

Fleco Power – Gemeinsam für den Strom von morgen



Erfolgsmodell Kooperation: Wie
Netzbetreiber und verteilte Anlagen
die Verteilnetze gemeinsam fit für
die Zukunft machen können

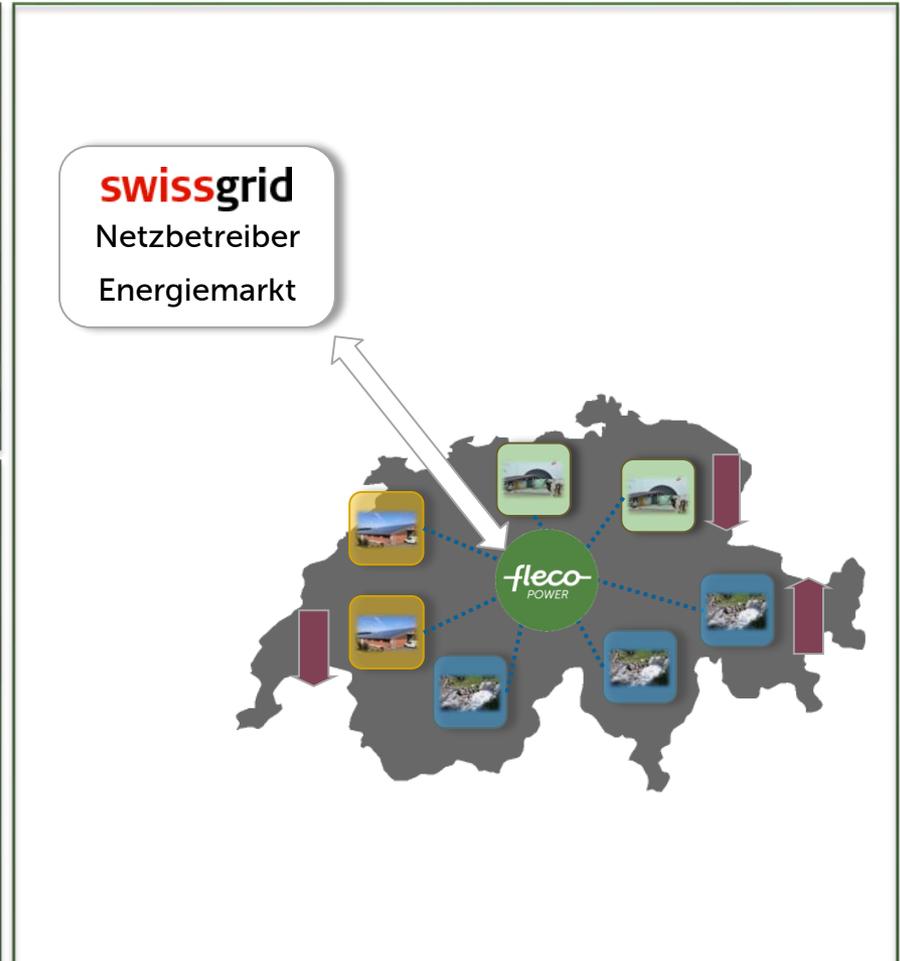
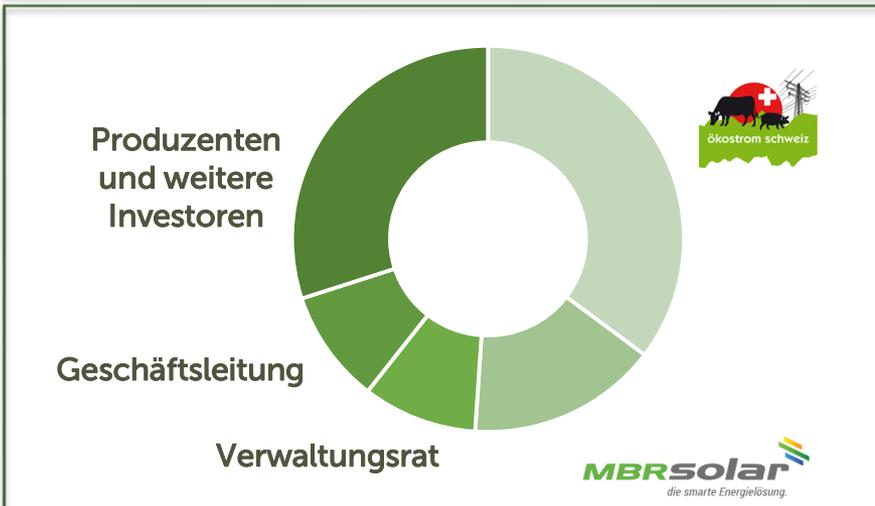
www.flecopower.ch



Wir sind Mitglied von:



Fleco Power arbeitet seit 2015 daran, die dezentrale Stromerzeugung als Pfeiler der sicheren Versorgung zu etablieren



Die Energiewelt in der Schweiz verändert sich

Gestern



Morgen



Die Energiewelt in der Schweiz verändert sich

Gestern

- Energieerzeugung und Netzstabilität durch **grosse Kraftwerke mit rotierender Masse**
- **Verteilnetze als «Black Box»** – Sicherheit durch passive Netzplanung
- Endkunden als **passive Verbraucher**



Morgen

- Grossteil der Energieerzeugung und Netzstabilität aus **vielen dezentralen Einheiten**, oft über **Leistungselektronik**
- **Aktive Steuerung auch im Verteilnetz nötig** (Elektromobilität, Photovoltaik)
- Endkunde als aktiver **«Prosumer»**

Für viele Verteilnetzbetreiber bringen diese Entwicklungen schon heute Herausforderungen mit sich

Lastspitzen, Netzengpässe



- Vor allem **Elektromobilität**, aber auch andere Verbraucher
- **Unsicherheit in der Netzplanung** steigt

Verletzungen der Spannungsqualität



- Vor allem **Einspeisung Photovoltaik**, aber auch **Erdkabel**
- Am Horizont **Änderung Kostenverrechnung Blindleistung** durch Swissgrid

Regulierung



- **StromVV: Flexibilität gehört dem Endkunden**
- **Sunshine Regulierung: Steigender Kostendruck am Horizont**

Als Lösung bewährt sich eine Kooperation zwischen Netzbetreiber und Anlagenbesitzer

Lastspitzen, Netzengpässe



- **Netzdienliche Steuerung** dezentraler Anlagen
- Verbesserte **Prognosen** (kurz/langfristig)

Verletzungen der Spannungsqualität



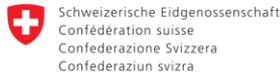
- **Blindleistungsmanagement** mit Leistungselektronik
- **Einspeisemanagement**

Regulierung



- **Netzbetreiber und Anlagenbesitzer als Partner mit gemeinsamen Interessen**

Diese Lösungen sind politisch gewollt – mit der neuen StromVV werden innovative Massnahmen anrechenbar



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Stromversorgungsverordnung (StromVV)

Art. 13b Anrechenbare Kosten von innovativen Massnahmen für intelligente Netze

¹ Als innovative Massnahme für intelligente Netze gilt das Erproben und Nutzen neuartiger Methoden und Produkte aus Forschung und Entwicklung zum Zwecke einer zukünftigen Erhöhung der Sicherheit, Leistungsfähigkeit oder Effizienz des Netzes.

