

Dekarbonisierung bei Industriebetrieben – Mythos oder Realität?



Fronius International,
Information Class: Confidential

Kunststoff - Funktion trifft Design

- Um unsere Ideen zu realisieren, verwenden wir technische Kunststoffe, Blends und Compounds, thermoplastische Elastomere sowie Masterbatches
- Plastoplan, ein leistungsstarker Partner im Bereich Beratung, Verarbeitung und Materialversorgung unterstützt uns hierbei seit vielen Jahren
- Anwendungen: Solar Energy (Inverter), Perfect Welding (Schweißtechnik), Perfect Charging (Batterieladesysteme)



Ist es ausreichend, eine PV Anlage auf das Dach zu bauen?

Oder ist echte Dekarbonisierung von großen Stromverbrauchern komplexer?



Vorantreiben Energiewende



Unabhängigkeit von externer Energieversorgung



Elektrische Energie



Heizen und Kühlen



Produktionsprozesse

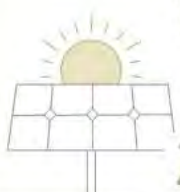


Logistik und Transport



Nachhaltigkeitsbericht

**BUSINESS UNIT
SOLAR ENERGY**



21
GIGAWATT
bisher installiert.

29.400
GIGAWATTSTUNDEN
jährlich erzeugte Energiemenge.

= Der Energieverbrauch von 7,4 Millionen
4-Personenhaushalten (bei 4.000 kWh im Jahr)

**BUSINESS UNIT
PERFECT WELDING**



/ Mit modernen, leistungsfähigen Systemlösungen verringert sich der Einsatz von Energie und Produktionsmitteln und es lassen sich sogar komplette Fertigungszellen einsparen.

LaserHybrid Schweißen VS **MIG / MAG Schweißen**

/ Anzahl der Systemlösungen



/ Gas- & Drahtverbrauch



/ Energieverbrauch



/ ANFORDERUNG: Produktion von 3.000 Achsbauteilen pro Tag; 200 Tage pro Jahr; zwei 8h-Schichten pro Tag; Schweißnähtlänge 12 m; Vergleich von zwei Lösungsmöglichkeiten bei einer Nutzungsdauer von sieben Jahren.

**BUSINESS UNIT
PERFECT CHARGING**





Verbrenner VS **Elektroantrieb**



Elektrisch angetriebene Flurförderzeuge sind im Gegensatz zu Lösungen mit Verbrennungsmotoren innen und außen flexibel einsetzbar, äußerst wartungsarm und verringern die Lärmbelastung deutlich.



Der innovative RI-Ladeprozess der Selectiva Ladegeräte erhöht die Lebensdauer einer Batterie um ca. 20 - 25 %.

/ Geothermie / Solarenergie / Ökostrom / Biomasse

86%
des Energieeinsatzes
stammen aus nachhaltigen Quellen.



7.746 Trainingsteilnehmer haben Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen besucht.

Davon absolvierten **1.447** Teilnehmer insgesamt 112 Trainings aus dem Fronius Bildungsprogramm.

Durchschnittlich **12,82** investierte Stunden für Aus- und Weiterbildung pro Mitarbeiter.

3.062 t Abfall verwertet

= **87%** vom gesamten Abfall

81% / Recycling
17% / Wiederverwertung
2% / Kompostierung

460 t besitzter Abfall

95% energetische Verwertung
5% Deponie

/ THERMISCHE VERWERTUNG: Durch hochmoderne Verfahren wird die aus dem Verbrennungsprozess gewonnene Energie nutzbar gemacht.

