



*Einfälle für Abfälle*



**Manuel Wyss**  
**Geschäftsführer System-Alpenluft AG**

**«Strategie zur Elektrifizierung  
von Werkhoffahrzeugen»**

*GETAG Forum – Die Zukunft der Abfallwirtschaft*

# Strategie zur Elektrifizierung von Werkhoffahrzeugen



**ALPENLUFT**

Logistik, Werkhof und Entsorgung.

**100%  
ELECTRIC**



## System-Alpenluft AG – Manuel Wyss



4 Expert:innen



Entsorgung  
Werkhof  
E-Mobilität

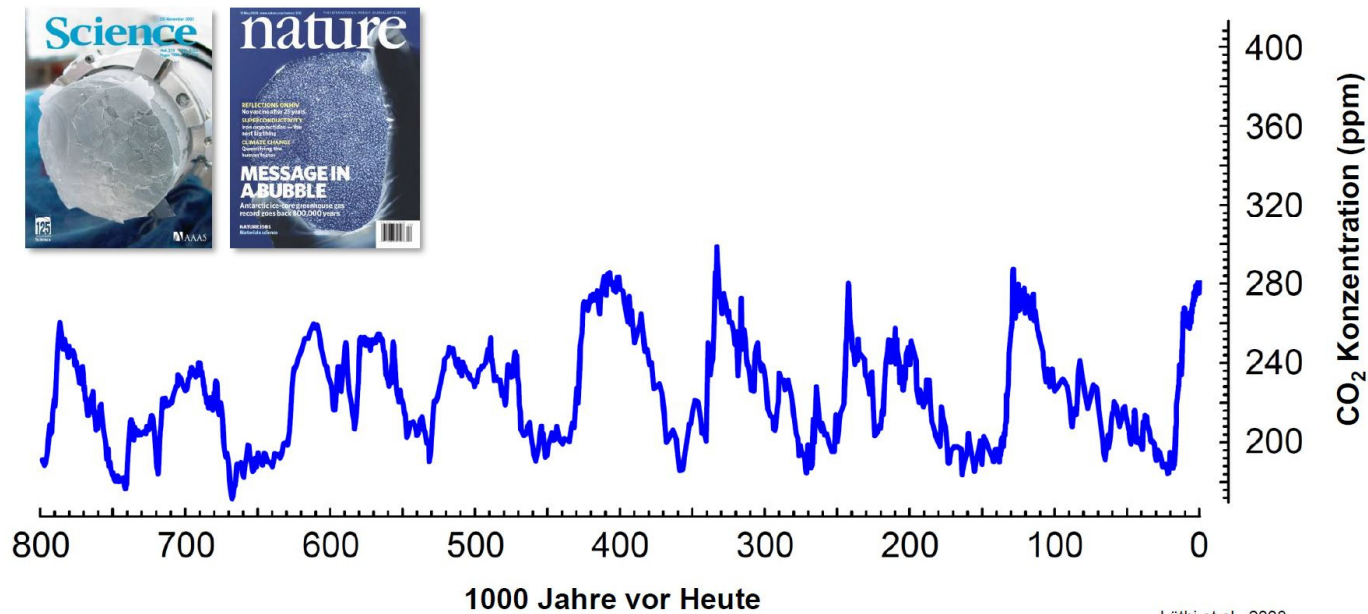


Nachhaltigkeit  
Juristische Expertise

# Ein Netto-Null Werkhof - Warum?



## Treibhausgas CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre



Lüthi et al., 2008

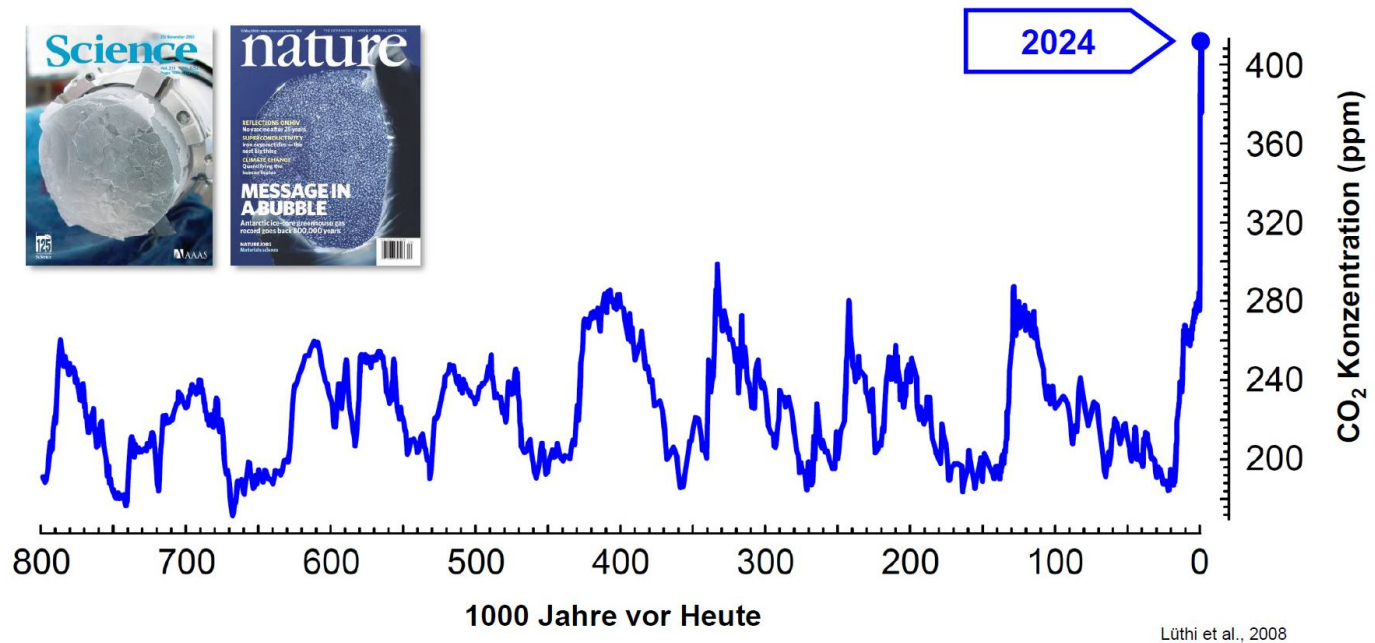
Quelle: Präsentation «Klima der letzten 800'000 Jahre», Thomas Stocker, Feb. 2024



