

Saubermacher

Herausforderungen
eines CO₂-neutralen
Fuhrparks





Kennzahlen*

1979

Unternehmensgründung

rd. € 350

Mio. Umsatz p.a.

3.400

MitarbeiterInnen

77

Anlagen

3,5

Mio. to Abfall p.a.

76

Beteiligungen

Saubermacher

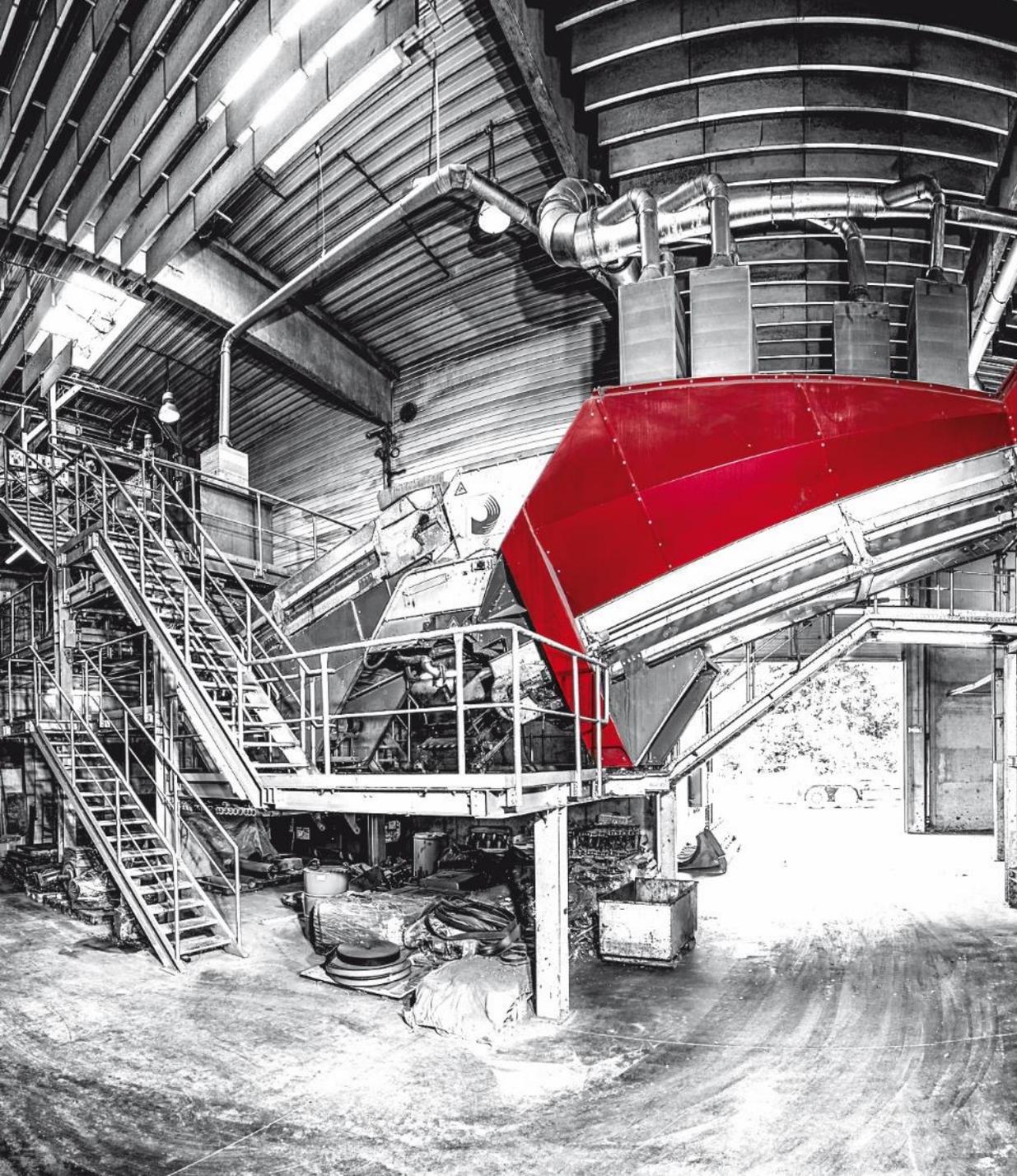
680

(Spezial-)Fahrzeuge

42.000

KundInnen

*31/12/2021



100% Entsorgungssicherheit & zertifizierte Qualität



Mit Waste Intelligence Kundennutzen erhöhen



Daheim App



Intelligente Mülltonnen



Wertstoffscanner



LogistikApp



ServiceApp



Plattform/App wastebbox.biz



Onlineshop wastebbox.at



Kundenportal



Unsere Vision – Zero Waste

Die Leitidee ist, keinen Abfall mehr zu hinterlassen, d.h. den Abfall so aufzubereiten, dass immer höhere Anteile des Ursprungstoffes recycelt werden können.



