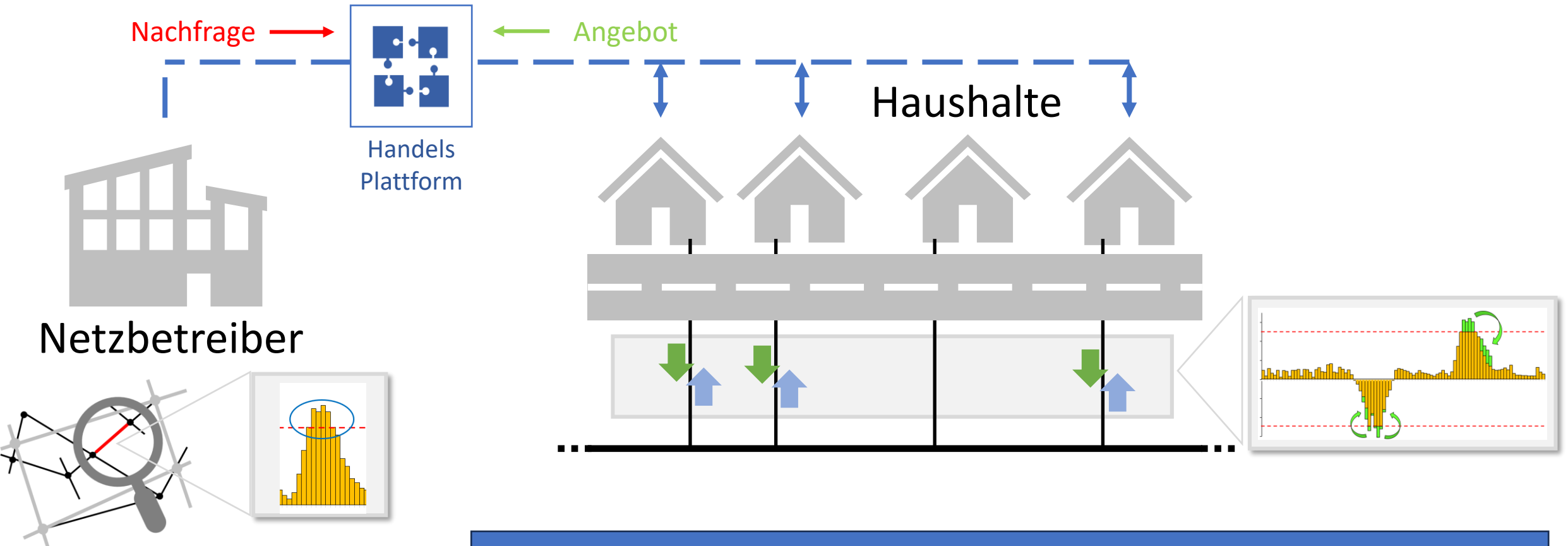
Anforderungen an Flexibilitätsbereitstellung



Die Bereitstellung von Flexibilität setzt steuerbare Verbraucher und ggf. Erzeuger voraus



Mit „FlexChain“ sollen die Flexibilitätspotenziale von Haushalten nutzbar gemacht werden



→ Ziel: Aktivierung von (Kleinst-)Flexibilitätspotentialen zum Zweck des netzdienlichen Verhaltens in einem marktorientierten Prozess



