



Elektromobilität im urbanen Umfeld:

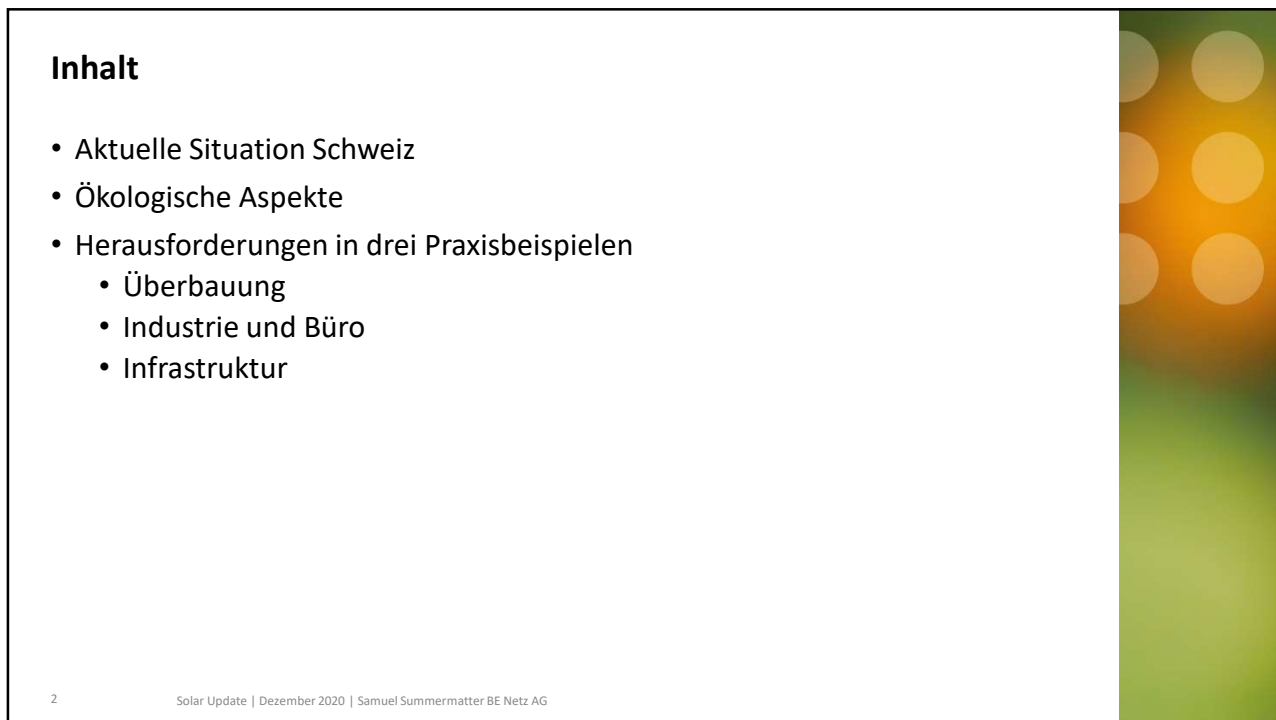
Praxisbeispiele aus dem Bereich Infrastruktur und Wohnen in Kombination mit Photovoltaik

Solarupdate Dezember 2020, Samuel Summermatter

BE NETZ
Bau und Energie

12. Dezember 2020

1



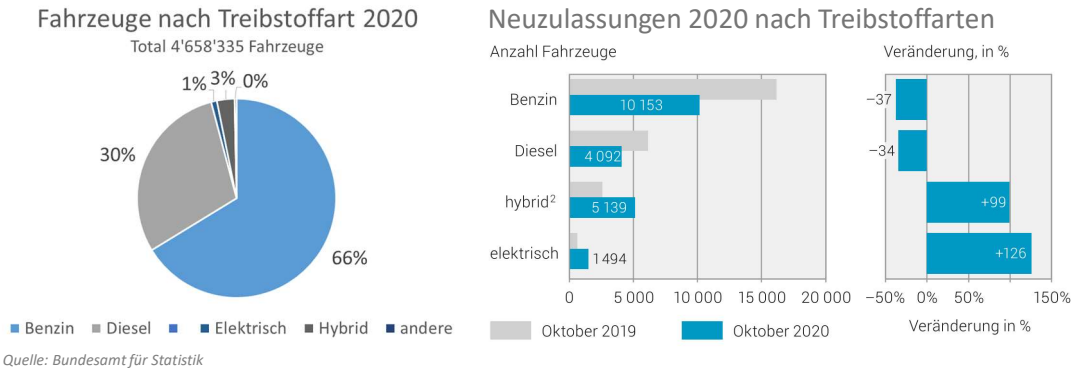
Inhalt

- Aktuelle Situation Schweiz
- Ökologische Aspekte
- Herausforderungen in drei Praxisbeispielen
 - Überbauung
 - Industrie und Büro
 - Infrastruktur