² Die Kosten solcher Massnahmen gelten bis zu einem Betrag von höchstens 1 Prozent der anrechenbaren Betriebs- und Kapitalkosten des Netzbetreibers im betreffenden Jahr als anrechenbare Kosten, wobei jährlich höchstens die folgenden Beträge angerechnet werden dürfen:

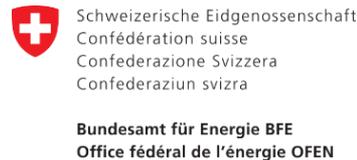
- a. eine Million Franken für innovative Massnahmen der nationalen Netzgesellschaft; und
- b. 500 000 Franken für innovative Massnahmen der übrigen Netzbetreiber.

Die Rolle von Fleco Power ist es, diese Kooperation einfach und schnell möglich zu machen



Grundlagen

Entwicklung und Test der Grundlagen im vom Bundesamt für Energie geförderten Pilotprojekt «OptiFlex»



Finanzierung

- Finanzierung innovativer Projekte und Massnahmen über Netzentgelte nach Art. 13 StromVV
- Abwicklung und Dokumentation durch Fleco Power

Abwicklung

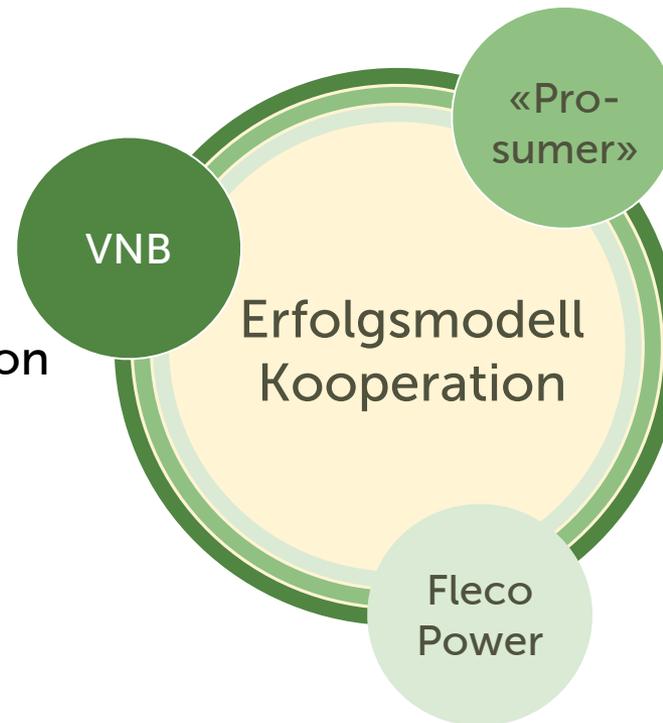
- Administration und Projektmanagement
- Verträge
- Technische Steuerung
- Berechnung und kooperative Aufteilung der Erlöse

Fallbeispiel: Senkung der Lastspitzen im Verteilnetz Amlikon-Bissegg



Elektrizitätswerk
Amlikon-Bissegg

- Monatliche Lastspitze von 1000 – 1500 kW
- Ziele:
 - Effizienter Netzbetrieb
 - Kosten der Lastspitze gegenüber dem Vorlieferanten senken



Fallbeispiel: Senkung der Lastspitzen im Verteilnetz Amlikon-Bissegg

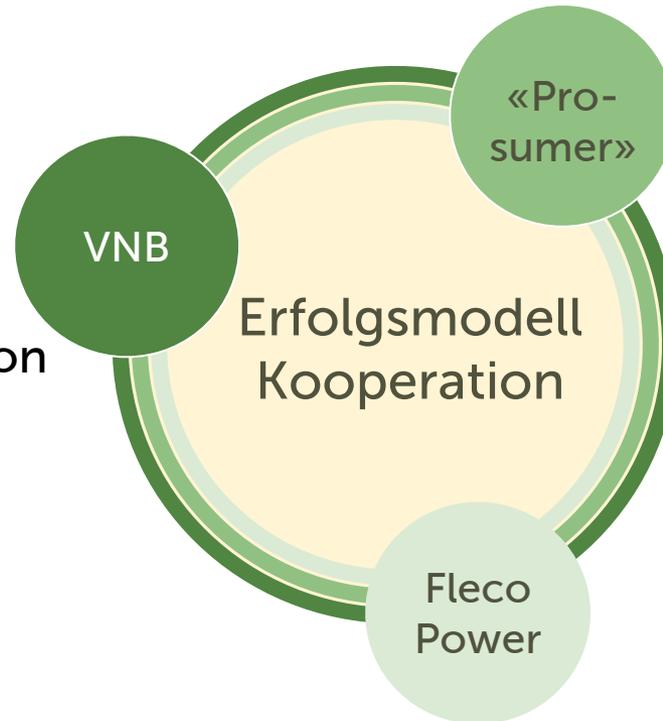


Biogasanlage
Holzhof



Elektrizitätswerk
Amlikon-Bissegg

- Monatliche Lastspitze von 1000 – 1500 kW
- Ziele:
 - Effizienter Netzbetrieb
 - Kosten der Lastspitze gegenüber dem Vorlieferanten senken



- Installierte Leistung von 500 kW_{el}, Gasspeicher
- Ziele:
 - Flexibilität der Anlage optimal vermarkten
 - Lokales Verteilnetz unterstützen

