



NOVA
GRID

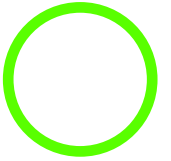


Flexibilität, die zählt.

Wie Energie Thun, Novagrid und meonet Ausgleichsenergie senken — gemeinsam.



Agenda



- | | | |
|----|----------------------|---|
| 01 | Ausgangslage | Energie Thun, Flex-SUN — und was jetzt der eigentliche Hebel ist |
| 02 | Das Problem | Volatile PV, schlechte Prognosen, Negativpreise, Ausgleichsenergie |
| 03 | Die Lösung | Drei Partner, eine Plattform — User, Engine, Backend |
| 04 | Nova Connect | Schweizer Fernsteuerung über bestehende Solar-Log Internet-Verbindung |
| 05 | Resultate & Demo ecm | Zahlen aus dem Live-Betrieb — meonet |

Motivation

Grösste Kraftwerke der Schweiz:

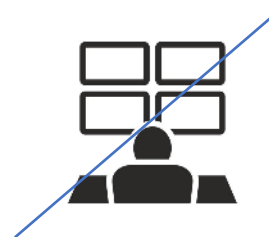
- | | |
|------------------|--------|
| • Linth-Limmern | 1.5 GW |
| • Grimsel | 1.3 GW |
| • Grande Dixence | 2.0 GW |
| • Leibstadt | 1.2 GW |



- kontrolliert
- überwacht
- gesteuert
- in den Strommarkt integriert

Das wirklich grösste Kraftwerk der Schweiz:

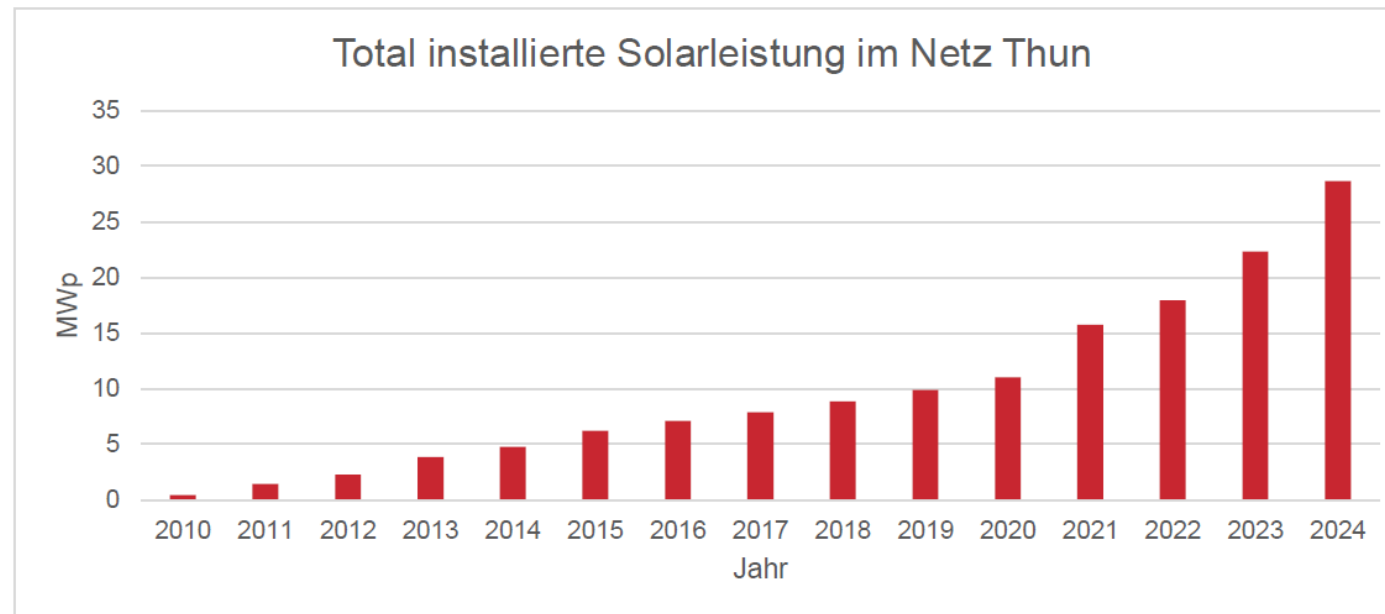
- | | |
|-----------|-------|
| • PV 2024 | 8 GW |
| • PV 2035 | 32 GW |



- **ungesteuert!**
- teilweise überwacht
- schlecht in den Strommarkt integriert

Motivation

PV-Ausbau in Thun



63 MWp*

127 MWp*

32 MW

Maximaler Leistungsbezug im
Netz Thun (2024)

* Zahlen abgeleitet aus der
Klimastrategie Thun 2050

Projekt Flex-SUN

Ostersonntag 2024

Wetterprognose:



Realität:



Folge:
Überschuss muss verkauft
werden,
Preise massiv negativ!