1,865 GWh aus Strom-Eigenerzeugung

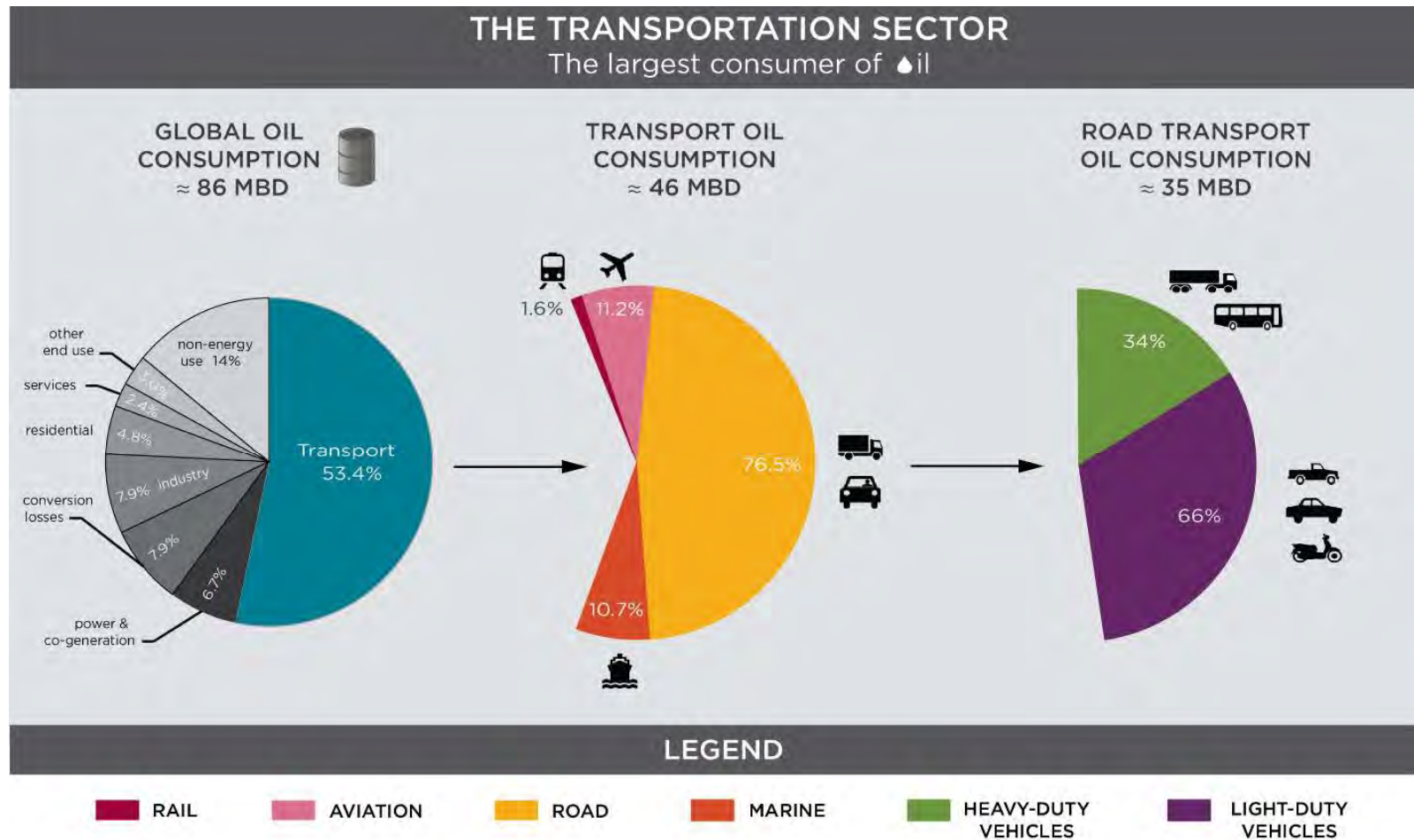
mit dem Ausbau der Photovoltaik-Anlagen in Sattledt, Pettenbach, Steinhaus, Wien und Salzburg