Pause / Teilnahme Umfrage

30 Min.

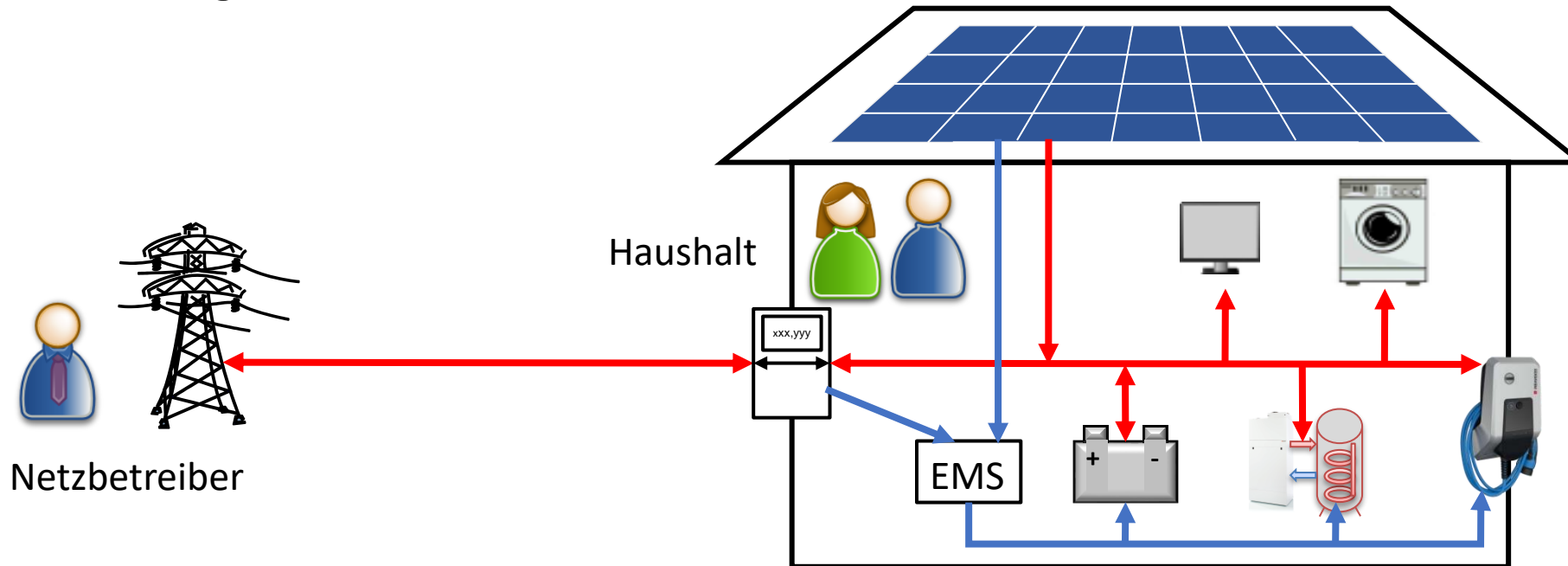
Zielsetzung & Agenda



2. Mögliche Beiträge von Haushalten zur Energiewende

Zukünftig werden viele Haushalte einen Großteil der benötigten Energie selbst produzieren