Nachhaltigkeit - 612.000 t weniger CO₂ p.a.*

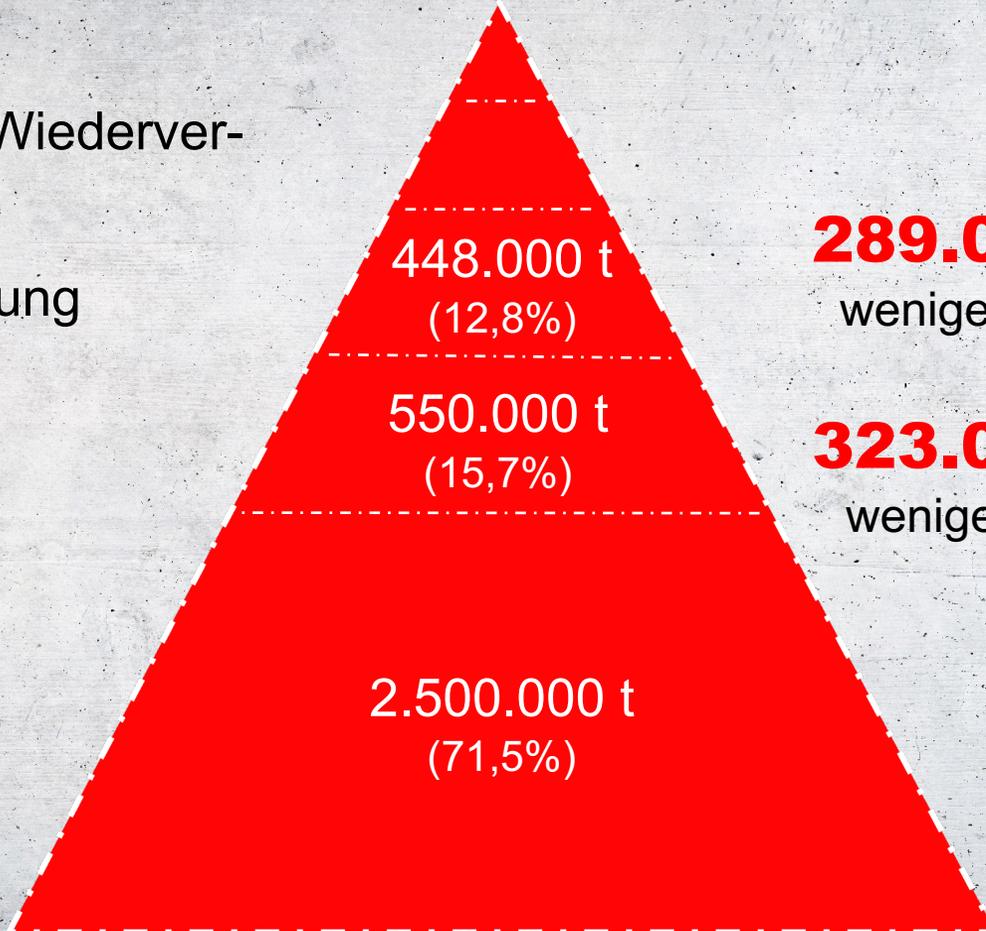
Vermeidung

Vorbereitung zur Wiederverwendung

Stoffliche Verwertung

Thermische Verwertung

Beseitigung



Verdopplung
seit 2011

289.000 t
weniger CO₂

323.000 t
weniger CO₂



*2018 im Konzern



E-Fuhrpark 7

44
E-PKW

(1)
Wasserstoff-LKW

5 / 2
Hybrid / Gas LKW

49
E-Stapler

1
E-Bagger

680
(Spezial-)Fahrzeuge

160
PKW

130
Arbeitsmaschinen

Herausforderungen eines CO₂-neutralen Fuhrparks Beispiel LKW

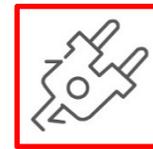
1. Produktionsanlage LKW



2. Umstellung CO₂ neutr. Antrieb



3. Transfer fossil. → elektr. Energie



