



Lastmanagement 2.0

Studie API-basierte Flexibilitätssteuerung & Zukunft der Rundsteuerung

8. Mai 2026, Patrick Weber

EKZ

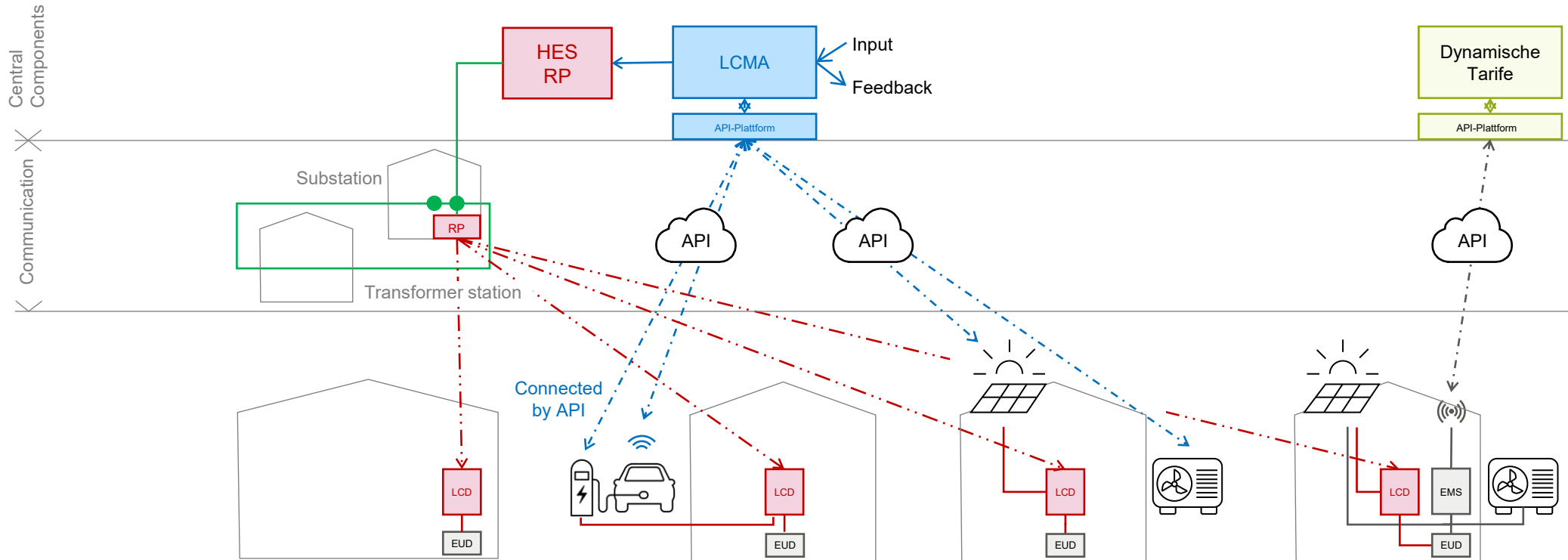
Agenda

- Ausgangslage und Motivation
- Systemarchitektur
- Ziele der Studie
- Erste Erkenntnisse
- Ausblick

Ausgangslage und Motivation

- Die Rundsteuerung ist technisch etabliert, jedoch in ihrer Funktionalität limitiert.
- Die zunehmende Elektrifizierung (Elektromobilität, Wärmepumpen, PV-Anlagen) führt zu steigenden Anforderungen an das Verteilnetz.
- Mit dem «Lastmanagement 2.0» sollen Flexibilitäten gezielter genutzt werden.