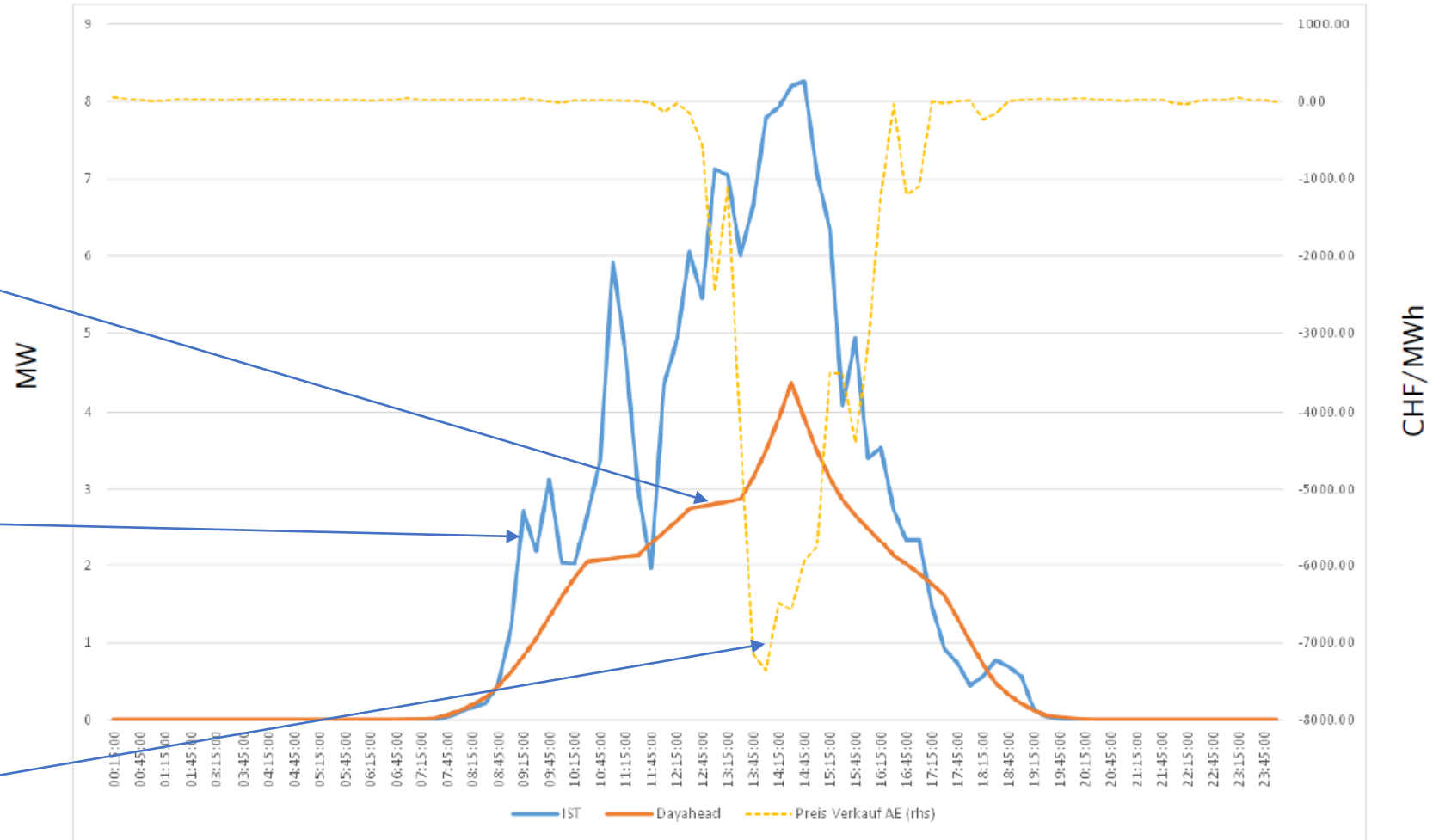
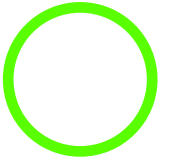


Abbildung 15: Prognoseabweichung am Ostersonntag 2024 (Quelle: Energie Thun AG)

Das Problem



Warum PV ohne Steuerung teuer wird.