4. Vergleich Batterie vs. H₂



Quelle: ZDF.de

5. Challenges



Produktionsanlage LKW

- Transport (& Manipulation) von Abfällen
- hohe Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit
- hohes Eigengewicht durch Spezialaufbauten
- Kurzstrecken, Stop&Go, Stationär Betrieb
- hoher spez. Verbrauch l/100km
- teilweise 2-Schicht Betrieb
- Zeitraum für Ladung / Tankung (am Tag:
Lenkpause 45 Minuten oder Nacht)



Umstellung auf CO₂ neutralen Antrieb

Vorteile der Umstellung:

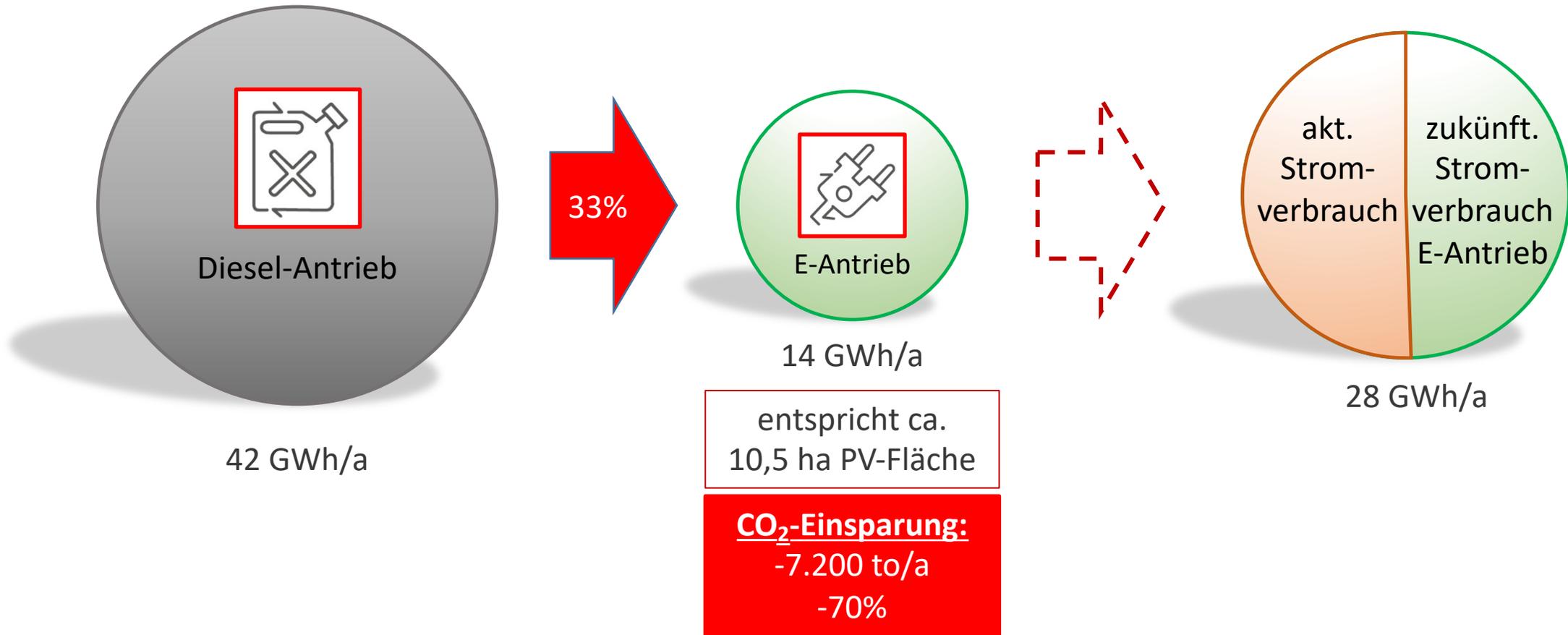
- Verbesserung der lokalen Emissionen besonders in Ballungsräumen
- leiserer Betrieb
- geringere Wartungskosten