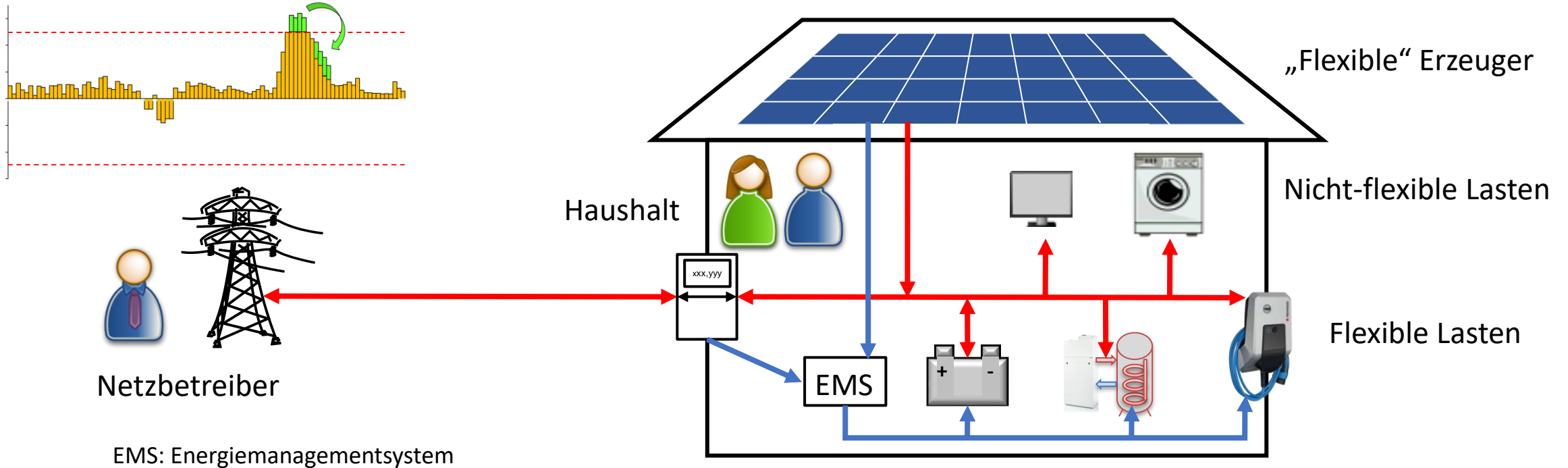
Typischer zukünftiger Prosumer-Haushalt



- Haushalt versorgt sich soweit möglich mit eigenerzeugter Energie.
- Überschüsse werden in das Netz eingespeist, verbleibende Bedarfe dem Netz entnommen.
- Der Netzbetreiber sorgt für einen stabilen Netzbetrieb und damit für die Versorgungssicherheit der Haushalte

Neben der Eigenversorgung können Prosumer-Haushalte selbst einen Beitrag zur Versorgungssicherheit und Kostenbegrenzung leisten

Flexibilitätsnutzung von Prosumer-Haushalten

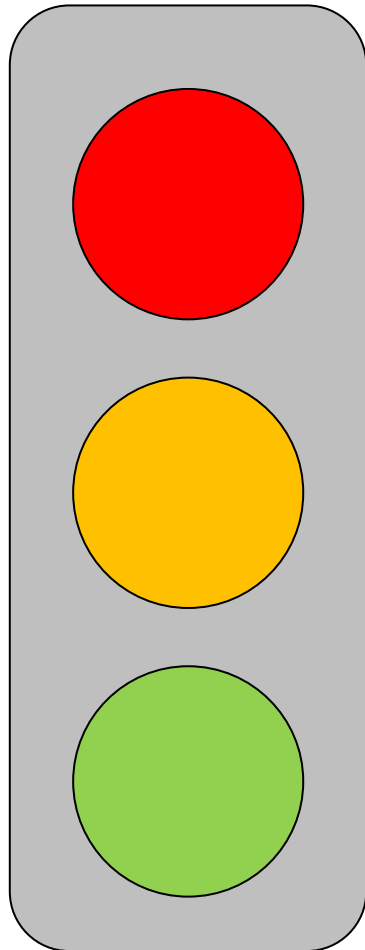


EMS: Energiemanagementsystem

- Zukünftige Leistungsspitzen können die bestehenden Netze evtl. überlasten.
- Durch die Steuerung flexibler Lasten im Haushalt kann ein Beitrag zur Vermeidung einer Netzüberlastung geleistet werden.
- Durch die Vermeidung oder Verschiebung eines Netzausbaus können Netzentgelte begrenzt werden.

Der Bedarf an Flexibilität wird plakativ durch das „Ampelmodell“ beschrieben

BDEW-Ampelmodell



In der „**Rotphase**“ befindet sich das Netz bereits in einem kritischen Zustand.

- Der Netzbetreiber **muss** das Netz durch steuernde Eingriffe kurzfristig stabilisieren (heutige Rechtslage).

In der „**Gelbphase**“ nähert sich das Netz einem kritischen Zustand.