Volatile PV

Wetterabhängig

Globalstrahlung lässt sich für jede Viertelstunde nicht zuverlässig prognostizieren — gerade an leicht bewölkten Tagen.

Prognosen am Limit

Aufwand $\neq$ Genauigkeit

Ab einem gewissen Punkt bringt mehr Geld in die Prognose keine wesentliche Verbesserung mehr.

Ausgleichsenergie

Strafkosten

Abweichungen zwischen Day-Ahead-Prognose und realer Einspeisung führen zu Strafzahlungen — überwältigt auf EVU und Erzeuger.

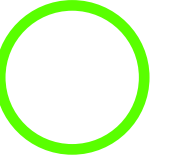
Negativpreise

Erlös wird Kosten

An sonnigen Tagen drohen negative Preise an der Börse — aus PV-Ertrag wird ein Kostenposten.

Die Lösung

Drei Partner, eine Plattform.



USER

Energie Thun

Der Anwender mit Vision

Bringt das Portfolio, das Vertrauen — und die Bereitschaft, den ersten Schritt zu gehen.

LOGIK & ENGINE

meonet

Enabler & Optimierungs-Engine

ecm sieht die Unausgeglichenheit in Echtzeit und ruft die Flexibilitäten zielgerichtet ab.

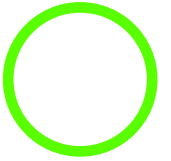
BACKEND & KONNEKTIVITÄT

Novagrid

Steuerbasis & Konnektivität

Nova Connect zentralisiert alle Solar-Log Anlagen in einer virtualisierte Flotte — sicher fernsteuerbar via Modbus TCP.

Die Herausforderung



Wie steuert man hunderte PV-Anlagen — ohne sie umzubauen?

Status quo

PV-Anlagen sind bereits über das Internet erreichbar (Solar-Log). Aber: Die Verbindung erfüllt die technischen und Sicherheitsanforderungen für Fernsteuerung nicht.

Die deutsche Antwort: Fernwirktechnik pro Anlage — komplex, teuer, für kleine und mittlere Anlagen unwirtschaftlich.

- Hohe Hardware-Kosten pro Anlage
- Vor-Ort-Einsatz nötig
- Lange Roll-out-Zeit
- Kein Business Case unter ~100 kWp

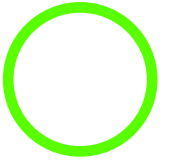
Unsere Antwort

Nova Connect

Eine reine Schweizer Lösung. Entwickelt mit Energie Thun.
Pünktlich live seit Ostern 2025.

- Bestehende Solar-Log Verbindung nutzbar
- Keine zusätzliche Hardware nötig (LIGHT)
- Kein Vor-Ort-Einsatz
- Plug & Play für weitere EVUs

Wie es funktioniert



Sicherer Kanal. Virtualisierter Pool. Echtzeit.

01

Anlagen

Solar-Log vor Ort

Jede PV-Anlage bleibt wie sie ist.
Bestehende Internet-Verbindung wird
genutzt — keine neue Hardware bei LIGHT.

02

Sicherer Kanal

VPN-Bundle

Verschlüsselter VPN-Tunnel hebt die
Verbindung auf Industriesicherheit.
Modbus TCP als sichere Steuerschnittstelle.

03

Zentrale Steuerung

Virtualisiert in Nova Connect

Alle Anlagen erscheinen als zentral
steuerbare Einheiten. ecm sendet
Sollwerte — Nova Connect verteilt sie
sicher und in Echtzeit.