Fallbeispiel: Senkung der Lastspitzen im Verteilnetz Amlikon-Bissegg

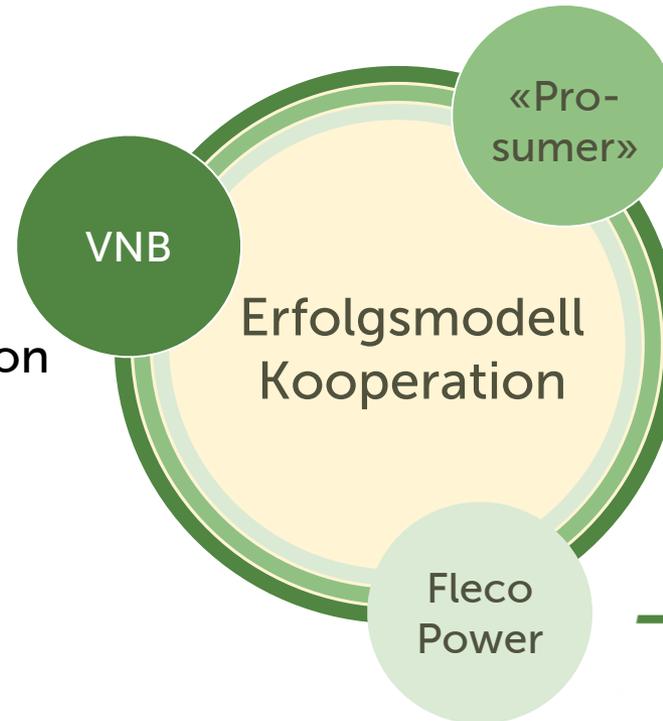


Biogasanlage
Holzhof



Elektrizitätswerk
Amlikon-Bissegg

- Monatliche Lastspitze von 1000 – 1500 kW
- Ziele:
 - Effizienter Netzbetrieb
 - Kosten der Lastspitze gegenüber dem Vorlieferanten senken

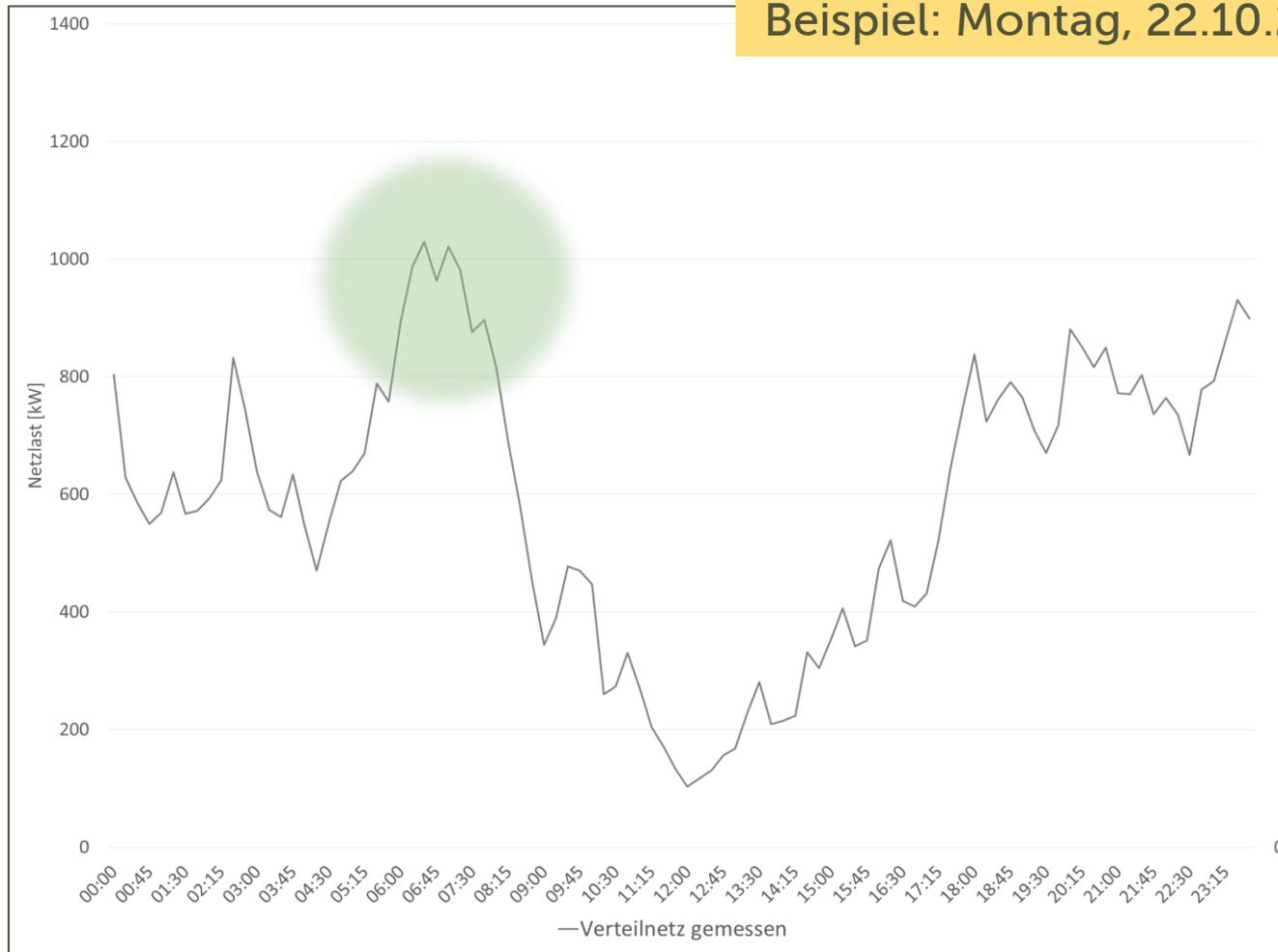


- Installierte Leistung von 500 kW_{el}, Gasspeicher
- Ziele:
 - Flexibilität der Anlage optimal vermarkten
 - Lokales Verteilnetz unterstützen

- Prognose der Lastspitzen
- Steuerung der Anlage
- Berechnung der erzielten Einsparungen
- Abwicklung der Administration

Ausgangslage: Die Lastspitzen im Verteilnetz Amlikon-Bissegg sind auf Industriebezüger zurückzuführen

Beispiel: Montag, 22.10.2018



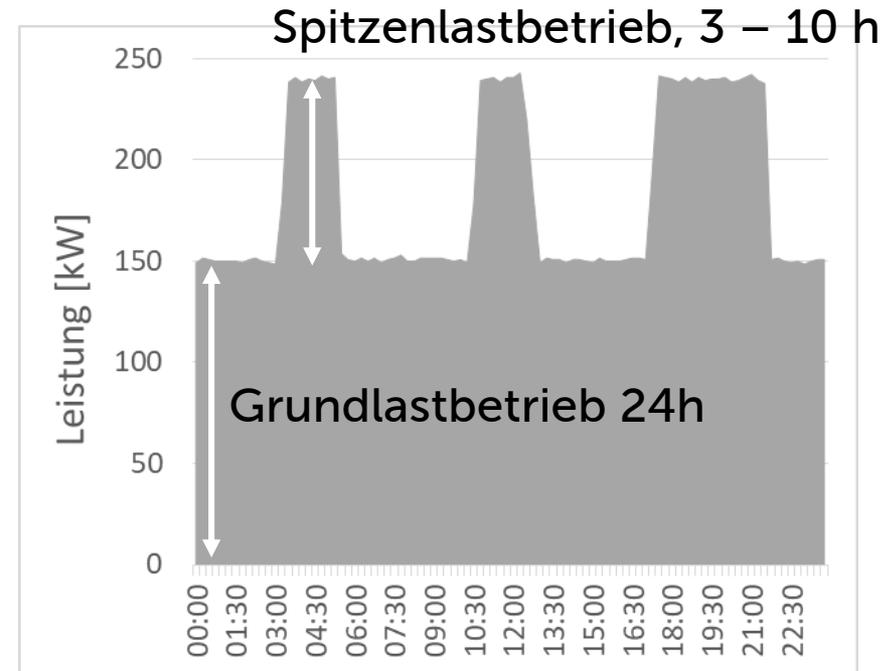
Ausgangslage: Biogasanlage Holzhof mit Gasspeicher und Flexibilität in der Betriebsweise