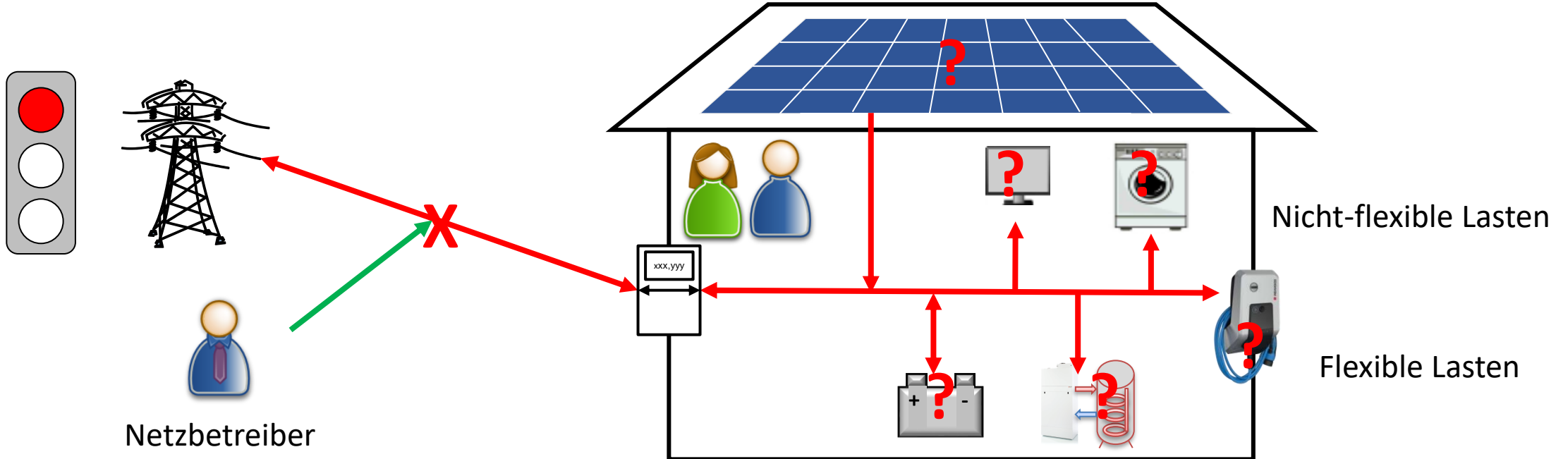
- Der Netzbetreiber **kann** auf Basis individueller Vereinbarungen mit Prosumern präventive Maßnahmen ergreifen (Ziel FlexChain).

In der „**Grünphase**“ befindet sich das Netz einem stabilen Zustand.

- Der Netzbetreiber hat keine Veranlassung einzugreifen.

Bei kritischen Netzzuständen darf der Netzbetreiber notfalls ganze Netzbereiche abschalten, um das Netz zu schützen

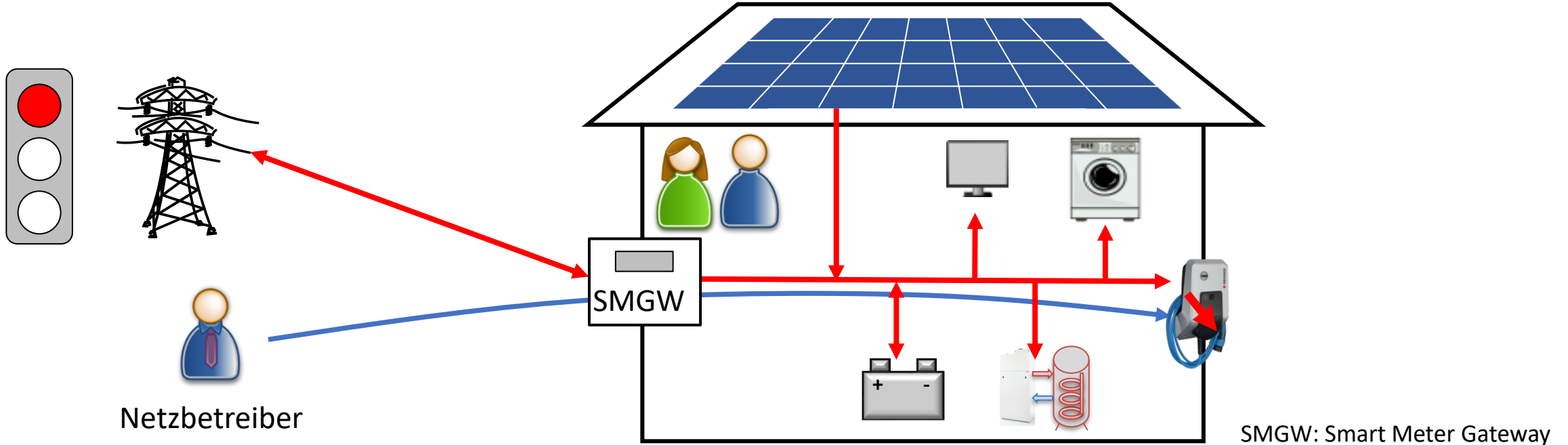
Option 0: Aktuelle Gesetzeslage



- Der Netzbetreiber schaltet direkt im Netz.
- Eine Abschaltung im Netz betrifft alle Verbraucher in den Haushalten.
- Je nach Anlagenausstattung ggf. Inselbetrieb des Haushalts möglich
- Keine Vorabinformation, kein finanzieller Ausgleich.

