Ein Unternehmen der

envia M-Gruppe

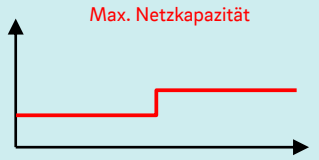
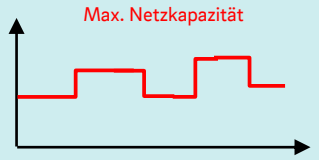
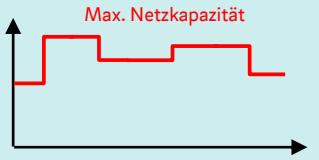
MITNETZ STROM

Fachtagung - Energie Umwelt Zukunft
NetzFlex
Konzept zur smarten Integration von E-Fahrzeugen

Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH ·
Steve Bahn · 29.06.2023

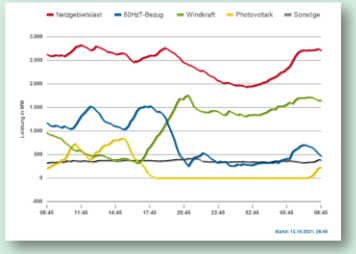
NetzFlex - Intro/Rahmung

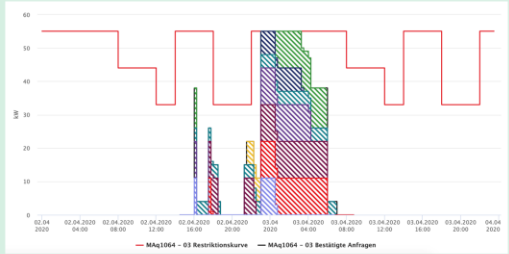
MITNETZ STROM

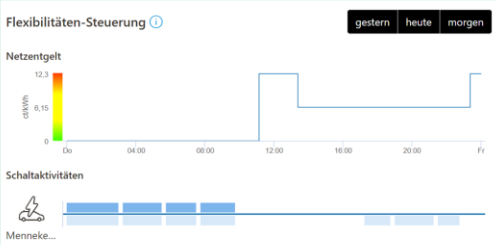
	Ex Post	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Sichtbarkeit Belastung Niederspannung	Regelungen für Bestandanlagen bleiben erhalten und sind von Neuregelungen nicht betroffen Schaltzeiten auf Basis potentieller Auslastung von Betriebsmitteln	 Restriktionskurven auf Basis der potentiellen Auslastung von Betriebsmitteln	 Restriktionskurven auf Basis einzelnen Messungen + Netzzustandsschätzung	 Restriktionskurven auf Basis vieler Messungen + Unterstützt durch Netzzustandsschätzung
Kommunikation Steuersignal	Schaltuhren mit Schaltprogramm weiterhin nutzen	Bereits etablierte Kommunikationsschnittstellen nutzen Kundennetzwerk ohne iMSys möglich DKE-Norm VDE-AR-E 2829-6*	Etablierte Kommunikationsschnittstellen nutzen Kundennetzwerk iMSys CLS-Kanal DKE-Norm VDE-AR-E 2829-6	Etablierte Kommunikationsschnittstellen nutzen iMSys CLS-Kanal DKE-Norm VDE-AR-E 2829-6