Anlage



- Herausforderung: Anlage während Testphase im Ausbau
- Installierte Leistung von 500 kW_{el} mit Gasspeicher
- Für Steuerung nutzbar: Aggregat mit 245 kW_{el}

Betrieb

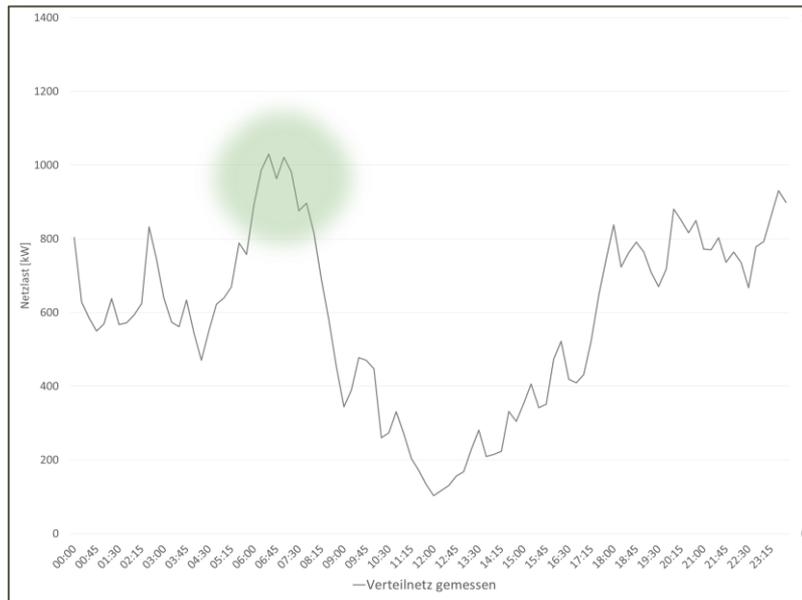


- Dauer Spitzenlastbetrieb von Gasproduktion abhängig
- Zeitpunkt flexibel wählbar

Ablauf Lastspitzensenkung: Fleco Power prognostiziert die Spitzen für den nächsten Tag und erstellt einen Fahrplan für die Biogasanlage