Im Vergleich zu 2019 eine Steigerung um **+ 54%**

= **mehr als 7%** des gesamten Strombedarfs

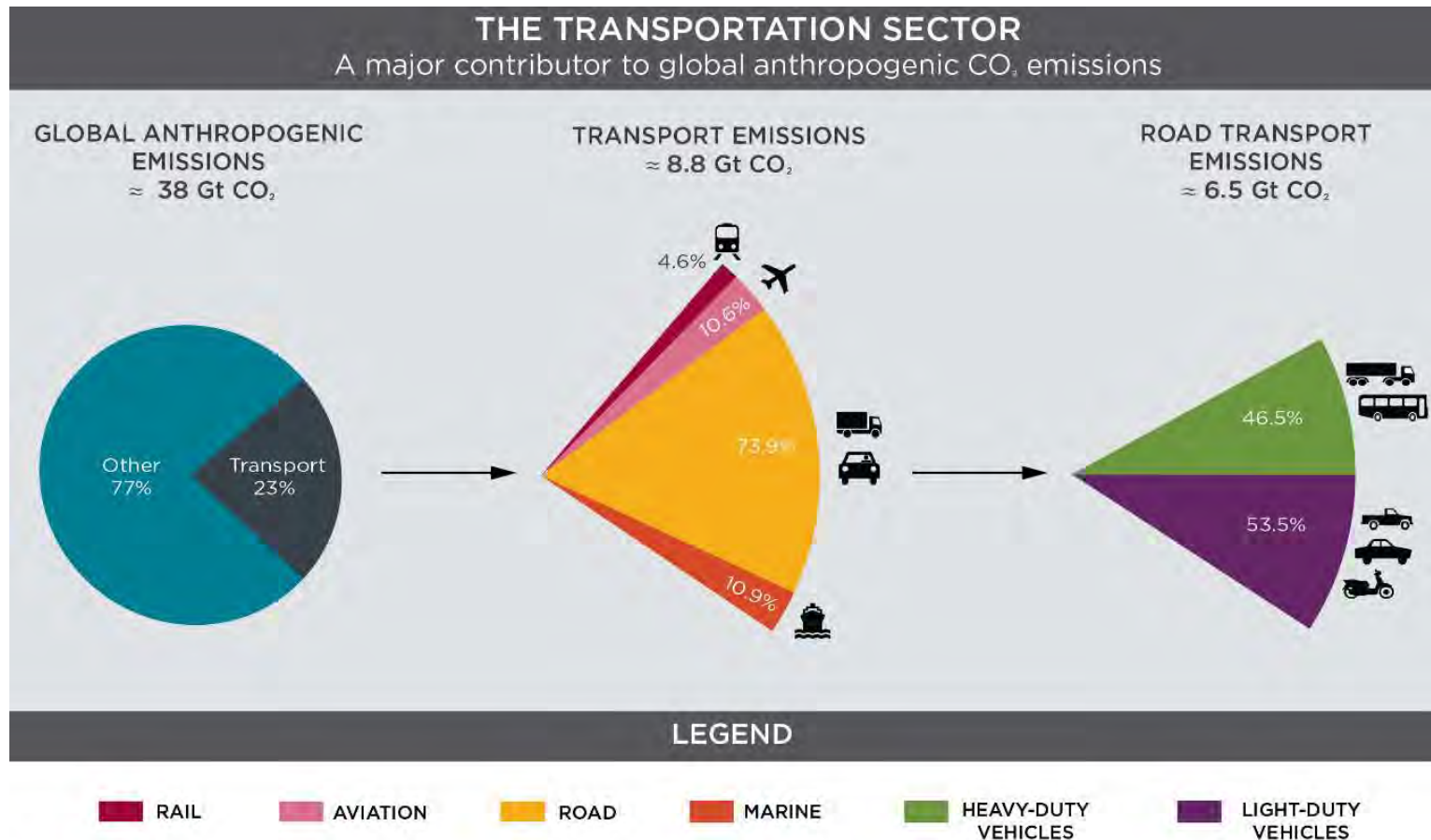


Was steht da nicht drin...



Data Source: 2011, International Energy Agency - www.iea.org/etp

Was steht da nicht drin...



Sources:

ICCT (2014). Global Transportation Roadmap Model. Available from <http://www.theicct.org/global-transportation-roadmap-model>
IPCC (2014). Summary for Policymakers. Climate Change 2014, Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Österreich ist ein Autoland...



Fronius:

Das Unternehmen

Geschäftsleitung



Daten und Fakten

1.366

Patente

7.000

Mitarbeiter

1,2 Mrd.€

Umsatz

89 %

Export Rate

> 60

Länder mit Vertriebspartnern
oder Repräsentanten

37

Internationale Fronius
Gesellschaften



Business Units



Perfect Welding

Pionier in der
Schweißtechnik



Solar Energy

Produkte und Lösungen für
eine nachhaltige Zukunft



Perfect Charging

Maßgeschneiderte, nachhaltige
Lösungen

Vorantreiben der Energiewende

287
aktive Patente für
Solar Energy

Rund
2,41 Millionen
installierte Wechselrichter

Mehr als
29,4 TWh
jährlich erzeugte Energiemenge

Mehr als
21 GW
installierte
Leistung

Lösungen zur Gestaltung unserer nachhaltigen Zukunft



Lösungen im
Bereich Eigenheim



Lösungen für Gewerbe
und Industrie



Lösungen für
Offgrid & Backup

Nachhaltigkeit & Dekarbonisierung

Nachhaltigkeit bei Fronius

Optimale Nutzung von Energie:

- Keine Verschwendung
- Eigene unabhängige Erzeugung
- Intelligente Verteilung
- Sektorenkopplung
- Investments als early adopter