Modbus TCP

Industriestandard

VPN-Bundle

Verschlüsselt

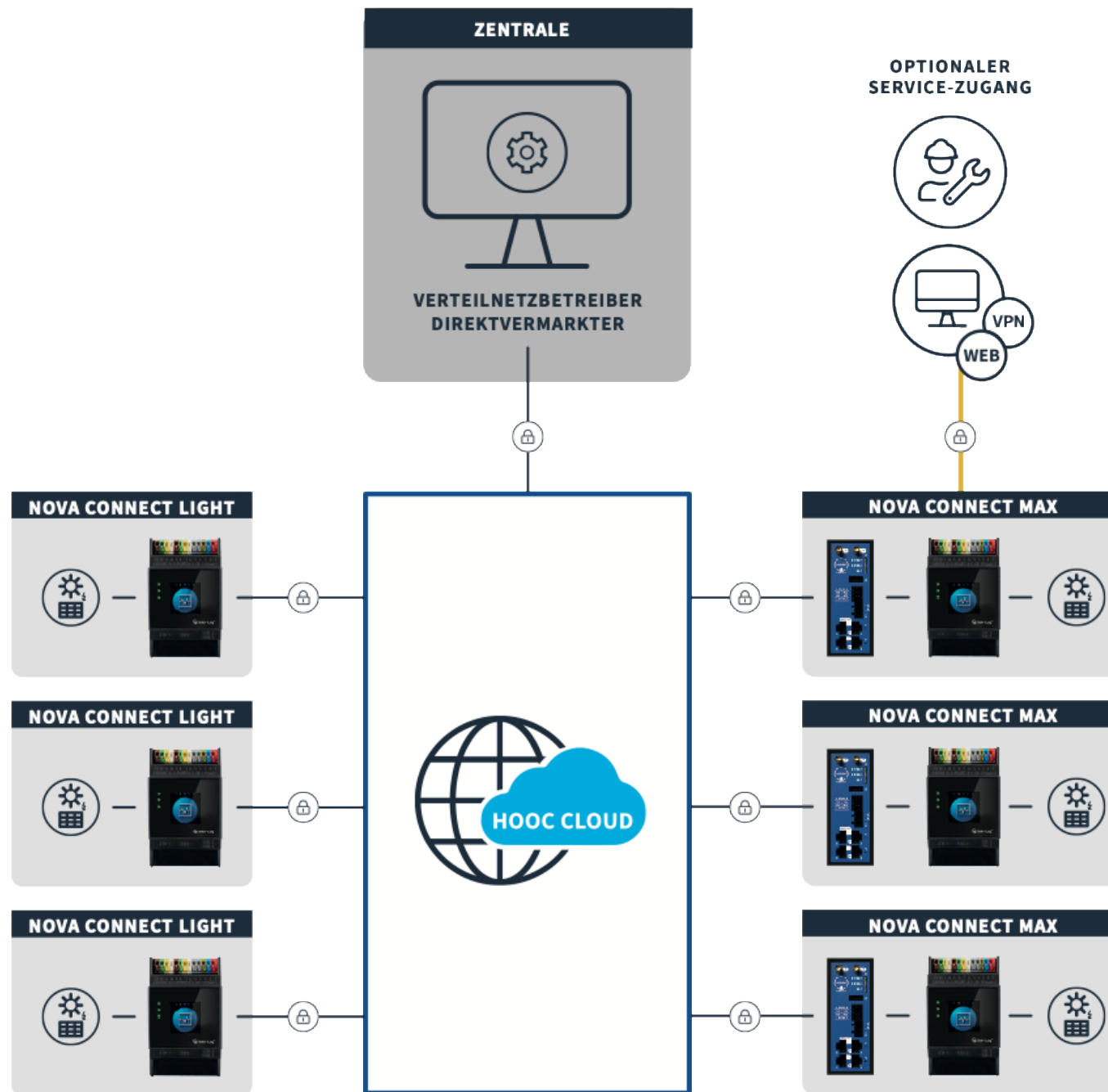
Kein HW-Tausch

LIGHT-Variante

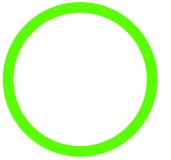
Plug & Play

Für weitere EVUs

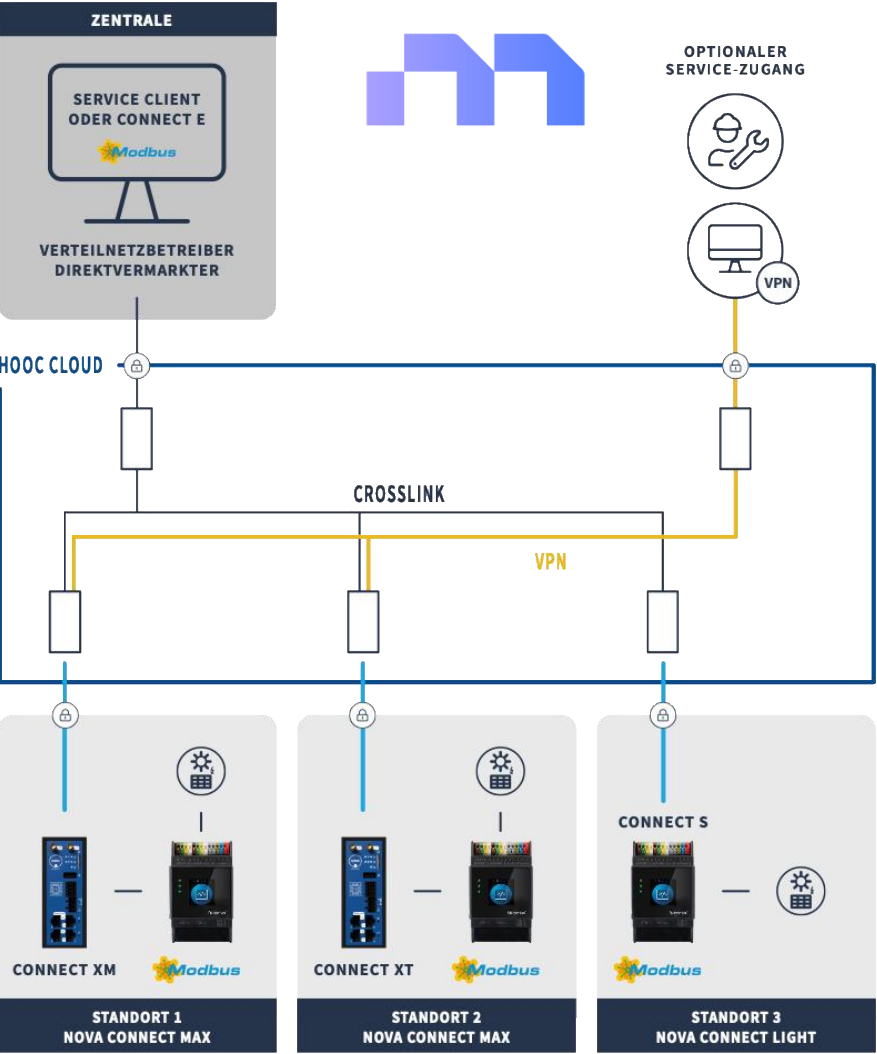
Nova Connect



NOVA
GRID

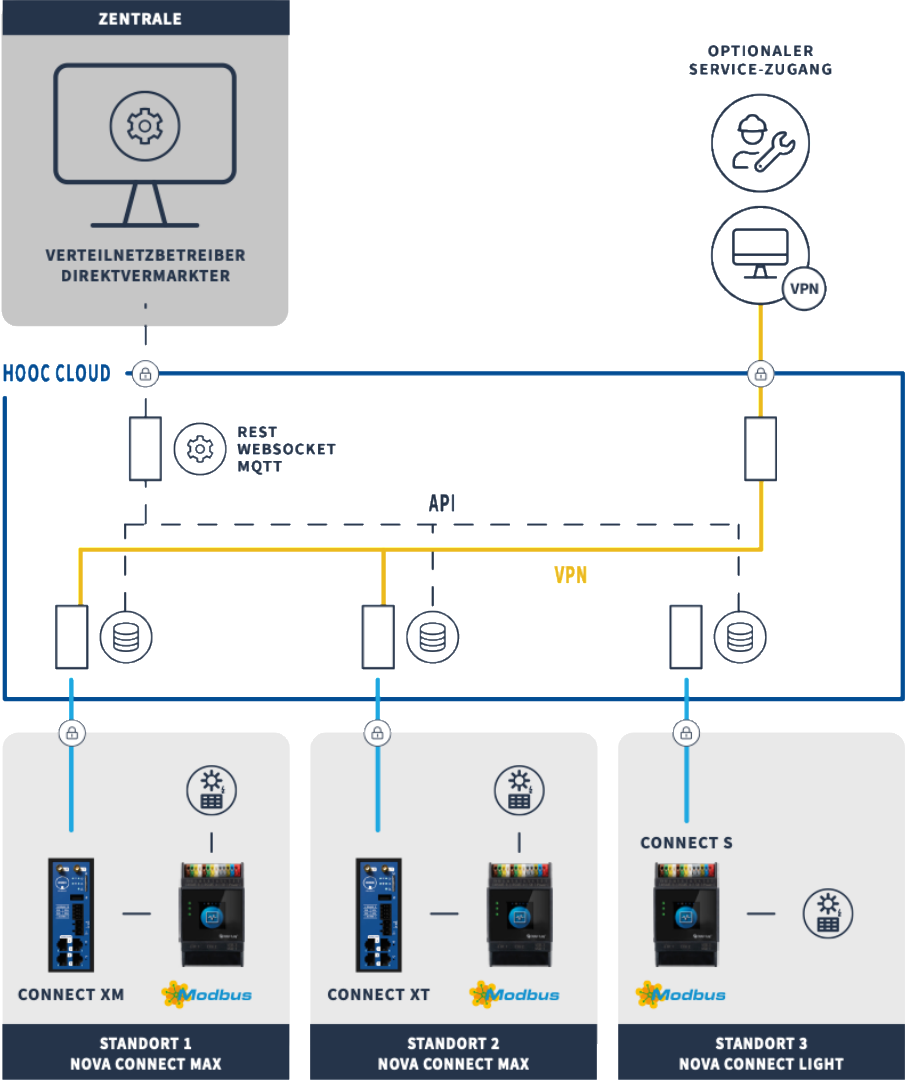


Crosslink

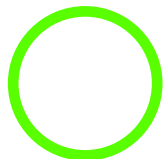


Der Verteilnetzbetreiber/Direktvermarkter erstellt mittels Service Client oder Connect E eine VPN-Verbindung von der Steuerungsumgebung in die Hooc Cloud. Mittels dem CrossLink-Dienst entsteht eine transparente