Verteilnetz Amlikon-Bissegg

Biogasanlage Holzhof

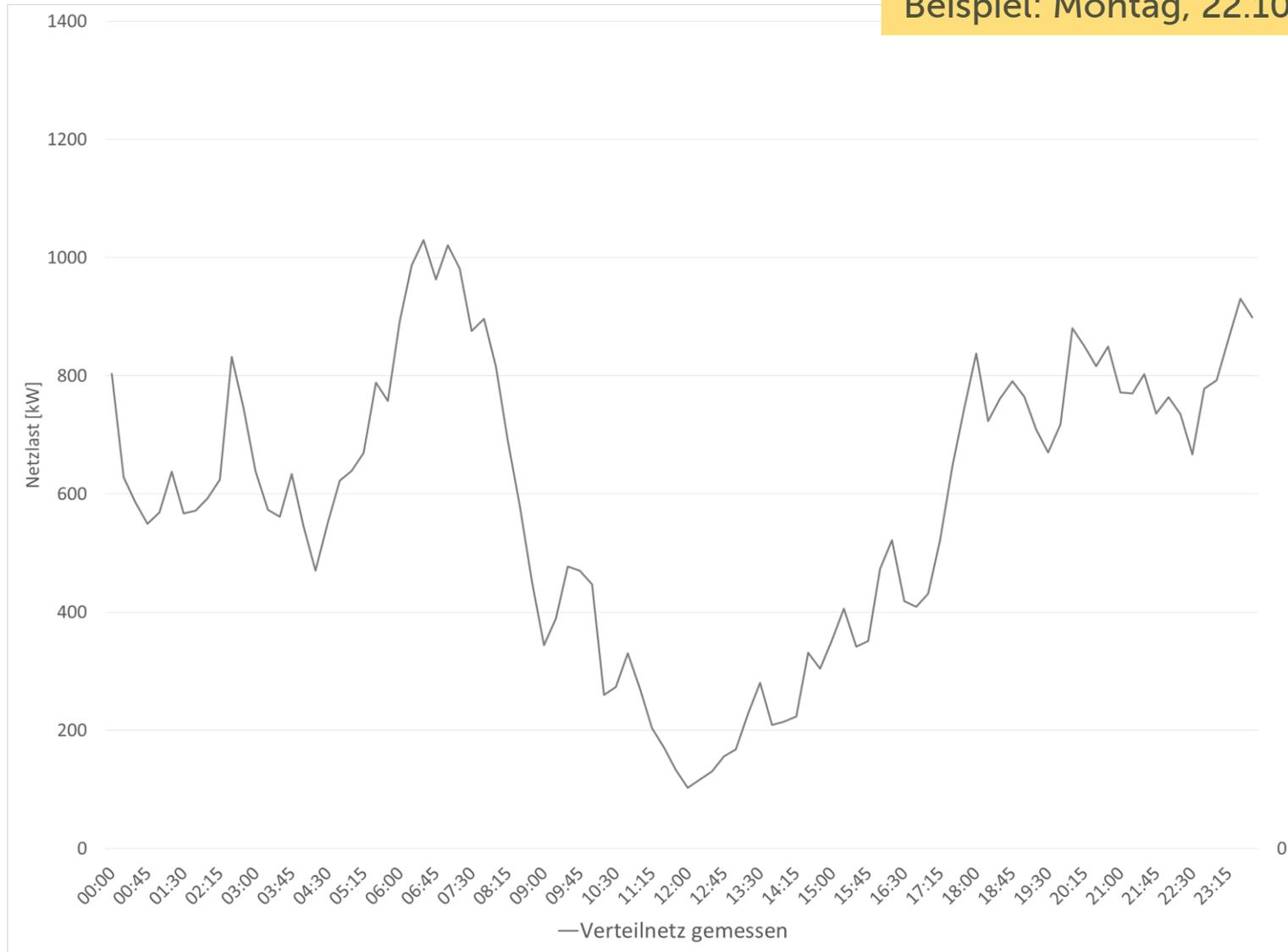


Betrieb als
Testphase von
September bis
November 2018



Auswertung eines Beispieltages: Lastgang Verteilnetz

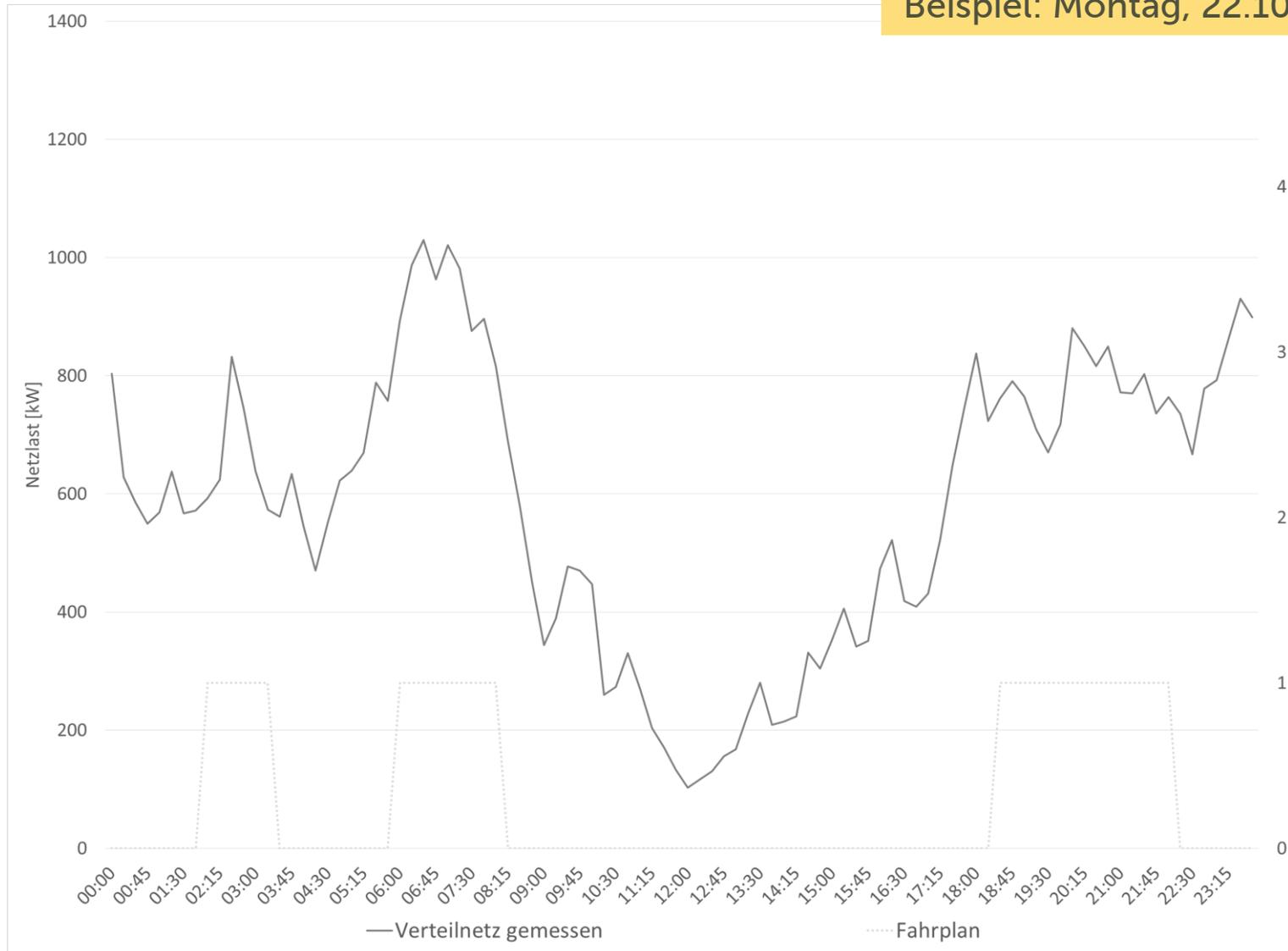
Beispiel: Montag, 22.10.2018