Fronius Standorte



Sattledt

- PV-Dachanlage 2x1.000 kWp,
- PV-Fassadenanlage
- 2 Geothermiefelder
- Biomasse-Heizwerk
- 47.000m³ Eisspeicher
- 67 E-Ladestationen



Thalheim

- PV-Dachanlage 236 kWp
- Geothermiefeld (202 x 200 m),
Nutzung der Laborabwärme
- Nutzung des Traunwassers
(Prozesskälte)
- 60 E-Ladestationen



Wels

- PV-Dachanlagen, PV-Fassadenanlage,
Gründach
- Geothermiefeld (70 x 100 m)
- Grundwasserkühlung der Data-
Center
- 83 E-Ladestationen

Fronius Standorte



Sattledt



Thalheim



Wels



Pettenbach

Standort Sattledt

- PV-Dachanlage 2.000 kWp
- PV-Fassadenanlage
- 2 Geothermiefelder
- Biomasse-Heizwerk
- 160.000 lfm Eisspeicher
- 107 E-Ladestationen



Standort Thalheim

- Geothermiefeld (202 x 200 m), Nutzung der Laborabwärme
- PV-Dachanlage
- Nutzung des Traunwassers (Prozesskälte)
- 90 E-Ladestationen



Standort Wels

- PV-Dachanlagen, PV-Fassadenanlage, Gründach
- Geothermiefeld (70 x 100 m)
- Grundwasserkühlung der Data-Center
- 105 E-Ladestationen



Standort Pettenbach

- PV-Dachanlagen, PV-Fassadenanlage
- PV-Carport für 60 Stellplätze
- 35 E-Ladestationen



Haustechnikzentrale Sattledt

- Erweiterung um 28.000m² Produktionsfläche
- Entfernung von Biomasseheizwerk (4,5MW)
- Keine fossilen Energien für gesamten Standort
- Neue Technologien, Erweiterungen PV und intelligentes Lastmanagement (EMIL)
- Betonkernaktivierung mit Heiz- bzw. Kühlfunktion
- 8 zusätzliche Wärmepumpen, Eisspeicher, 2MWp PV
- Video LINK Stefan Raetscher

