

Multifunktionaler Batteriespeicher inklusive Schnellladefunktion im innovativen Arealnetz



Diese ganzheitliche Lösung hilft der TIT Imhof AG nicht nur die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, sondern auch die Energieeffizienz zu steigern und Kosten zu senken. Intelligentes Energie-Management und der Einsatz erneuerbarer Energien sind wirtschaftlich sinnvoll.

STECKBRIEF

Auftraggeber
TIT Imhof AG/TIT Imhof Gruppe

Gewerbe
Transport, Bau, Entsorgung

Besonderheit
Arealnetz ZEV
Multifunktionspeicher

Region, Land
Kreuzlingen, Thurgau, Schweiz

„Hartnäckiges Verfolgen einer Idee zahlt sich aus. Das gelungene Zusammenspiel auf unserem Areal ist der Beweis.“

Dominic Imhof,
CO-Geschäftsführer,
TIT Imhof Gruppe

Erreichte Ziele und Umsetzungen

Die **Vernetzung** von PV-Anlagen, Batteriespeicher und Eigenverbrauchsoptimierung sorgt für maximale Effizienz und Wirtschaftlichkeit im **Arealnetz**.

Das **Energie-Management-System eEMS** übernimmt die dafür nötige Steuerung und Regelung. Das **eEMS** sorgt für:

- Lastspitzenkappung (peak shaving)
- Eigenverbrauchsoptimierung
- Lastmanagement der Verbrauchsstellen
- Analyse und Optimierung des Arealnetzes

Der **Batteriespeicher eCube** ermöglicht es, überschüssige Energie der PV-Anlage zu speichern und bei Bedarf zu nutzen.

Die **Schnellladestation** ermöglicht den verlässlichen Einsatz der E-LKW und bildet damit eine wichtige Basis für die Dekarbonisierung der Transportflotte.

Reduktion des Einkaufspreises von E-LKW: Dank des Speichers und der Schnellladestation können **leichtere, günstigere E-LKW** mit weniger Batteriekapazität angeschafft werden, da die Kapazität durch die Möglichkeit zur schnellen Zwischenladung in der Mittagspause nur für einen halben Tag reichen muss.



Die Ausgangslage

Die TIT Imhof Gruppe ist seit 1986 als Familienunternehmen in den Bereichen Transport, Bau und Entsorgung tätig. An verschiedenen Standorten in der Deutschschweiz beschäftigt das Unternehmen rund 130 Mitarbeitende und betreibt eine umfangreiche Fahrzeugflotte sowie eigene Deponien, Recycling-Plätze und Entsorgungszentren.

Die TIT Imhof Gruppe setzt sich CO₂-Neutralität zum Ziel. Dazu hat das Unternehmen erste Fahrzeuge aus der Firmenflotte durch E-Modelle ersetzt:

Bereits drei E-LKW, sieben E-PKW, ein E-Bagger und 2 E-Stapler haben im Fuhrpark Einzug gehalten und die Emissionen bereits massgeblich reduziert. (Stand April 2023)

Um die CO₂-Bilanz weiter zu verbessern, wollte das Unternehmen diese Fahrzeuge außerdem mit selbst produziertem PV-Strom beladen.

Die Herausforderung

Bereits in der Planung zum 2018 erfolgten Umzug des Hauptstandorts von Stein am Rhein nach Kreuzlingen war klar, dass auf dem neuen Areal mit seiner bestehenden Bebauung und dem neu entstehenden Entsorgungszentrum Photovoltaik einen wichtigen Beitrag zur Stromversorgung im ganzen Areal leisten soll.

Die gewonnene Solarenergie würde auch eine tragende Rolle bei der Umstellung auf elektrisch angetriebene Nutzfahrzeuge spielen.

2020 wurde der 1. Teil der Photovoltaik-Anlage in Betrieb genommen, 2023 konnte die Fläche auf 2'400m² mit 450kWp erweitert werden. Genutzt wird dieser Strom im eigenen ZEV (Zusammenschluss zum Eigenverbrauch), der das gesamte Firmenareal mit seinen unterschiedlichen Verbrauchsstellen von Büroräumen über Mietwohnungen bis hin zur grossen Nutzfahrzeug-Werkstatt sowie das ganze Entsorgungszentrum versorgt.

Der geplante Zuwachs an Stromverbrauchern und der Ausbau der Produktion lässt auf beiden Seiten enorme Spitzen entstehen, die sich nicht ohne weiteres in Deckung bringen. Da beispielsweise die Fahrzeuge tagsüber im Einsatz sind, muss das Laden in sehr eng definierten Zeitfenstern und auch nachts stattfinden. Das schnelle Laden der grossen Batterien der E-LKW setzt ausserdem einen sehr leistungsfähigen Netzanschluss voraus. Im Betrieb entstehen am Tag Stromlastspitzen von bis zu 400 kW.

PROJEKTKENNZAHLEN UND FAKTEN

Areal-Netzanschluss

Netzebene 7, 3x400V, 400A (275kW)

Energiequelle/n und Leistung

Photovoltaik-Anlage 450kWp

Anschluss eCube

Netzebene 7, 3x400V, 400A (275kW, gesteckt)

Batterie-Wechselrichter

eCube 20 TESVOLT PCS

Leistung Batterie-Wechselrichter

425kW (ausbaufähig bis 680kW)

Batteriespeicher

eCube 20 TESVOLT TS HV 90/12-20

Kapazität Batteriespeicher

520kWh (ausbaufähig bis 1152kWh)

Lade-/Entladerate

1C

Anzahl Ladesäulen

1 Ladesäule mit Alpitronic HYC300

2. Ladesäule optional



Die Lösung

Die Entwicklung des **eCubes** entstand im Rahmen dieses Auftrags. Der Wunsch nach einer praktischen Lösung für die Speicherung der Solarenergie resultierte in die Verbauung eines Batteriespeichersystems in einen Container, der technisch so ausgelegt wurde, dass er direkt mit einer eigenen Schnellladestation verbunden werden kann - **trotz kleinem Netzanschluss bedeutet das jederzeit Schnellladen!**

Der Speicher wird vorrangig von der Photovoltaik-Anlage und erst nachrangig aus dem Netzanschluss gespeist.

Dank der **Lastspitzenkappung**, der konsequenten **Eigenverbrauchs-optimierung** und der Erträge aus der **Bereitstellung von Netzdienstleistungen** erwartet das Unternehmen die Amortisation innerhalb von nur 10 Jahren.

Der **eCube** ist zum Herzstück des gesamten Areals geworden und bedient sämtliche übrigen Strombedürfnisse. Die Koordination und das reibungslose Zusammenspiel aller Komponenten im **Arealnetz** wird durch das **eEMS** sichergestellt. Das System steuert nicht nur die Ladevorgänge der E-Fahrzeuge, sondern erstellte auch **Prognosen**, um den **Energie- und Leistungsbedarf sämtlicher Verbrauchsstellen optimal zu planen**.