Auswertung eines Beispieltages: Fahrplan Biogasanlage



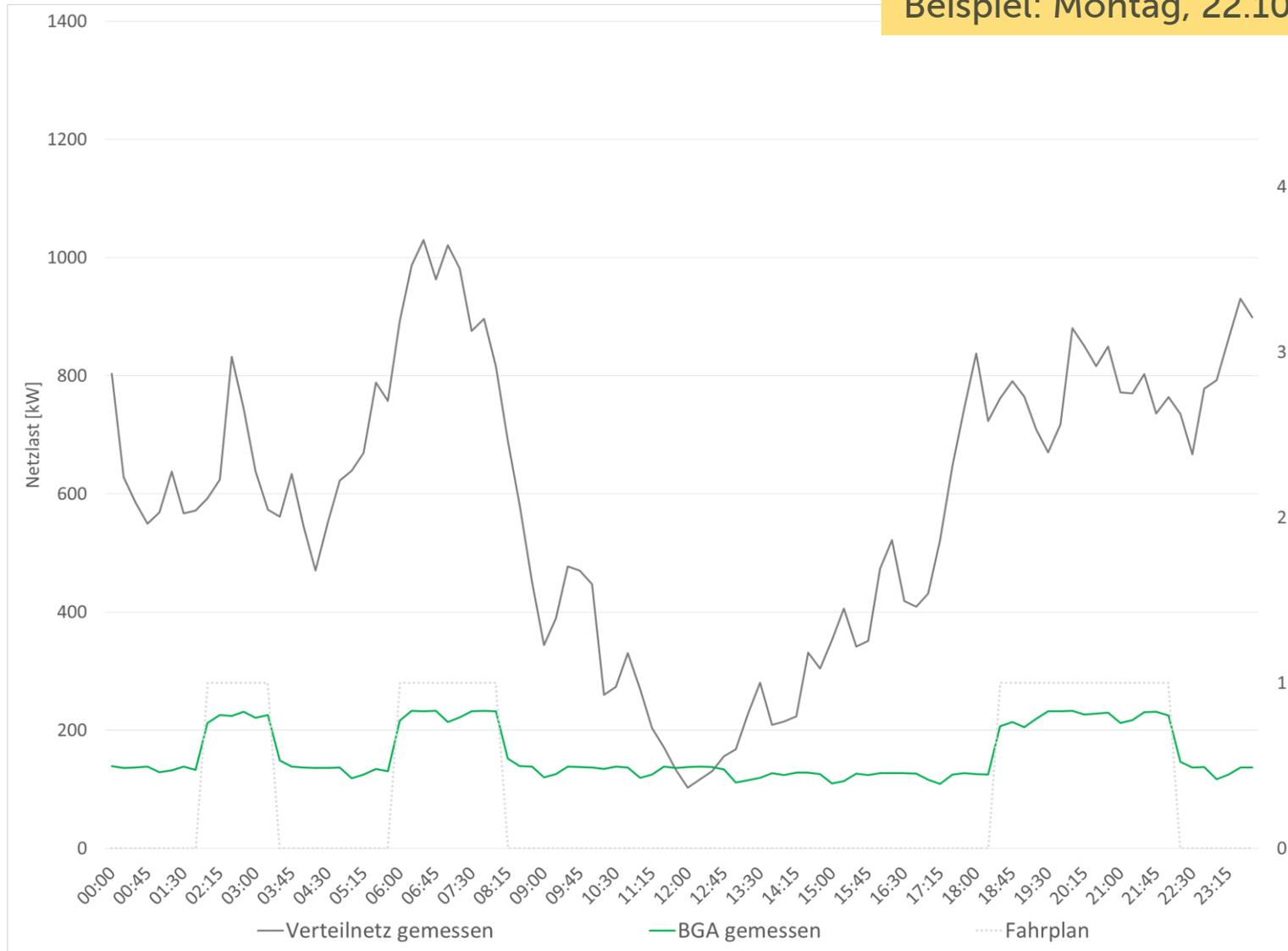
Beispiel: Montag, 22.10.2018



Auswertung eines Beispieltages: Lastgang Biogasanlage

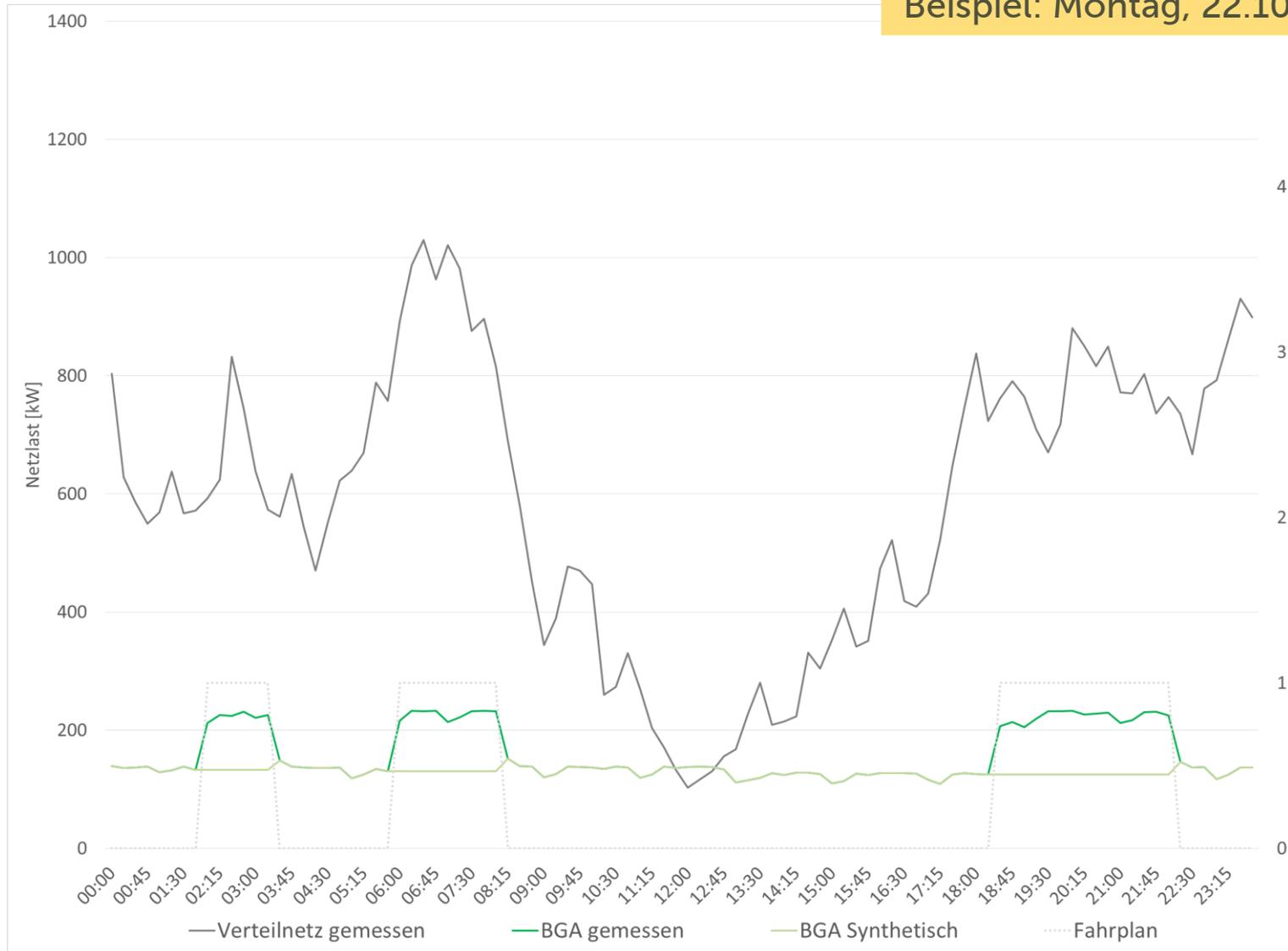


Beispiel: Montag, 22.10.2018