Eisspeicher in Sattledt



Eisspeicher in Sattledt

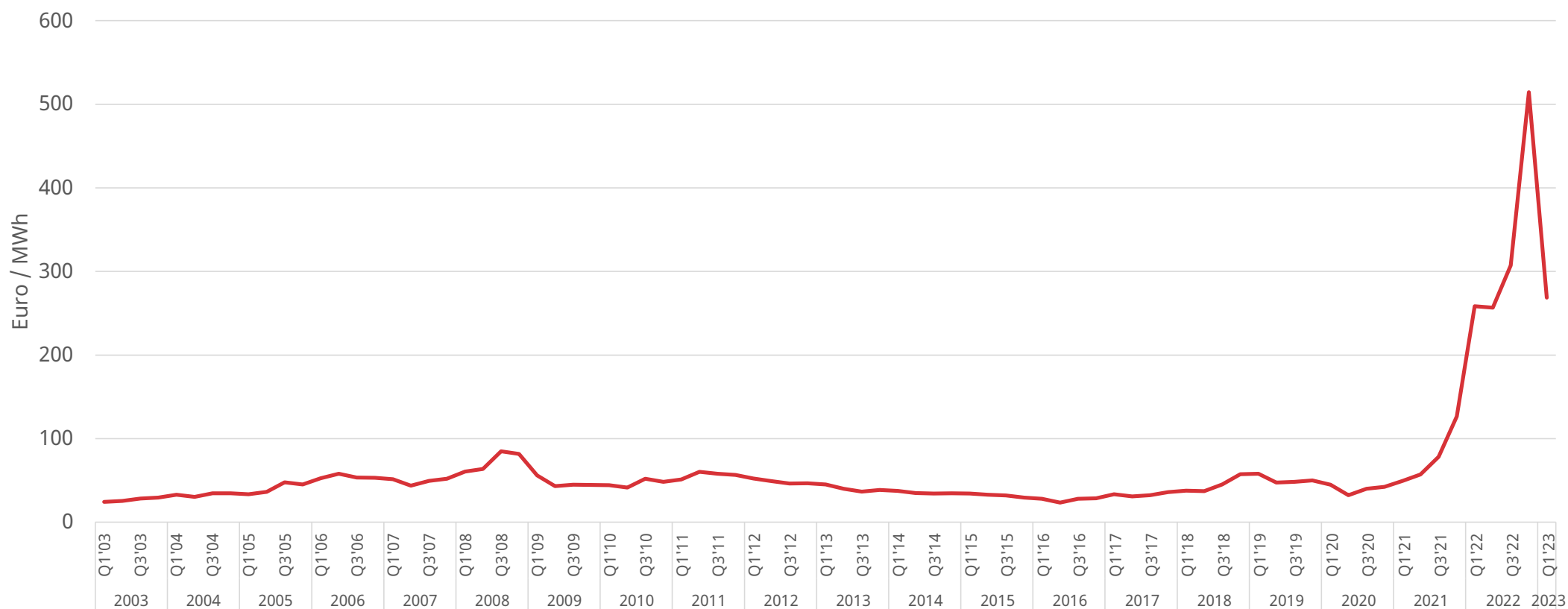


Eisspeicher in Sattledt



Energiemarkt / Kosten

Strommarktpreisentwicklung



Quelle: Energie-Control Austria, Stand 28.02.2023

E-Mobility

- Fronius hat 182 e-Autos
- 2 Wasserstoffautos
- Car-Policy ohne Diesel seit 2019
- Mehr als 300 e-Ladestationen auf 4 Standorten
- Laden mit eigenem Sonnenstrom
- Einen Hypercharger mit 150/75kW
- einen „beinahe“ shutdown in Wels 2019
- das Produkt EMIL entwickelt



E-Mobility

- Nutzung von Parkflächen als Solar Carport
- PV- optimiertes Laden
- intelligentes Lastmanagement mit PV und Speicher, Priorisieren von Nutzergruppen
- Lösungen für Abrechnungen von Mitarbeiter
- Flottenanalyse



E-Mobility

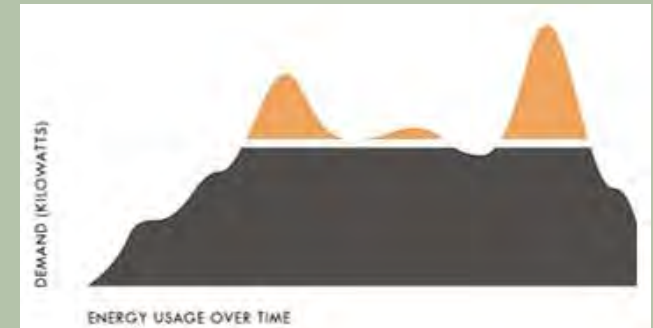




- Flächenumwidmung einer Tankstelle in Deutschland 2022
- In Österreich gibt es 18.000 öffentl. Ladestationen

Energiespeicherung

- Optimierung der Eigennutzung von günstigem PV Überschussstrom
- Peak Shaving, Lastverschiebung, Energie Arbitrage
- Systemdienstleistungen (Regelleistungsmarkt, Vermeidung Netzausbau, Blindleistungskompensation,...)
- Versorgungssicherheit erhöhen / Ausfalldauer verringern
- Mehr Unabhängigkeit von steigenden Energiekosten und Lastspitzen.



Ausblick – dynamisches Lademanagement

- V2G Konferenz in Aachen (April 2023)
- derzeit sind in Deutschland 7GWh stationäre Batterien verbaut
- Derzeit 471.390 e-Autos mit ca. 50kWh Speicher = 23,5GWh Speicher
- Bis 2030 wird sich das verzehnfachen
- Zum Vergleich: Hydro Pumpspeicher derzeit 40GWh
- Möglichkeit für bidirektionales Laden/Entladen schaffen
- Regelwerk in Ausarbeitung

Logistik & Flurförder-Fzg.

MIT CHARGE & CONNECT DIE INTRALOGISTIK PERFORMANCE STEIGERN



PUSH-BENACHRICHTIGUNGEN

Um bei auftretenden Problemen in der Ladeinfrastruktur schnellstmöglich reagieren können, ist es entscheidend, frühzeitig auf Fehlverhalten aufmerksam zu werden. Unsere digitale Vernetzungslösung Charge & Connect versendet bei Auffälligkeiten in der Ladeinfrastruktur automatisierte Push-Benachrichtigungen. Somit können Fehler frühzeitig erkannt werden - auch ohne selbst vor Ort zu sein.

MINIMIERUNG VON STILLSTANDSZEITEN

Das übersichtliche Charge & Connect Dashboard schafft Transparenz hinsichtlich aller relevanten Ladedaten. Dank dieser durchgängigen Überwachung der Ladegeräte können Stillstandszeiten der Staplerflotte auf ein Minimum reduziert werden. Außerdem können Anwendungsfehler zeitnah erkannt und in Zukunft vermieden werden.