Systemarchitektur



Legend:

LCMA = Load Control Master Agent
HES = Head End System
RP = Ripple Control
API = Application Programming Interface

LCD = Load Control Device
EMS = Energy Management System
EUD = End User Device

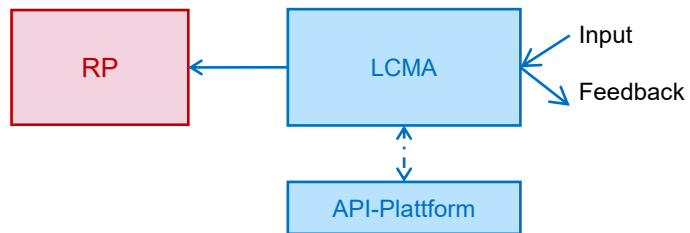
= Ripple Control
 = Load Control
 = Customer Devices

— = Communication via glass fiber (FTT-TS)
- - - = Communication Ripple Control
- - - = Communication via WLAN or via Mobile
- - - = Communication via WLAN or via Mobile

- - - = Communication via Mobile
- - - = Communication via Mobile with antenna
- - - = Communication via WLAN or via Mobile

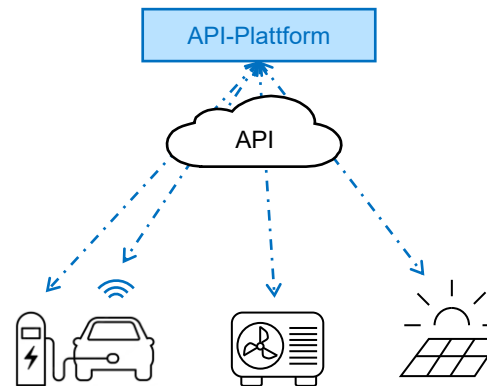
Ziele der Studie

Zentrale Intelligenz / Load Control Master (LCMA)



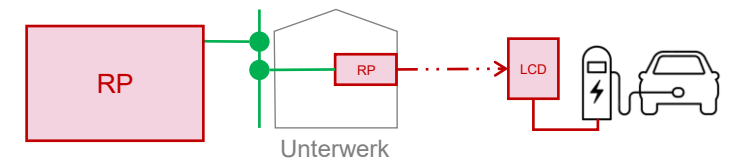
- Informationen über die am Markt verfügbaren Lösungen werden gesammelt und analysiert.

API-Plattform



- Der Nutzen für die netzdienliche Flexibilitätssteuerung wird evaluiert.

Rundsteuerung



- Varianten zu den Ersatzinvestitionen zum Weiterbetrieb der Rundsteuerung werden geprüft.

Erwartete Erkenntnisse

Zentrale Intelligenz /
Load Control Master (LCMA)

API-Plattform

Rundsteuerung

- Es besteht Klarheit über die verfügbaren Flexibilitäten
- Relevante Massnahmen zur Sicherstellung der IT/OT-Security sind identifiziert
- Verschiedene Varianten bezüglich Ersatzinvestitionen und Weiterbetrieb der Rundsteuerung sind geprüft und deren Nutzen und Kosten gegenübergestellt
- Technische Eigenschaften, Kosten und Marktverfügbarkeiten sind bekannt
- Chancen, Risiken und Abhängigkeiten bei der Flexibilitätssteuerung sind analysiert
- Kundenreaktionen auf die Anbindung ihrer Flexibilitäten sind erfasst
- Kompatibilität mit neu angeschlossenen Flexibilitäten ist bewertet
- Systemverfügbarkeit ist bekannt

API-Plattform, Kundenrekrutierung & verknüpfte Geräte

- 5'300 Kunden angeschrieben
 - 1. Welle am Do 12.02.26, 1'000 Kundenanschriften
 - 2. Welle am Mi 25.02.26, 3'300 Kundenanschriften
 - 3. Welle am Do 19.03.26, 1'000 Kundenanschriften, 4'000 Erinnerungen (gekürztes Mail)
- 620 Registrierungen
- 280 Kunden mit 360 verknüpften Anlagen (240 PV mit 110 Batterien, 50 WP, 70 EV)