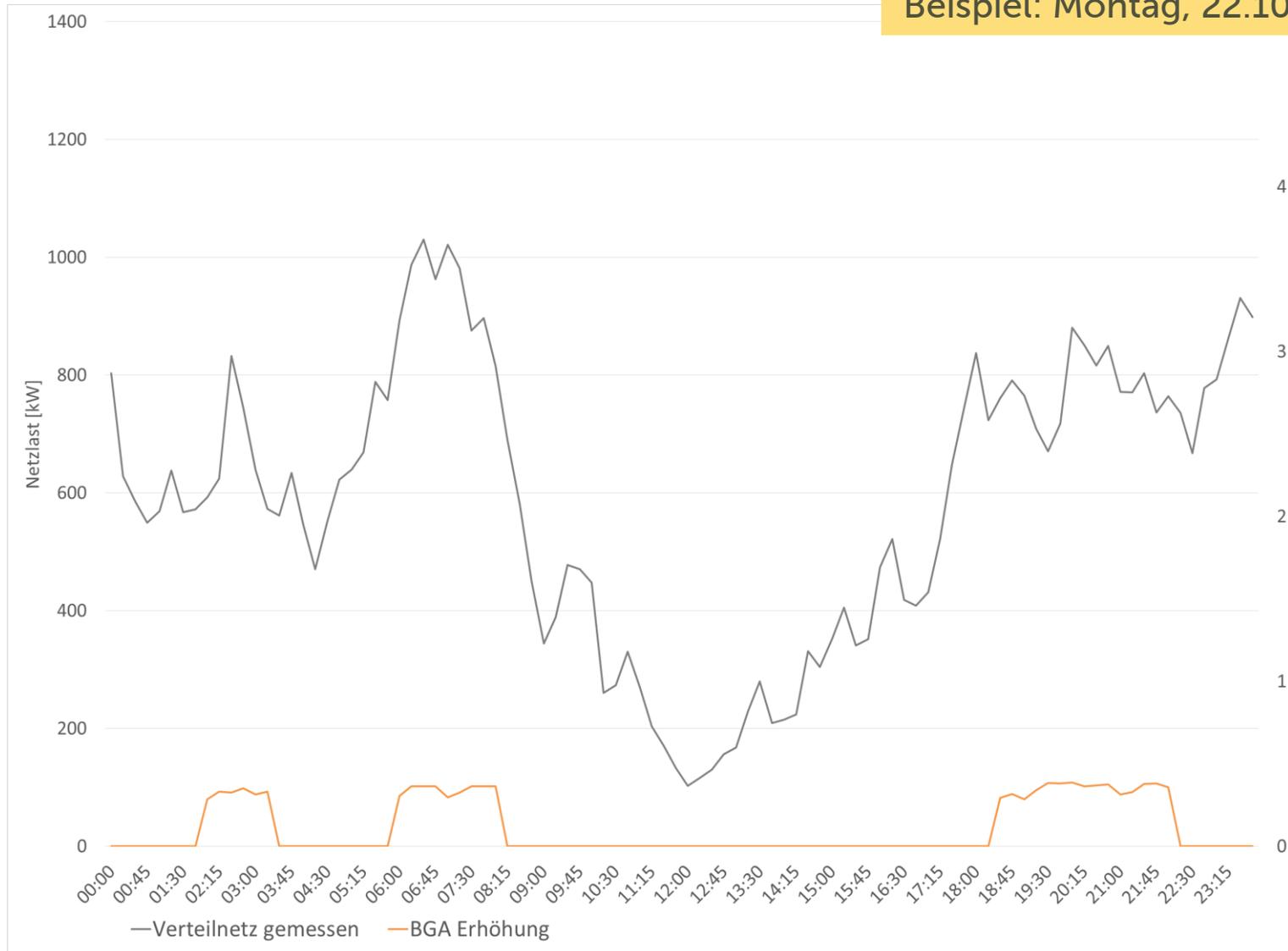
Auswertung eines Beispieltages: «Synthetischer» Lastgang Biogasanlage

Beispiel: Montag, 22.10.2018



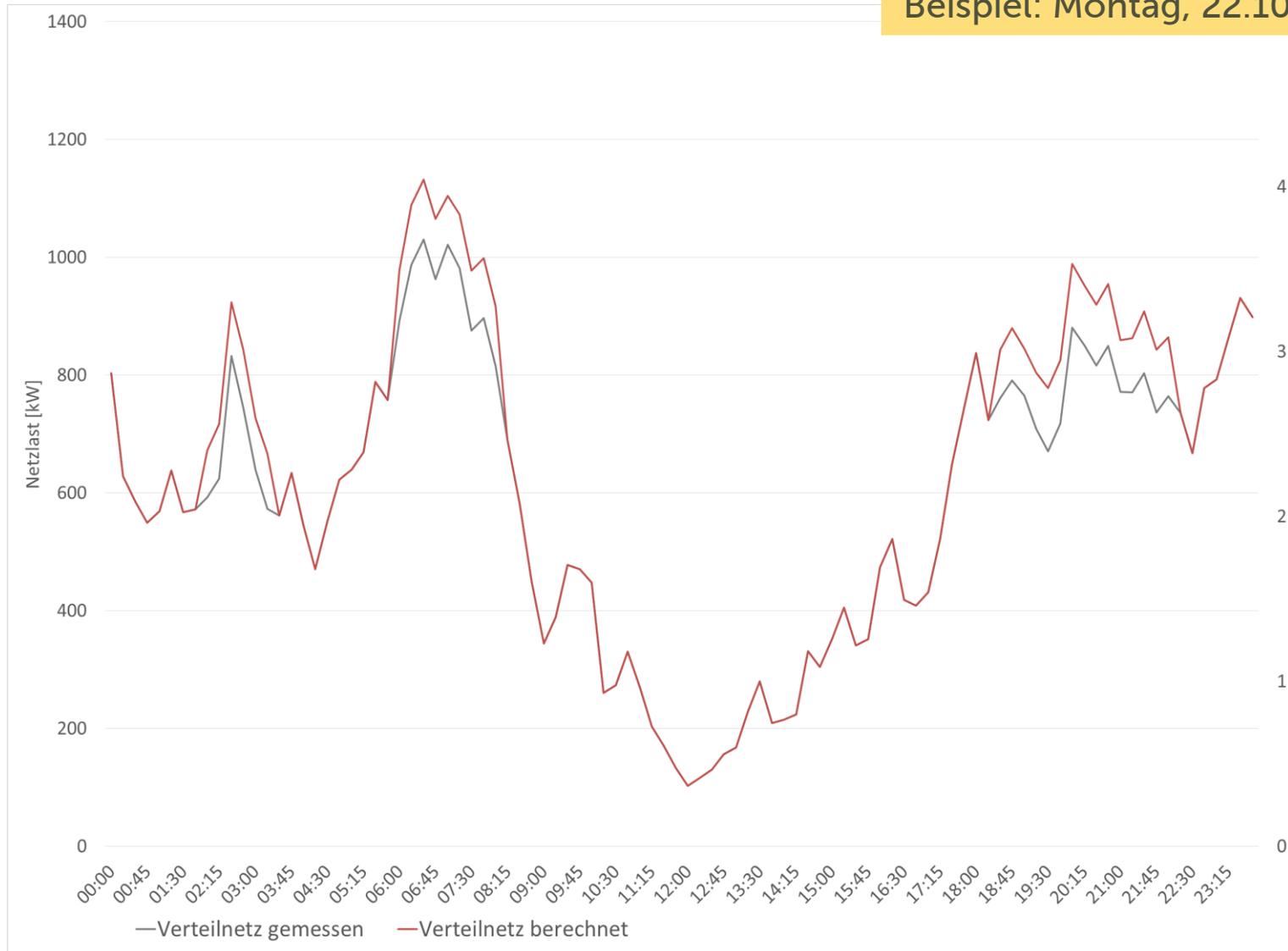
Auswertung eines Beispieltages: Steigerung der Produktion durch Fahrplansteuerung