Logistik & Flurförder-Fzg.



Charge & connect

PV-optimiertes Laden

Wetter forcast

Contracting für Gewerbe und Industrie

Contracting Vorteile



Energiekosten
dauerhaft senken –
ohne Investition



Die Komplettlösung
aus einer Hand



Hochqualitative
Komponenten –
sichere Versorgung



30 Jahre Erfahrung
in der PV-Branche

Beispielberechnung



Firmenbranche	Herstellung von Aufbauten für Nutzfahrzeuge
Anlagengröße	722 kWp
Jahresertrag PV Anlage	691 360 000 kWh
Eigenverbrauch	68 %
Modulanzahl	1762
Modulleistung	410 Wp
Ausrichtung	Süd
Strompreis (Netzbezug)	27 ct./kWh

Vergleich der Stromkosten

Ohne PV-Anlage (Laufzeit 25 Jahre)		
Strom aus dem Netz	33 852	MWh
Jährliche Inflationsrate (geschätzt)	2,0%	
Stromkosten aus dem Netz	€ 9 021 290	
Durchschnittliche Stromkosten pro kWh	0,266	€/kWh

Mit PV-Anlage (Laufzeit 25 Jahre)		
A: Gesamtproduktion der PV-Anlage	16 676	MWh
B: Exportiert in das Netz	5336	MWh
Selbstverbrauchte Strommenge	68,0%	
Nettoeinsparungen*	€ 1 419 958,05	
Nettoeinsparungen %*	15,7%	
Kosten PV-Strom pro kWh	0,068	€/kWh

- Leasingraten bleiben fixiert, wenn der Inflationsindex um weniger als 5% p.a. steigt
- Gerechnet mit den angegebenen Werten (Stromrechnung, Lastprofil)
- Alle Angaben wurden mittels Simulationsprogramm ermittelt (PV*SOL)

IPP/Leasing Details

Projektgröße	722,42	kWp
Ertrag Jahr 1 (geschätzt)	691,36	MWh *
Eigenverbrauch (geschätzt)	470,12	MWh jährlich
Eigenverbrauchsquote (geschätzt)	68	% **
Degradierung der Module	0,30%	jährlich
Aktueller Energiepreis	0,208	€/kWh
Einspeisetarif	0,060	€/kWh
Leasingrate	€ 75 500,00	jährlich ****
Leasingrate	€ 6 291,67	monatlich
Kosten für erzeugten Strom mit Leasing (25 Jahre)	0,068	€/kWh

Referenzen





Referenz dm Enns

Standort	4470 Kristein / Enns, AT
Anlagengröße	600 kWp
Jahresertrag	650.000 kWh
Anzahl der Module	1818
Ausrichtung	Süd
Wechselrichter	15 x Fronius Eco 27-3-S 3 x Fronius Symo 17.5-3-M
Besonderheiten	Individuelle Belegung angepasst an statische Gegebenheiten der jeweiligen Dachbereiche

Referenz RT-CAD



Standort	5261 Helpfau-Uttendorf, AT
Anlagengröße	617,26 kWp
Jahresertrag	535.000 kWh
Anzahl der Module	1398
Ausrichtung	Süd
Wechselrichter	13 x Fronius Eco 27-3-S 2 x Fronius Symo 17.5-3-M 1 x Fronius Symo 12.5-3-M
Besonderheiten	Zusammenschluss aus mehreren Dächern mit unterschiedlichen Anforderungen an Schneelast und Unterkonstruktion

Gemeinsam mehr
bewegen

Ist es ausreichend, eine PV Anlage auf das Dach zu bauen?

Oder ist echte Dekarbonisierung von großen Stromverbrauchern komplexer?

Eigene PV Anlagen, Stromspeicher, e-Autos und Sicherstellung der Produktion erfordern ein ausgeklügeltes Konzept, Kapital bzw. Contractor und Rahmenbedingungen.





„Wege
entstehen
dadurch, dass
man sie geht.“

Franz Kafka



All information is without guarantee in spite of careful editing – liability excluded.

Intellectual property and copyright: all rights reserved.
Copyright law and other laws protecting intellectual property apply to the content of this presentation and the documentation enclosed (including texts, pictures, graphics, animations etc.) unless expressly indicated otherwise. It is not permitted to use, copy or alter the content of this presentation for private or commercial purposes without explicit consent of Fronius.