Ab 2024 sollen Haushalte dem Netzbetreiber Flexibilität aus neu installierten flexiblen Lasten zur Verfügung stellen müssen

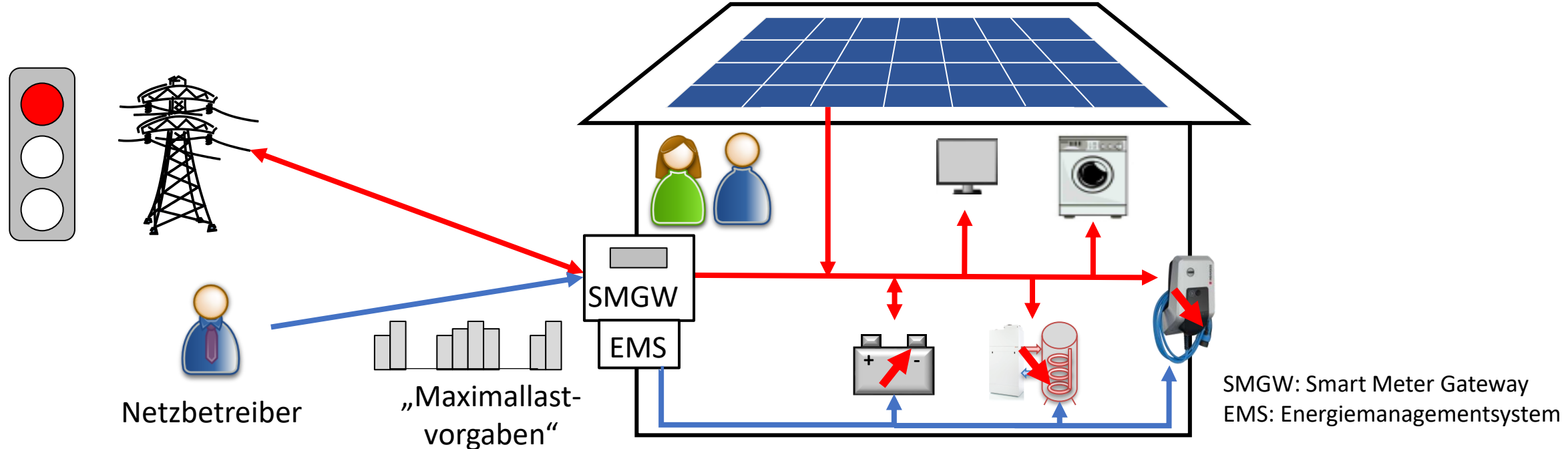
Option 1a: Vereinbarung nach „§14a Energiewirtschaftsgesetz“ (Direkter Zugriff)



- Der Netzbetreiber schaltet direkt über das SMGW einzelne flexible Lasten im Haushalt.
- Alle anderen Anlagen sind nicht betroffen.
- Keine Vorabinformation. Nachweispflicht für Netzbetreiber der Notwendigkeit.
- Netzbetreiber gewährt reduziertes Netzentgelt (verschiedene Modelle in Diskussion).