Beispiel: Montag, 22.10.2018



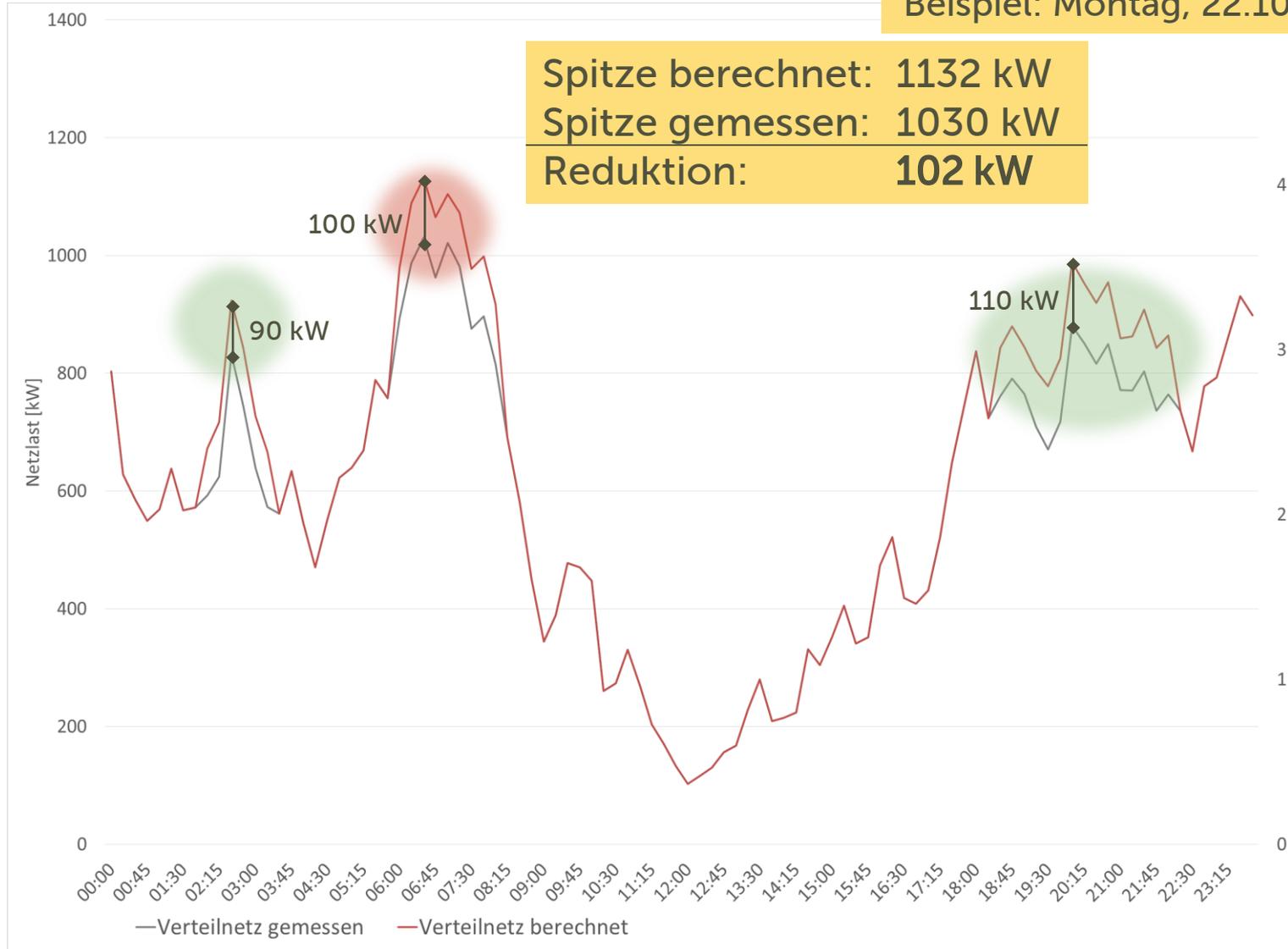
Auswertung eines Beispieltages: Berechnung Lastgang Verteilnetz ohne Fahrplansteuerung

Beispiel: Montag, 22.10.2018



Auswertung eines Beispieltages: Reduktion der Spitzenlast durch Fahrplansteuerung

Beispiel: Montag, 22.10.2018



Die Ergebnisse der Testphase waren sehr positiv und haben zur Entscheidung für einen Dauerbetrieb geführt

Tägliche Reduktion der Spitze [kW]

		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Sep	38	0	0	90	82	91	0	0
	39	0	98	96	92	82	0	0
Okt	40	74	93	83	83	87	0	0
	41	80	0	0	0	0	0	0
	42	102	104	0	93	66	0	0
	43	102	88	0	34	0	0	0
	44	50	100	94	97	0	0	0
Nov	45	77	0	95	97	56	0	0
	46	65	94	90	0	0	0	0
	47	0	0	0	0	0	0	0
	48	0	0	0	0	0	0	0

- An 70% der Tage im Testzeitraum konnte durch die Fahrplansteuerung die Lastspitze im Verteilnetz gesenkt werden
- Im Mittel wurde die Tagesspitze um 85 kW reduziert

Als Ergebnis der Testphase wird die Lastspitzensenkung im Verteilnetz Amlikon-Bissegg ab Q2 2019 in einen Dauerbetrieb übergehen

Warum soll ich mich als Verteilnetzbetreiber heute mit diesen Themen befassen?

- **Herausforderungen werden früher oder später für alle relevant** -> Mit Innovation kann das Netz schon heute fit für die Zukunft gemacht werden
- **Lösungen bestehen und bieten heute schon Mehrwert**
 - Effizienzgewinne und Einsparungen
 - Wertschöpfung bleibt lokal im Ort
 - **Endkunden binden**
- Die **Kosten der innovative Massnahmen** mit der neuen StromVV **als Netzkosten anrechenbar**

Wenn Interesse besteht, diskutieren wir gerne in einem persönlichen Gespräch mögliche Anwendung im eigenen Verteilnetz

Ich freue mich auf Ihre Kontaktaufnahme



Martin Schröcker
Leiter Produktion und Handel
Mitglied der Geschäftsleitung

Fleco Power AG
Technoparkstrasse 2
CH-8406 Winterthur

T: +41 56 444 24 72
E: martin.schroecker@flecopower.ch

www.flecopower.ch