NetzFlex - In 3 Schritten erklärt

1





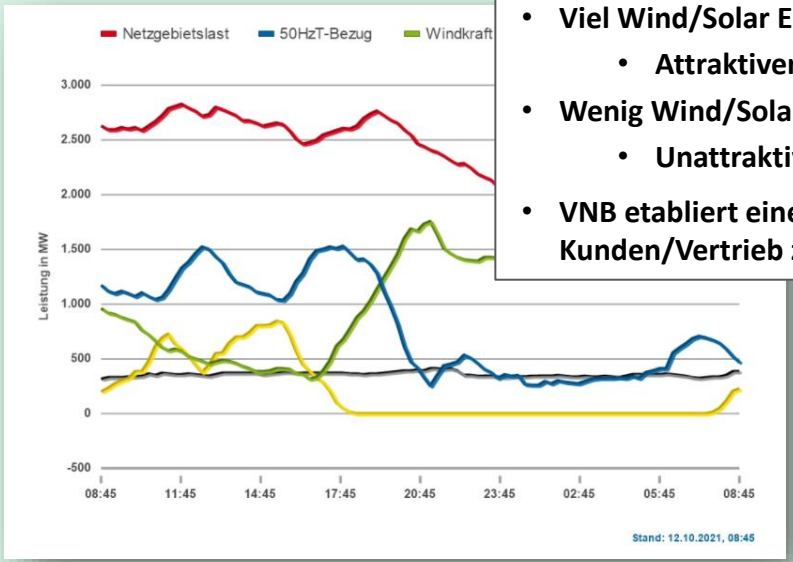


3

2

NetzFlex – Schritt 1

1

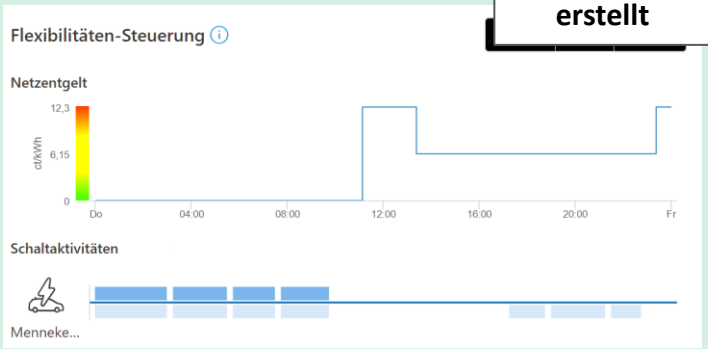


- **Auf Basis von Prognose von Wind- und Solarenergie im Hochspannungsnetz werden zeitvariable Netzentgelte berechnet**
- **Viel Wind/Solar Energie**
  - **Attraktiver Anreiz**
- **Wenig Wind/Solar Energie**
  - **Unattraktiver Anreiz**
- **VNB etabliert eine Anreiz-API und stellt diese dem Kunden/Vertrieb zu Verfügung**

NetzFlex – Schritt 2

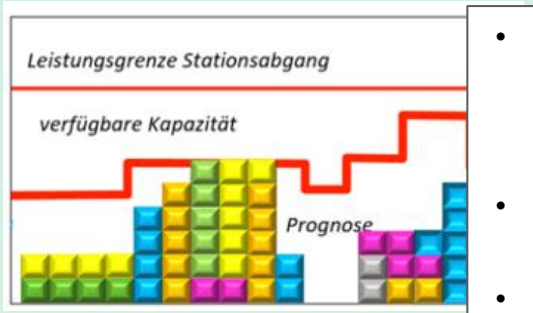
2

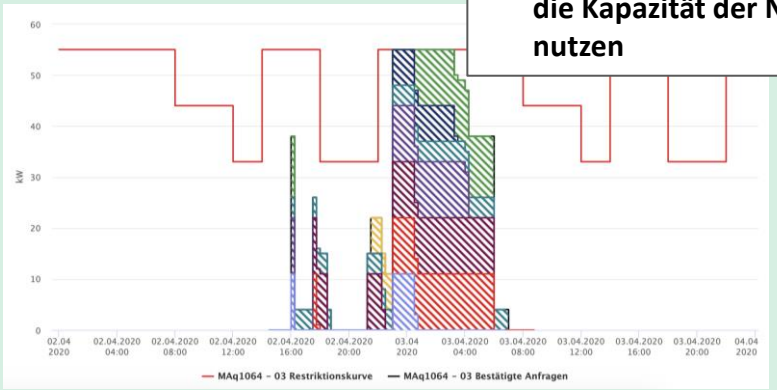
- **Definition des Zeitrahmens und des Ladebedarfs durch Eingabe der Abfahrtszeit/Batteriekapazität**
- **Das Energie Management System optimiert auf Basis der Anreize und sucht die optimalen Zeitfenster für den Kunden**
- **Die Optimierung läuft vollständig automatisiert im Hintergrund**
- **Somit wird der optimale Ladeplan für den Kunden erstellt**