Bei Vorhandensein entsprechender Systeme kann der Haushalt selbst die Steuerung nach Vorgaben des Netzbetreibers gestalten

Option 1b: Vereinbarung nach „§14a Energiewirtschaftsgesetz“ (Maximallastvorgaben)

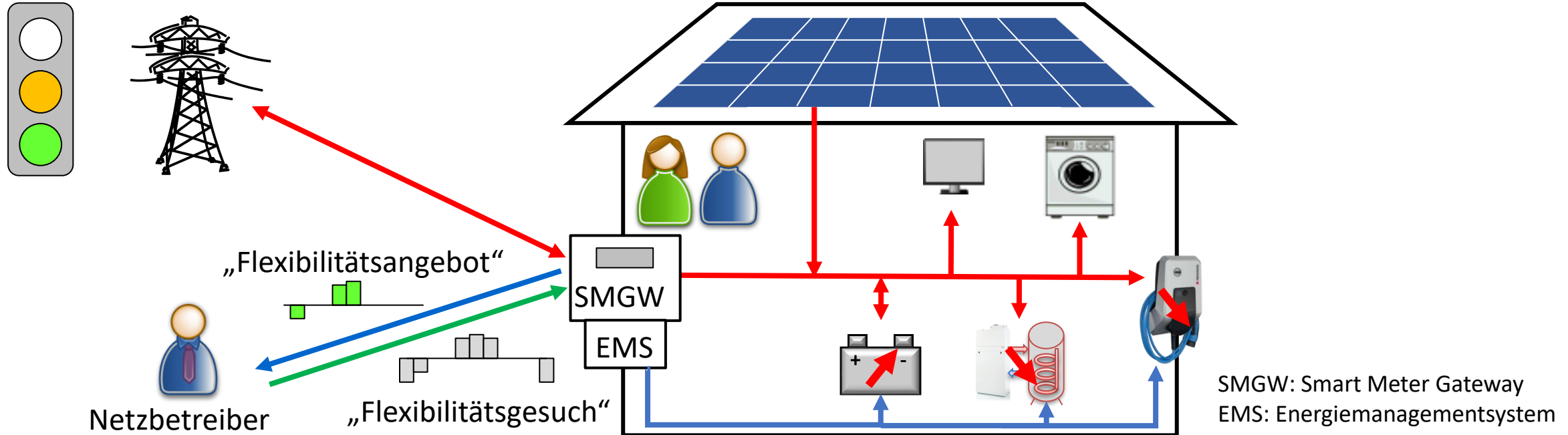


- Der Netzbetreiber gibt temporäre Maximallasten für die flexiblen Lasten vor.
- Eine Minimallast von 4,2 kW pro flexible Last wird garantiert, andere Anlagen sind unberührt.
- Ein EMS übernimmt die Steuerung der einzelnen flexiblen Lasten nach Präferenzen des Haushalts
- Ansonsten wie Option 1a.

Mit FlexChain soll versucht werden, durch aktiven Flexibilitäts-
handel Netzproblem erst gar nicht entstehen zu lassen



Option 2: Flexibilitätshandel nach FlexChain (§14c Energiewirtschaftsgesetz)



- Der Netzbetreiber (und evtl. andere Marktakteure) stellt/en Flexibilitätsgesuche.
- Das EMS erstellt Flexibilitätsangebote gemäß Präferenzen des Haushalts.
- Vom Netzbetreiber angenommene Flexibilitätsangebote können mit zeitlichem Vorlauf in der Anlagensteuerung berücksichtigt werden.
- Verschiedene Handelsmodelle denkbar (Auktion oder Fixpreis).