Nachteile:

- hohe Anschaffungskosten
- fehlende Tank-/Ladeinfrastruktur



Transfer fossiler zu elektrischer Energie



- Energieverbrauch E-Antrieb ca. 1/3 von Diesel-Antrieb
- Beispiel Saubermacher Fuhrpark

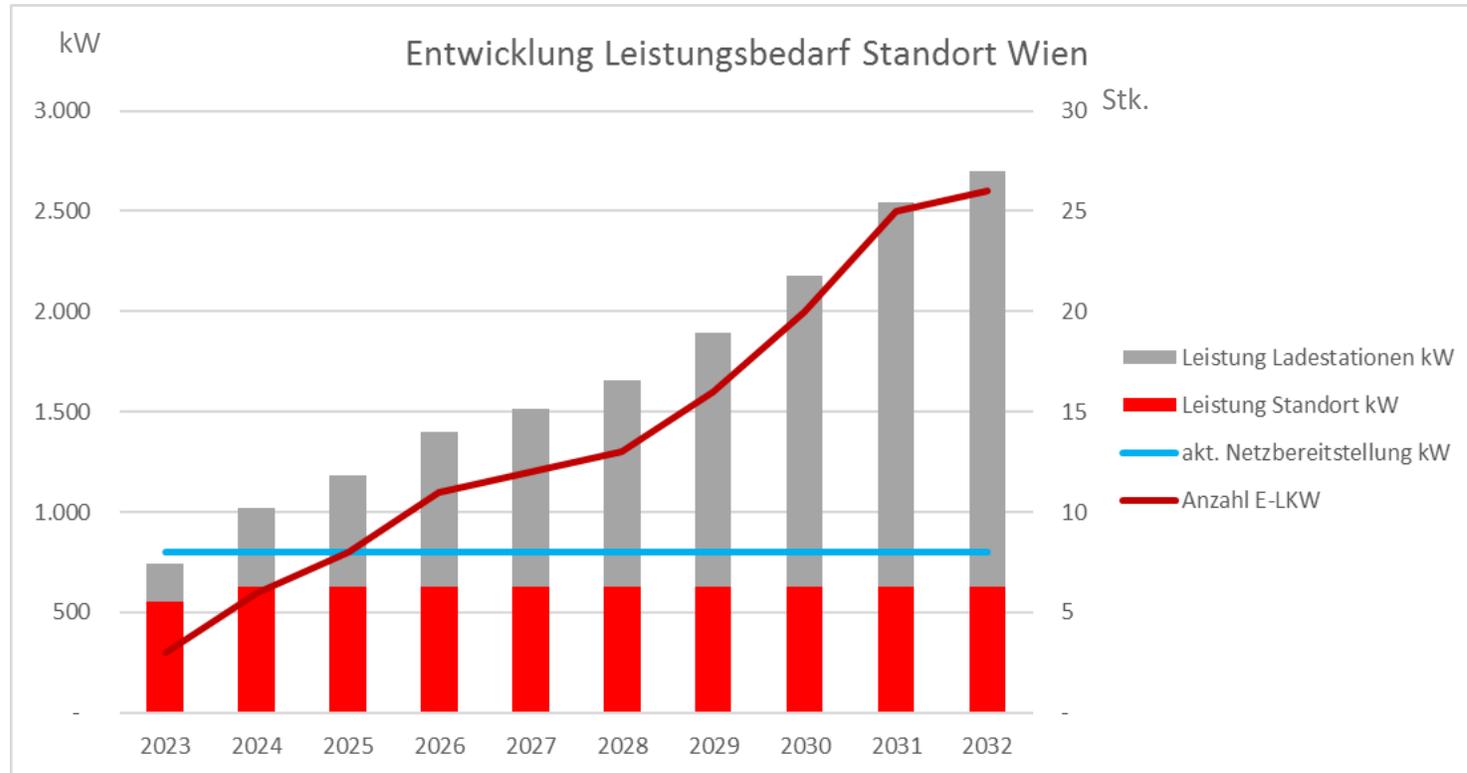
Vergleich Antrieb **Batterie vs. H₂**



Quelle: ZDF.de

- Energiespeicher: Batteriemodule
- Speicherdichte: kWh/Batterie
- lange Ladestops
 - Laden in der Nacht
- Alternativen
 - Megawatt Charger MCS + Speicher
 - Tauschbatterien
- schwere Batterie
- fehlende öffentl. Ladeinfrastruktur
- Energiespeicher: Druckbehälter 700bar
- Speicherdichte: Volumen Druckbeh.
- kurze Tankstops
- Tankstelle mit Druckerhöhung 300bar (Transport) → 700bar LKW
- fehlende Tankinfrastruktur
- H₂ Erzeugung aus Abwasser möglich

Challenge Strom-/Netzanschluss



Annahmen:

- 100% der LKW laden täglich
- Ladeleistungen: LKW 50kW, PKW 11 kW
- Ohne PV-unterstützung

Challenge Fahrzeuge (Elektro, H2)