Kommunikationsschicht zu allen vernetzten Geräten. Die Ansteuerung bzw. Kommunikation erfolgt mittels Modbus TCP/IP.

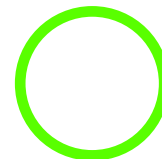
API



Der Verteilnetzbetreiber/Direktvermarkter kann mittels eines Secure-Proxy-Permalinks und einer API-Schnittstelle auf die Datenpunkte der einzelnen Anlagen zugreifen. Jede Anlage erhält einen individuellen Link.



Live seit Ostern 2025



Vom Zuschlag bis zur ersten Abregelung — in unter drei Monaten.



Meonet – Bilanzgruppen-Optimierung.

ecm — die Logik dahinter. Live-Demo.

Wie aus Prognosen, Echtzeit-Messungen und einem regelbaren Pool ein wirtschaftlich gesteuertes Energiesystem wird.



Anwender
Energie Thun AG

Christoph Woodtli

Bringt den Mut, den ersten Schritt zu gehen
— und macht das eigene Portfolio steuerbar.



Logik
meonet

Paul Hugentobler

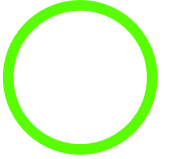
ecm: berechnet Unausgeglichenheit in
Echtzeit und ruft Flexibilitäten
gewinnbringend ab.



Steuerbasis
Novagrid AG

Dino Zavatta

Nova Connect: sichere Fernsteuerung für
Schweizer Solar-Log Anlagen — ohne
zusätzliche Hardware.



Lösung am Beispiel Energie Thun:



Prognose vs. IST

Produktion

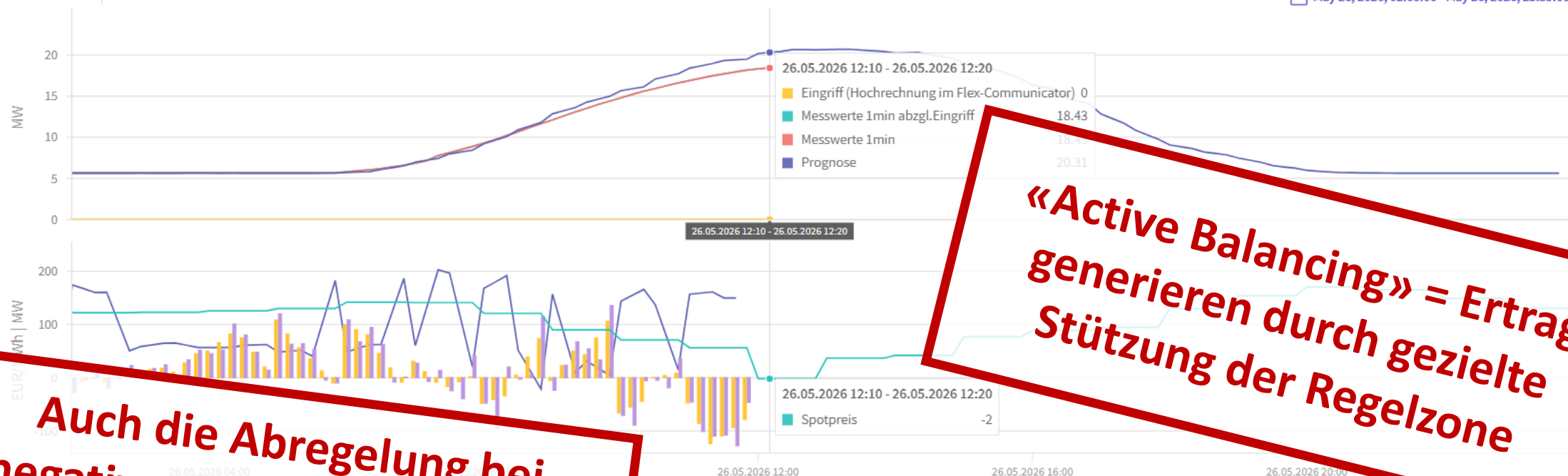
Verbrauch

Netto

Produktion Prognose vs IST

12H | All

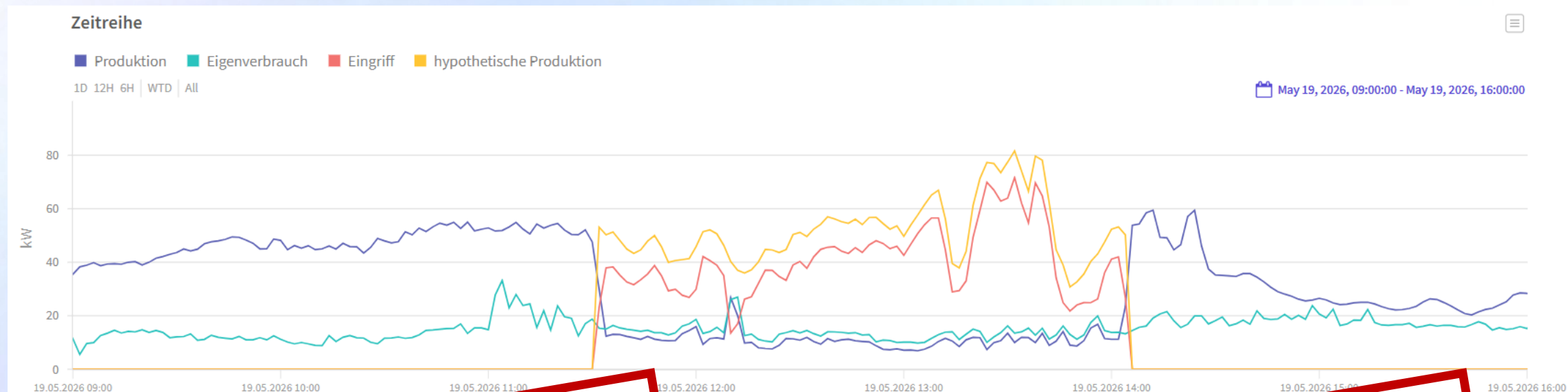
May 26, 2026, 02:00:00 - May 26, 2026, 23:59:00



Auch die Abregelung bei negativen Spot-Preisen kann ausgeführt werden

«Active Balancing» = Ertrag generieren durch gezielte Stützung der Regelzone

Bestimmung der abgeregelten Energie:



Referenzprofil (Near-Realtime) mit Skalierung wird für die Bestimmung der Baseline verwendet.

Umsetzung mit Strahlungssensor und Nutzung von einzelnen nicht gesteuerten Wechselrichtern ist ebenfalls möglich.

Bestimmung der Einsparung:



**Einsparpotential mit PVAs liegt
aktuell v.a. bei den sehr tiefen Preisen
der Ausgleichsenergie**

Einsatzbereiche von Flexibilität In der Stromversorgung