2 Solar Update | Dezember 2020 | Samuel Summermatter BE Netz AG

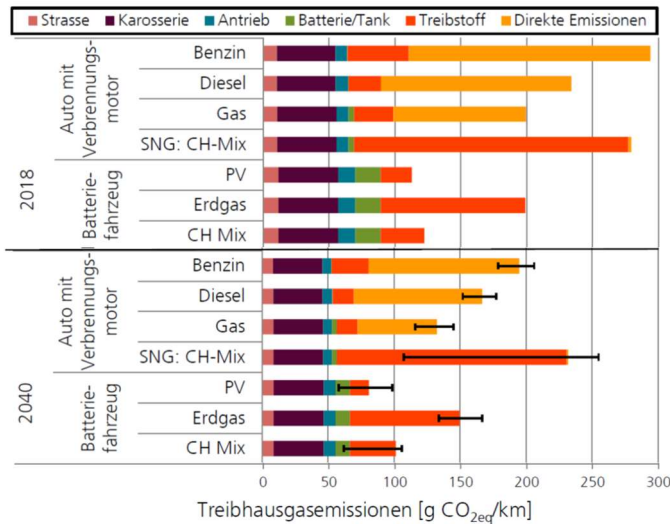
2

Aktuelle Situation in der Schweiz



3

Ökologische Aspekte



Quelle: EnergieSchweiz, Faktenblatt – Update Februar 2020 – Umweltauswirkungen von Personewagen – heute und morgen (Zusammenfassung aus: «Life cycle environmental and cost comparison of current and future passenger cars under different energy scenarios», Paul Scherrer Institut)

4

Überschlagsrechnungen

Aktueller Bedarf:
45'000 Elektroautos à 10'000 km/Jahr und 16.8 kWh/100km Verbrauch
→ 7.3 GWh Strombedarf
→ 81 MWp PV- Leistung

Pro Fahrzeug nötig:
10'000 km/Jahr und 16.8 kWh/100km Verbrauch

Energiebedarf 1'680 kWh/Jahr
Benötigte PV- Fläche 10 m2 pro Fahrzeug

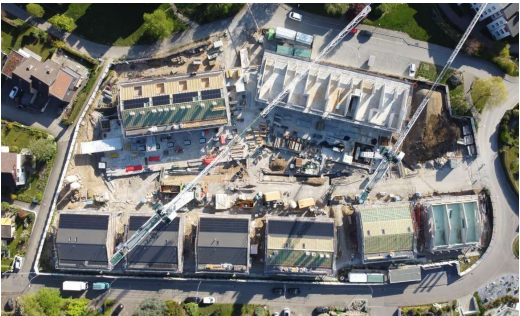


Quelle: BE Netz

Überbauung (19 REFH & 2 MFH)

Verbrauch Gebäude: 230 MWh
Produktion PVA: 140 MWh
Eigenverbrauch: 50 %
(mit e-Mobilität, ohne Batterie)

Parkplätze gesamt: 67 Stk.
Davon mit Ladestationen: 5 Stk.
Ø- Fahrleistung pro FZ: 10'000 km
Verbrauch 5 Fahrzeuge: 8.4 MWh



Quelle: Baureal



Quelle: BE Netz

Herausforderungen bei Überbauungen

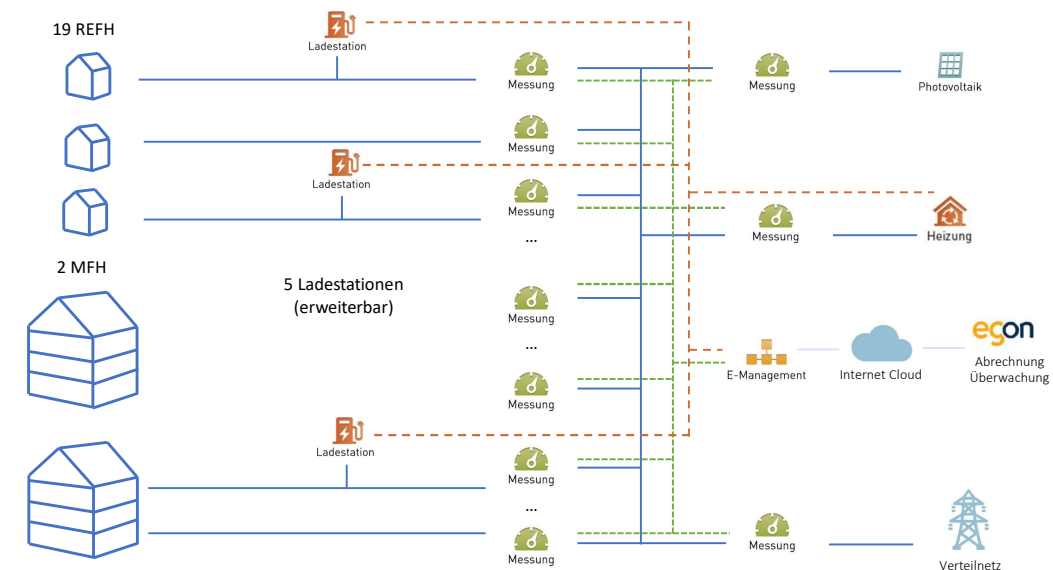
- Individualität der Besitzer / Mieter
- Individuelle Abrechnung
- Solaroptimierter Betrieb und Schnellladung
- Erweiterbarkeit der Ladestationen
- Lastmanagement

7

Solar Update | Dezember 2020 | Samuel Summermatter BE Netz AG

7

Prinzipschema



Quelle: BE Netz

8

Solar Update | Dezember 2020 | Samuel Summermatter BE Netz AG

8

Energiehaus Luzern (Gewerbe)

Verbrauch Gebäude: 40 MWh

Produktion PVA: 60 MWh

Eigenverbrauch: 45 %
(mit e-Mobilität, ohne Batterie)



Quelle: BE Netz

Fahrzeuge gesamt: 40 Stk.