NetzFlex – Schritt 3

3



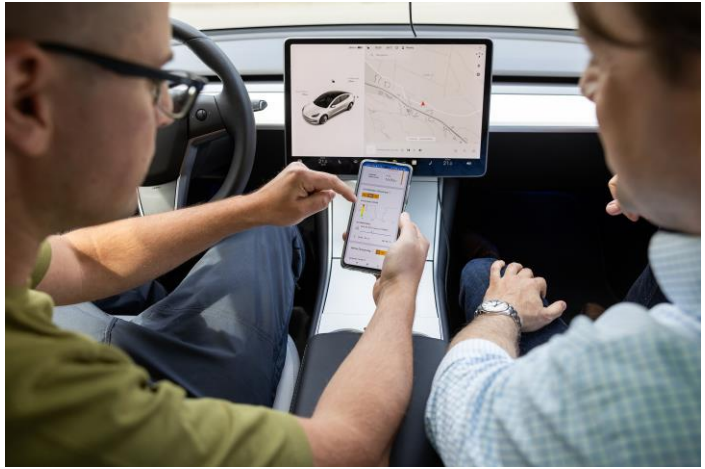


- **Der VNB validiert den erstellten Ladeplan auf Grundlage der Restriktion in der Niederspannung und falls notwendig, stellt der VNB Informationen bereit wie der Ladeplan passt**
- **Durch Messung der Niederspannungsabgänge der ONS, prognostizieren wir eine Restriktionskurve**
- **Der VNB nutzt dabei die Netz-Check-In Logik um die Kapazität der Niederspannung optimal zu nutzen**

NetzFlex - Hardware

- EMS (Energie Management System)
  - LAN-Verbindung in Nähe zum Zählerschrank notwendig
  - Großteil der Pilotkunden hätte dieses Kriterium nicht erfüllt
  - EMS in eine Box gebaut
- Wallbox
  - LAN-Verbindung in der Nähe der Wallbox
  - Wahl auf ein Modell mit Wifi
- Schaltuhr
  - Viele der Pilotkunden nutzen §14a EnWG
  - Schaltuhr musste auf 24h Freigabe gesetzt werden
- Grundsätzliche Rahmenbedingungen bei den Pilotkunden
  - Bei 80% der Pilotkunden waren Anpassungen vor Ort notwendig
    - Sicherungen
    - Kabel
    - Repeater

MITNETZ – Kunden Feedback aus dem Feldtest



- Robby Kupper fährt mit seinem Elektroauto zwischen 400 und 600 Kilometer pro Woche
- “Die Wallbox lädt mein Auto dann wenn günstiger grüner Strom verfügbar ist," berichtet er.
- „Zu Beginn hat wir kleinere technische Problem, welche aber fix behoben werden konnten.“
- Er sieht folgende Vorteile:
  - Lösung, um die lokale Erzeugung von Grünstrom mit dem Verbrauch zu Hause zu koordinieren
  - Bessere Auslastung der bestehenden Stromnetze
  - Potential Elektroauto als flexiblen Batteriespeicher auf vier Rädern zu nutzen (V2G, Bidirektionales Laden)

Use Case - MITNETZ STROM

Key Facts – NetzFlex/FlexHub	
Duration	01/2019 - 09/2022
Participants	MITNETZ STROM, FGH e.V., Fraunhofer FIT, Fraunhofer FKIE, EnergieDock UG, Kiwigrid GmbH und RWTH Aachen
Special Feature	Controlling: EV via Energy Management System Incentives: Flex market and dynamic grid fee
Number of pilot customers	12
Current Status	Field test with real customers

Use Case - Elli (Volkswagen Group Charging GmbH)

Key Facts – Smarte Netzintegration	
Duration	01/2022 - 09/2022
Participants	Elli, MITNETZ Strom and E-Bridge
Special Feature	Controlling: EV via IT-Backend of Volkswagen Incentive: Dynamic grid fee
Number of pilot customers	15
Current Status	Field test with real customers

Use Case – enviaM

Key Facts – intelligent verNETZt/Greenect	
Duration	10/2019 - 10/2023
Participants	enviaM and MITNETZ STROM
Special Feature	Controlling: EV and heat storage via EMS Incentives: Dynamic prices and carbon footprint
Number of pilot customers	10
Current Status	MVP ready Field test with real customers planed

Use Case – Audi, GISA and others

Key Facts – Smart Charging	
Duration	01/2022 - 08/2022
Participants	Audi, GISA, MITNETZ STROM, eSYSTEMS, EMH, robotron
Special Feature	Controlling: EV via Wallbox (EEBUS, SMGw) Incentive: Dynamic grid fee
Number of pilot customers	1 (Lab)
Current Status	Labor test

Ein Unternehmen der

enviaM-Gruppe

MITNETZ STROM

intelligent verNETZt ENERGIE & MENSCHEN

Vielen Dank für Ihr Interesse an **NetzFlex**

Steve Bahn
steve.bahn@mitnetz-strom.de
+49 173/5878907