€ Kaufpreis

Verfügbarkeit



Ausstattung / Nutzlast

Ladestecker
Übersicht der Ladestecker Typen

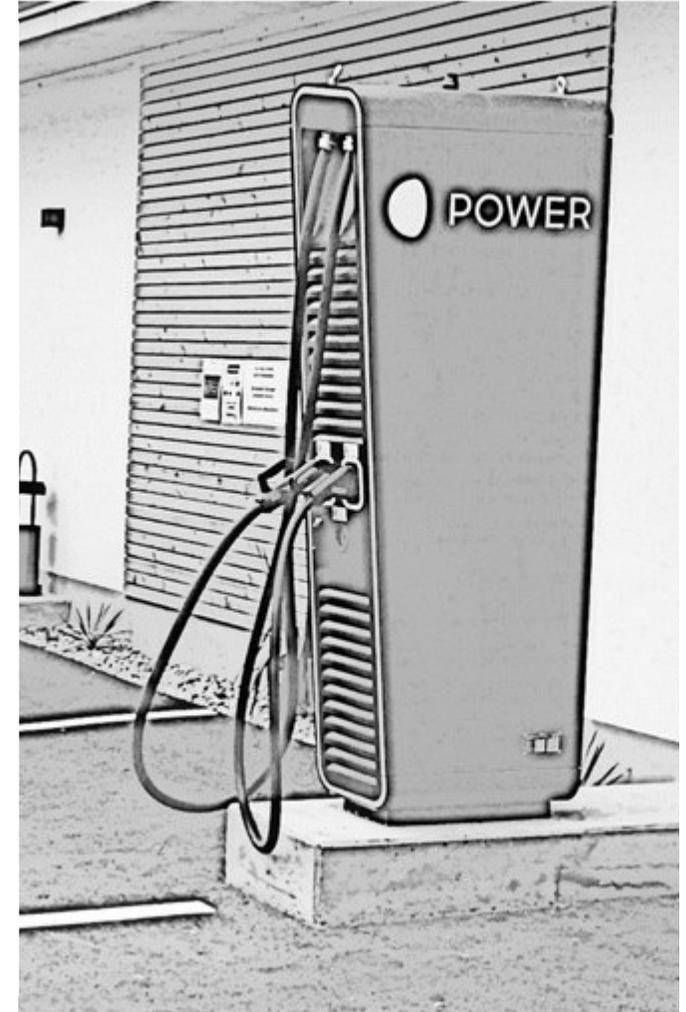
Schuko	Typ 1	Typ 2	CCS	CHAdeMO

Ladeleistung

Reichweite

Challenge Ladeinfrastruktur

- ✓ Anzahl der Fahrzeuge (im Endausbau!)
- ✓ Art der Fahrzeuge (E-Rad, PKW, LKW)
- ✓ Stromanschluss
 - ✓ Netzbereitstellung aktuell und maximal möglich
- ✓ Position Ladestation / Länge Ladekabel
- ✓ Lastmanagement
- ✓ Monitoring, Verrechnung → intelligente Wallbox (OCPP)
- ✓ Eigenanlage / Fremdanlage



Roadmap Zero Waste mit Zero e-mission



Vertrieb



Dienst-PKW

- bis 2030 100% CO2-neutral
- 160 PKW davon 44 E-PKW
- 2nd Life-Speicher Ecoport

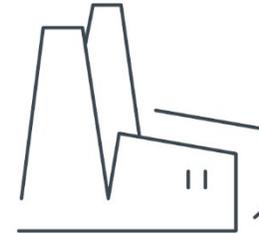