Timeframe

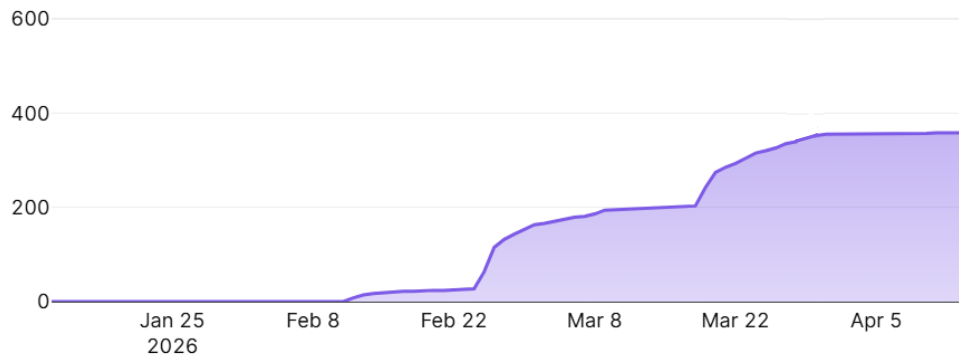
Accumulated

From - To

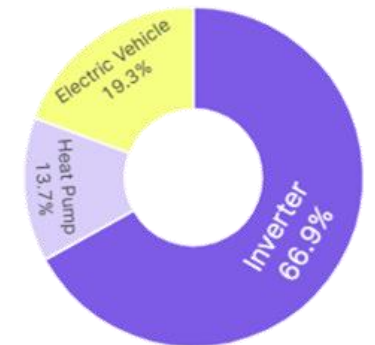
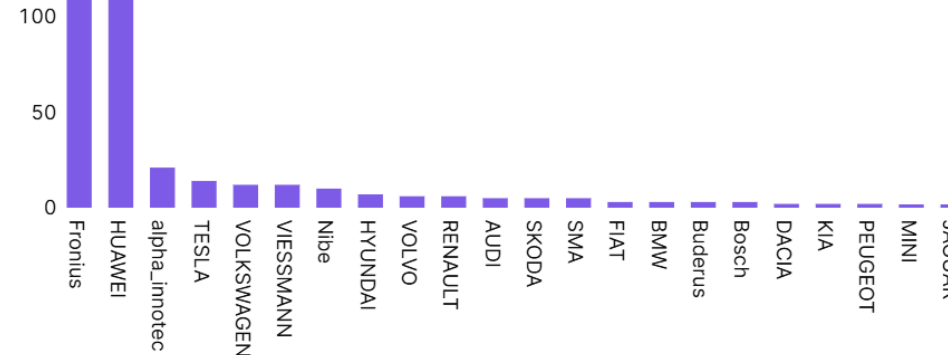


Jan 13, 2026 - Apr 15, ...