Derzeit wird der FlexChain-Prozess in einem Feldtest erprobt



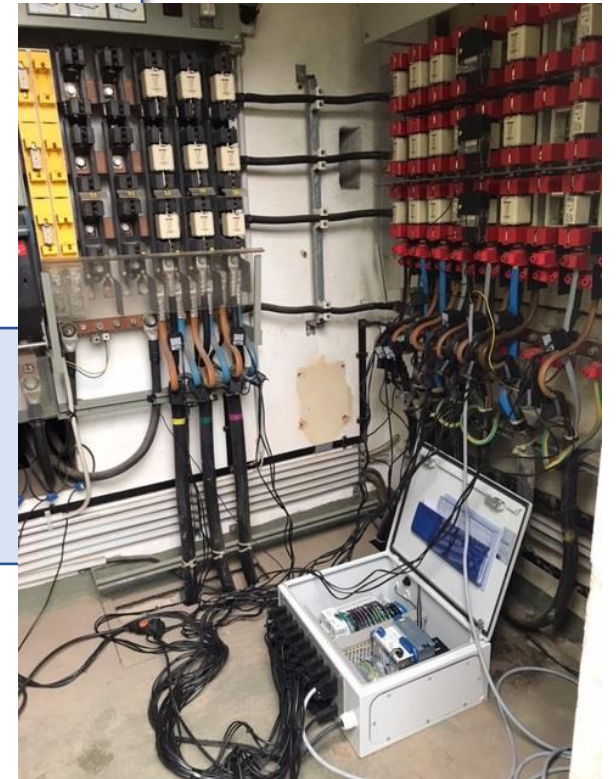
Prosumer

- 2 Haushalte im Niederspannungsnetz der Stadtwerke Saarlouis
- Ausstattung:
 - Energiespeicher, Photovoltaikanlage, Wallbox (opt.)
 - Home Energy Management System (HEMS)

Netzbetreiber

- Simulation von Netzengpässen mittels künstlicher Verknappung der Netzkapazität

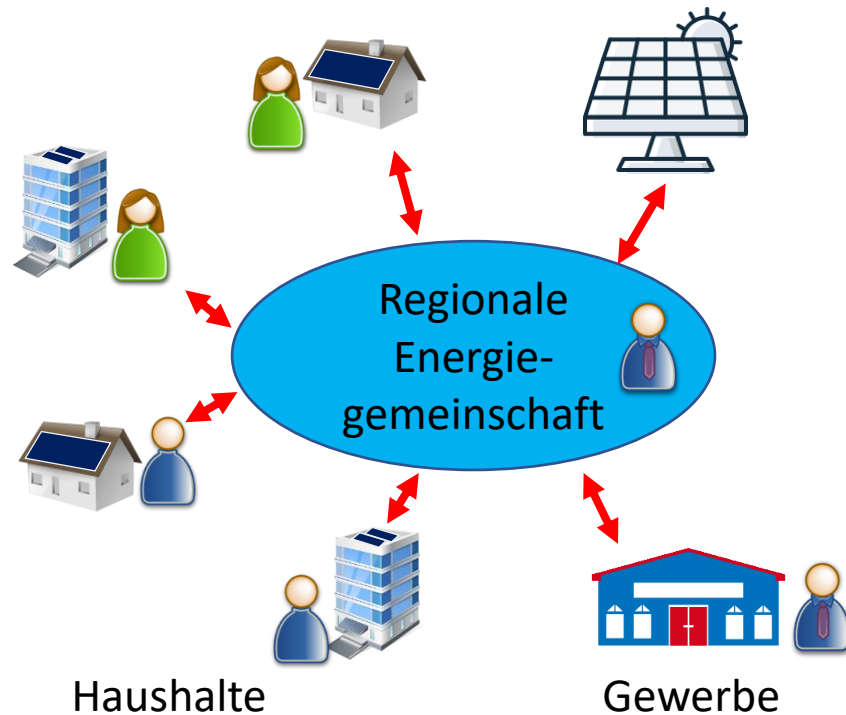
- ✓ Test der IT-Infrastruktur
- ✓ Finale Einstellung der Marktparameter



Über Flexibilität hinaus sich weitere Möglichkeiten für Haushalte, an der Energiewende teilzuhaben



Konzept eines Nachfolgeprojekts zu FlexChain



- Gemeinschaftliche Eigenversorgung in einer Community
- Überschussvermarktung von PV-Strom als Alternative zur EEG-Förderung
- Aggregiertes Auftreten an Energiemärkten
- Optimierte Anlagensteuerung

Haben Sie bei Folgeprojekten...

→ Interesse an einer Teilnahme an einem Feldtest?

→ Dürfen wir Sie dazu kontaktieren?

Pause / Snack

30 Min.

Zielsetzung & Agenda



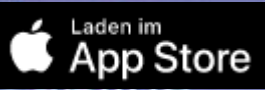
3. Beantwortung weiterer Fragen

Haben Sie weitere Fragen?

Ihre Erwartungshaltung? Wurde diese erfüllt?



Vielen Dank für Ihr Kommen!



Bliggit Saarlouis



Eine APP
für ganz
Saarlouis

www.bliggit-sls.de

Powered by