Davon E- Fahrzeuge: 10 Stk.

Ø- Fahrleistung pro FZ: 14'000 km

Verbrauch 10 Fahrzeuge: 20 MWh



Quelle: BE Netz

9

Solar Update | Dezember 2020 | Samuel Summermatter BE Netz AG

9

Herausforderungen und Vorteile bei Gewerbe

- Solaroptimierter Betrieb und Schnellladung benötigt
- Fahrzeuge für Arbeitsweg und Sitzungen (Reichweite)
- Lastmanagement zur Kostenreduktion
- Flexibilität der Ladestationen
- Individuelle Abrechnung (bei unterschiedlichen Gewerbemieter)

10

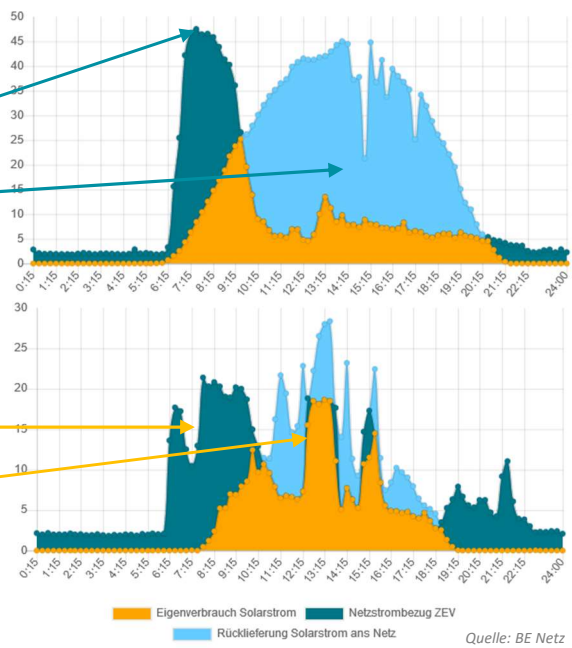
Solar Update | Dezember 2020 | Samuel Summermatter BE Netz AG

10

E- Management

- Kein Lastmanagement
- Hohe Netzkosten
- Keine Solaroptimierung möglich

- Lastmanagement
- Sofortladen am Morgen
- Solaroptimierung am Tag



11 Solar Update | Dezember 2020 | Samuel Summermatter BE Netz AG Quelle: BE Netz

Infrastruktur (Recyclingcenter)

- Verbrauch Gebäude: 270 MWh
- Produktion PVA: 405 MWh
- Eigenverbrauch: 40 %
(ohne e-Mobilität, ohne Batterie)
50 – 55 %
(mit e-Mobilität, ohne Batterie)

- Fahrzeugpark Müllwagen: 14 Stk.
(Diesel)
- Ersatz mit E- Fahrzeuge: 7 Stk.
- Ø- Fahrleistung pro FZ: 30'000 km
- Verbrauch 7 Fahrzeuge: 370 MWh



Quelle: Luzernerzeitung



Quelle: BE Netz

12 Solar Update | Dezember 2020 | Samuel Summermatter BE Netz AG

Herausforderungen Abfallbewirtschaftung

- Reichweite und Kosten
- Fahrzeuge sind am Tag immer unterwegs
- Ladeinfrastruktur
- Schnellladestationen sind nicht immer für Lastwagen geeignet und nur sinnvoll zusammen mit Verpflegungspausen
- Leistungsspitzen können durch Nachladung reduziert werden
- Dachfläche reicht nicht aus um alle Fahrzeuge und den Betrieb zu versorgen
- Um Solarstrom zu tanken müsste ein grosser Speicher installiert werden

13

Solar Update | Dezember 2020 | Samuel Summermatter BE Netz AG

13

Fazit E- Mobilität mit Photovoltaik



- starker Zuwachs bei Neuzulassungen
- Elektroautos nur ökologisch wenn mit erneuerbarem Strom betrieben
- Reduktion vom Verkehr und Nutzung öVs ist immer die ökologischere Variante
- 100% Solarbetrieb ist nur schwer erreichbar
- Energie kann in der Bilanz mit Photovoltaik erzeugt werden
- Vorausschauende Planung der Ladeinfrastruktur lohnt sich

14

Solar Update | Dezember 2020 | Samuel Summermatter BE Netz AG

Quelle: BE Netz

14