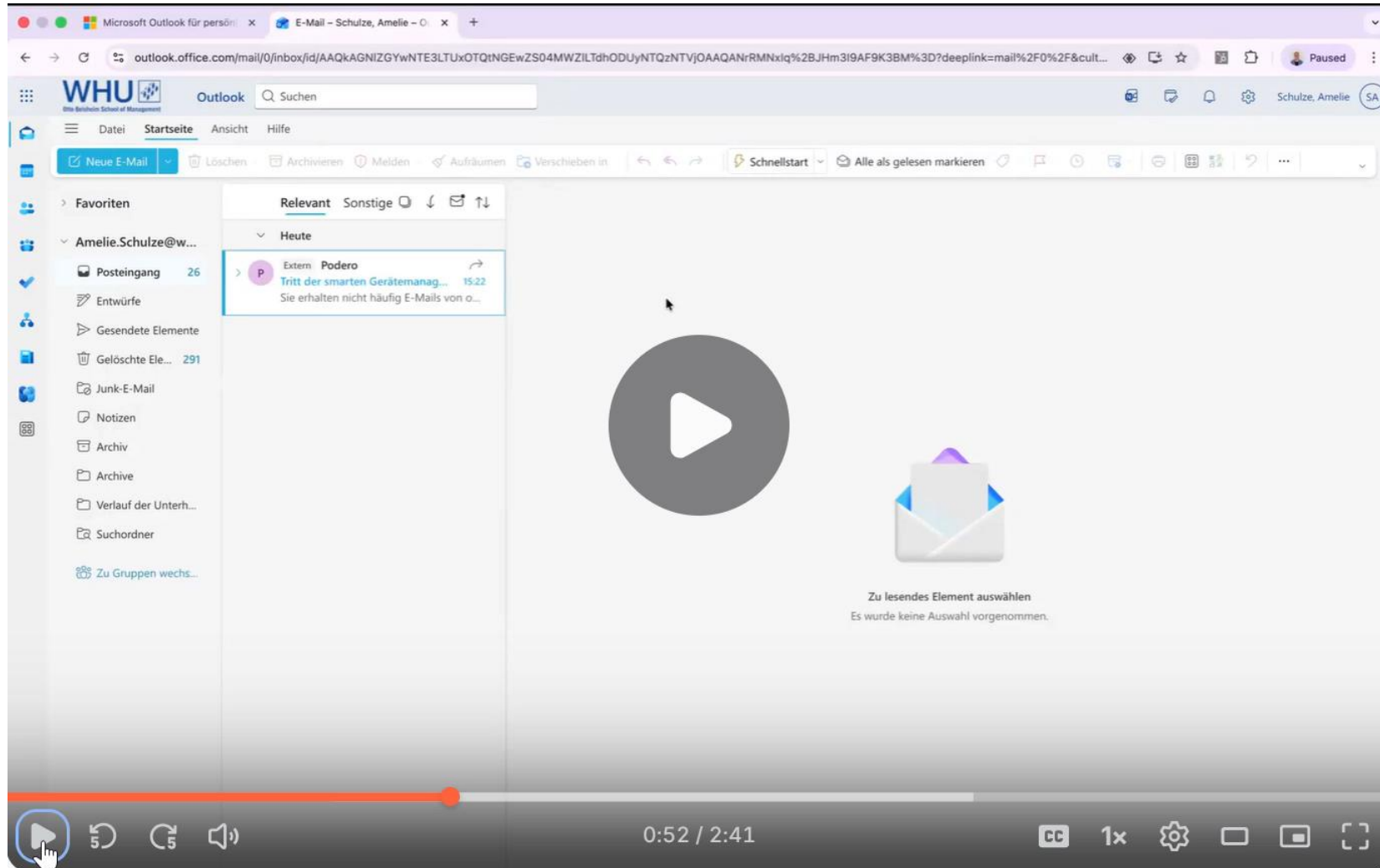
Accumulated Device Signups



Accumulated # of Devices by Manufacturer



Live-Demo Kundenregistrierung & Geräteverknüpfung



Nutzung API-Plattform, erste Erkenntnisse

Welche Daten von den Flexibilitäten stehen zur Verfügung?

- Verbindungsstatus
- Geräteinformationen
 - Gerätetyp
 - Hersteller
 - Modell
 - Baujahr
- Besitzer
- (Gebäude)
- Preiszone
- Aktualität der Daten
- Status zur Steuerbarkeit
- Aktuelle Betriebsart

Nutzung API-Plattform, erste Erkenntnisse

Welche Schaltbefehle können an die Flexibilitäten gesendet werden?

