



Solaroptimiertes Energiemanagement für Flottenfahrzeuge

Samuel Summermatter, Leiter Innovation und Entwicklung

BE | NETZ
Bau und Energie

21. März 2023

Ausgangslage – Energiehaus Luzern



Situation:

- 10 Ladestationen
- Abrechnung in ZEV & Extern über Egon
- Abrechnung für öffentliches Laden über ECarUp

Problemstellung:

- Alle kommen um 07:00 zur Arbeit
- Hohe Leistungskosten
- Lastmanagement nötig
- Solaroptimierung gewünscht

Beschreibung Ladesystem



Ladestationen KEBA

- Master- Slave Betrieb
- RFID Management mit Master
- Lastmanagement Gesamtsystem mit Master
- Keine öffentliche Nutzung
- Vorhandene Schnittstelle OCPP

Ladestationen Smart-Me Pico (neu)

- Kein internes Lastmanagement
- Stationsfreigabe über ECarUp Plattform (RFID oder App)
- Öffentliche Nutzung möglich
- Lastmanagement mit externem System über Smart-Me API möglich

3

Photovoltaik-Tagung | Bern, 21. März 2023 | Samuel Summermatter BE Netz AG

Überlegung zu Kosten

Voraussetzung:

Mitarbeiter brauch pro Tag die Energie für den Arbeitsweg (2x30km) und sein Auto steht 8.5h auf dem Parkplatz. Es stehen 6 Ladestationen mit Gesamthaft 66 kW zur Verfügung.

Leistungspreis VNB: 3.30 Fr./kW Energie, 8.00 Fr./kW Netznutzung

Rechnungsbeispiel ohne Management:

Energiebedarf = $6 \times 2 \times 30\text{km} \times 20\text{kWh}/100\text{km} = 72 \text{ kWh/Tag}$

Ladezeit = $72\text{kWh} / 66 \text{ kW} = 1.1 \text{ Stunden}$

Leistungskosten = $66 \text{ kW} \times (3.30 \text{ Fr./kW} + 8.00 \text{ Fr./kW}) = \mathbf{746 \text{ Fr./Monat}}$

Rechnungsbeispiel mit Management:

Leistungsbedarf = $72 \text{ kWh/Tag} / 8.5\text{h} = 8.5 \text{ kW}$

Leistungskosten = $8.5 \text{ kW} \times (3.30 \text{ Fr./kW} + 8.00 \text{ Fr./kW}) = \mathbf{96 \text{ Fr./Monat}}$

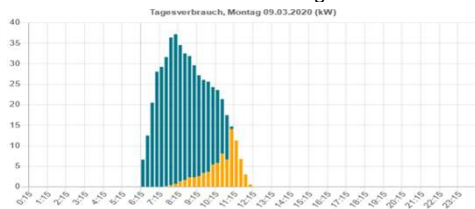
Jährliches Einsparungspotential = $(96 \text{ Fr./Monat} - 746 \text{ Fr./Monat}) \times 12 = \mathbf{-7'800 \text{ CHF/Jahr}}$

4

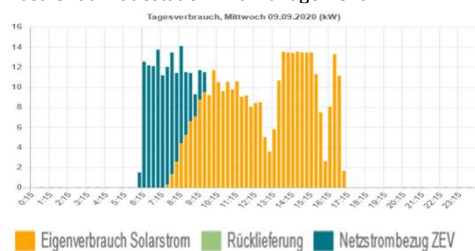
Photovoltaik-Tagung | Bern, 21. März 2023 | Samuel Summermatter BE Netz AG

Idee und Prototyp

Lastverlauf Ladestation ohne Management



Lastverlauf Ladestation mit Management



5

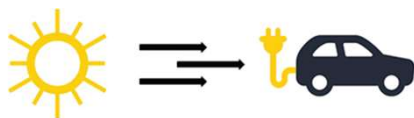
Photovoltaik-Tagung | Bern, 21. März 2023 | Samuel Summermatter BE Netz AG

- Minimale Lademenge pro Ladesession
- Zeitpunkt Ladeschluss
- Zusatzladung nur solaroptimiert
- Sofortladung mit Bezahlung (für externe)



- Pilotversuch mit einfacher Ansteuerung zeigt den positiven Effekt
- Grosse Netzentlastung
- Eine Berücksichtigung der Solarstromprognose könnte Eigenverbrauch erhöhen
- Professionelle Umsetzung sinnvoll

Projekt



Hier tanken Sie Solarstrom

Gefördert durch den Energiefonds der Stadt Luzern



Projektteam:

- Standort Energie Haus Luzern
- Förderantrag Energiefonds der Stadt Luzern
- Projektpartner Solar Manager

Rahmenbedingungen

- Master- Slave Gruppenmanagement
- Pico Einzelmanagement
- Entwicklung Lademanagement durch Solar Manager
- Abrechnung Externe über ECarUp
- Abrechnung über Egon
- Konfiguration über Solar Manager APP

6

Photovoltaik-Tagung | Bern, 21. März 2023 | Samuel Summermatter BE Netz AG

Umsetzung

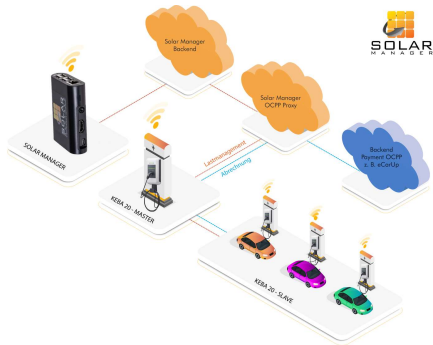


Umsetzungsschritte

- Integration Master-Slave Ladestationen
- Benutzerinterface zur Festlegung von Ladeziel und Ladeschluss
- Integration Lastmanagement
- Integration solaroptimiertes Laden

Potentielle Erweiterung

- State of Charge (SoC) Vorgabe anstelle der Mindestlademenge pro Session



7

Photovoltaik-Tagung | Bern, 21. März 2023 | Samuel Summermatter BE Netz AG

Integration in ZEV

Abrechnung der ZEV inkl. Ladestationen über Egon



Visualisierung für die einzelnen ZEV Teilnehmer über Solar Manager möglich.



8

Photovoltaik-Tagung | Bern, 21. März 2023 | Samuel Summermatter BE Netz AG



Fragenzeit...

- .
- .
- .
- .
- .
- .

BE

NETZ

Bau und Energie