Logistik



LKW

- bis 2040 100% CO2-neutral
- 680 Fzg
- 2012 Hybrid-LKW
- 2018 E-Aufbau
- 2022 H2 -LKW



Saubermacher

Produktion

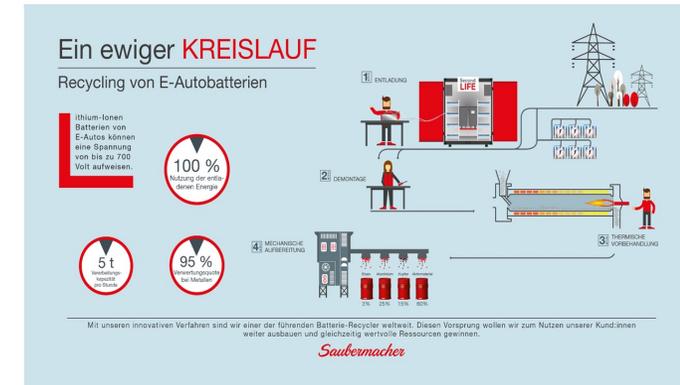


Arbeitsmaschinen

- bis 2030 100% CO2-neutral
- 130 Fzg davon
- 49 E-Stapler, 1 E-Bagger
- 3 Standorte mit PV-Anlagen



Recycling



Batterie-Recycling

- Saubermacher Battery Services
- 100% Nutzung Entladestrom
- 95% Rückgewinnung der Metalle

Vielen Dank!

Saubermacher
für eine lebenswerte Umwelt



Ing. **Wolfgang Kremsl**
Leiter Abteilung Infrastruktur

E-Mail: w.kremsl@saubermacher.at
www.saubermacher.at

Saubermacher Dienstleistungs AG
Hans-Roth-Straße 1
8073 Feldkirchen bei Graz
T +43 (0) 59 800
office@saubermacher.at