■ PV-Wechselrichter

- Beeinflussung (Ein/Aus, keine Netzeinspeisung oder stufenweise)
- Falls Batterie angeschlossen:
 - Batterie laden/entladen bestimmen oder blockieren

■ Wärmepumpen

- Ein/Aus
- Offset Zieltemperatur und Grenzwerte für Heizung und Warmwasser
- Bedarfsstufen/Modi bei einzelnen Modellen

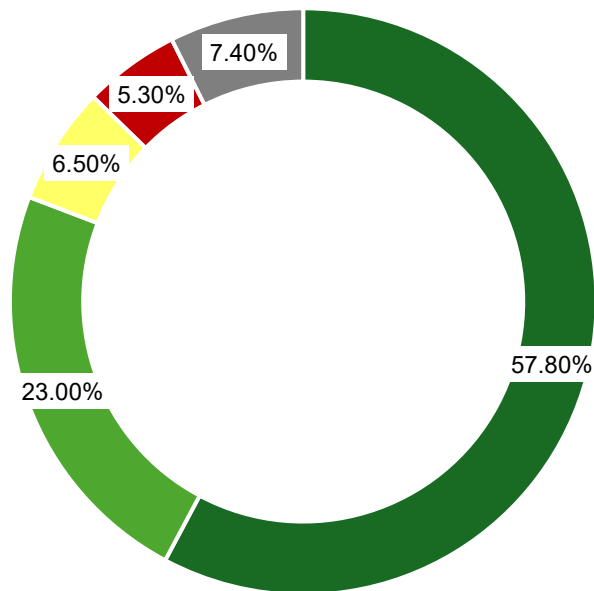
■ Elektroautos

- Ladestart und Ladestopp
- falls Wallbox: Ladeleistung

Nutzung API-Plattform, erste Erkenntnisse

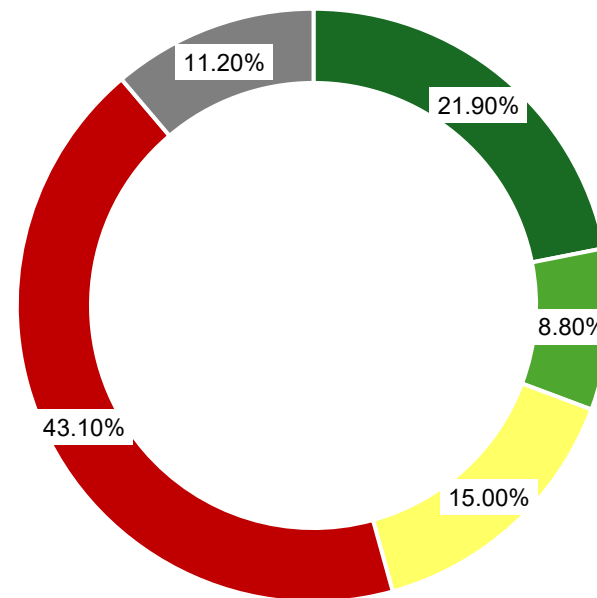
Wie gut ist die Kompatibilität mit Geräten, die neu im Netz angeschlossen werden?

Wechselrichter



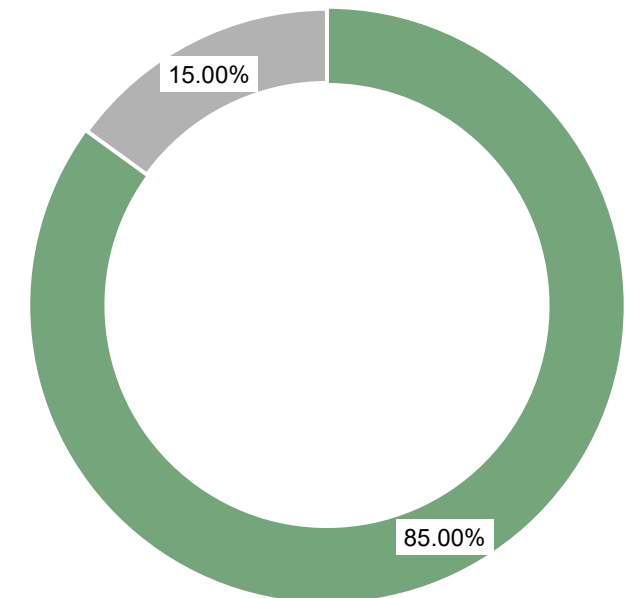
- Live
- Beta / Monitoring only
- Warteliste
- nicht kompatibel
- Sonstige (alle Hersteller mit weniger als 1% Marktanteil)

Wärmepumpen



- Live
- Beta / Monitoring only
- Warteliste
- nicht kompatibel
- Sonstige (alle Hersteller mit weniger als 1% Marktanteil)

Elektromobilität



- Live
- nicht kompatibel

Nutzung API-Plattform, erste Erkenntnisse

Stehen Rückmeldungen zu ausgeführten Schaltbefehlen zur Verfügung?

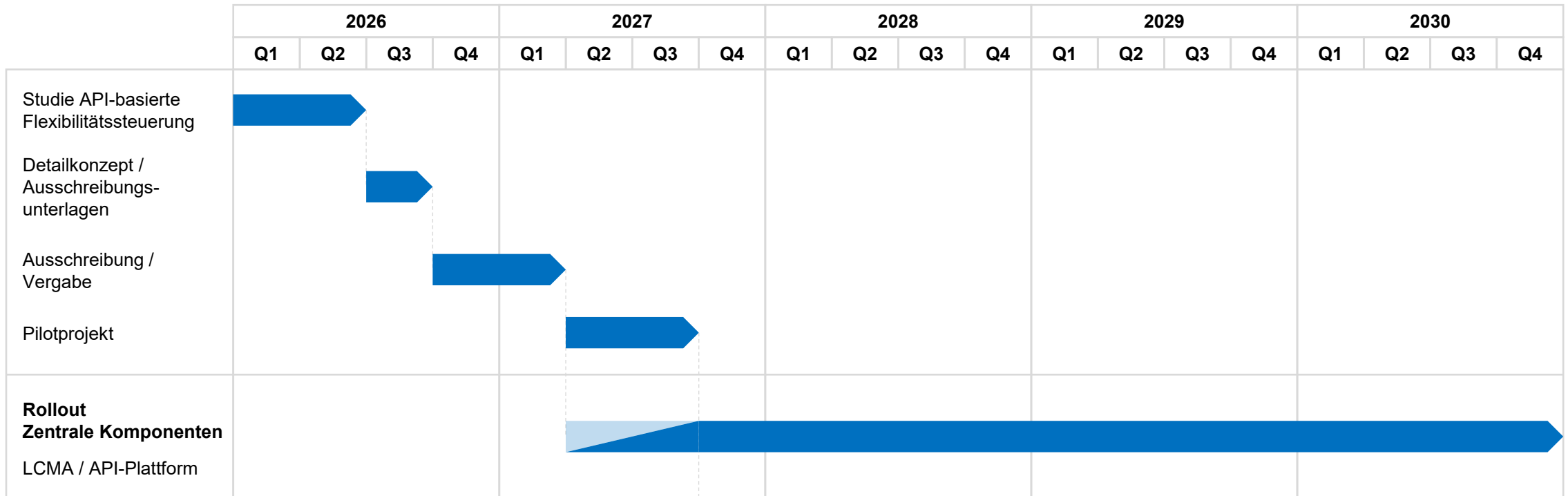
- Ja, es erfolgt immer eine Rückmeldung, ob der Befehl angekommen ist.

Wie reagieren Kunden auf die Anbindung Ihrer Flexibilitäten per API?

- Die meisten Kundenrückmeldungen kommen von interessierten Personen, welche eine dynamische Laststeuerung auch unabhängig von der Vergütung als sinnvoll empfinden.
- Die Kunden mit Energiemanagementsystem (EMS) sind zurückhaltend gegenüber einer direkten Steuerung durch EKZ.

Umsetzung Lastmanagement 2.0

Roadmap



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**