# Ein Netto-Null Werkhof - Warum?



## Treibhausgas CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre



Lüthi et al., 2008

Quelle: Präsentation «Klima der letzten 800'000 Jahre», Thomas Stocker, Feb. 2024



## Ein Netto-Null Werkhof - warum?

- International**      Übereinkommen von Paris 2015  
Rechtlich verbindliches Instrument zur Reduktion von Treibhausgasemissionen  
Unterzeichnet von 184 Ländern
- Schweiz**      -50% CO<sub>2</sub> bis 2030 (Übereinkommen von Paris)  
Netto-Null bis 2050
- Kantone**      Individuelle Strategien für Klima, Energie, Netto-Null
- Städte**
- Gemeinden**



## Ein Netto-Null Werkhof im Jahre 2030?

- Bis 2030 möglich?
- Ist die Technologie bereit?
- Netto-Null Werkhof - Wo sind die Grenzen?





## Ein Netto-Null Werkhof im Jahre 2030?

Wie erreicht man einen Werkhof Netto-Null?

- Strategie Fahrzeuge
- Investitionsplanung
- Nachhaltige Beschaffung
- Betrachtung von TCO statt Investitionskosten
- Strom (Erzeugung, Verfügbarkeit, Infrastruktur)
- Herstellung der Fahrzeuge (Scope 3): Teil von Netto-Null





## Ein Netto-Null Werkhof im Jahre 2030?

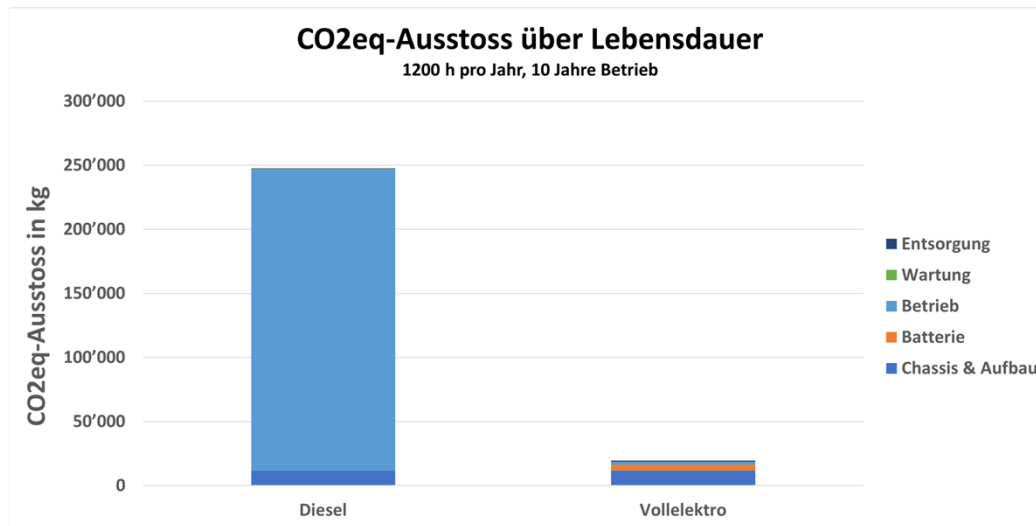
Wie erreicht man einen Werkhof Netto-Null?

- Strategie Fahrzeuge
- Investitionsplanung
- Nachhaltige Beschaffung
- Betrachtung von TCO statt Investitionskosten
- Strom (Erzeugung, Verfügbarkeit, Infrastruktur)
- Herstellung der Fahrzeuge (Scope 3): Teil von Netto-Null

→ **Gesamtbetrachtung nötig**

# Betrachtung der Ökologie

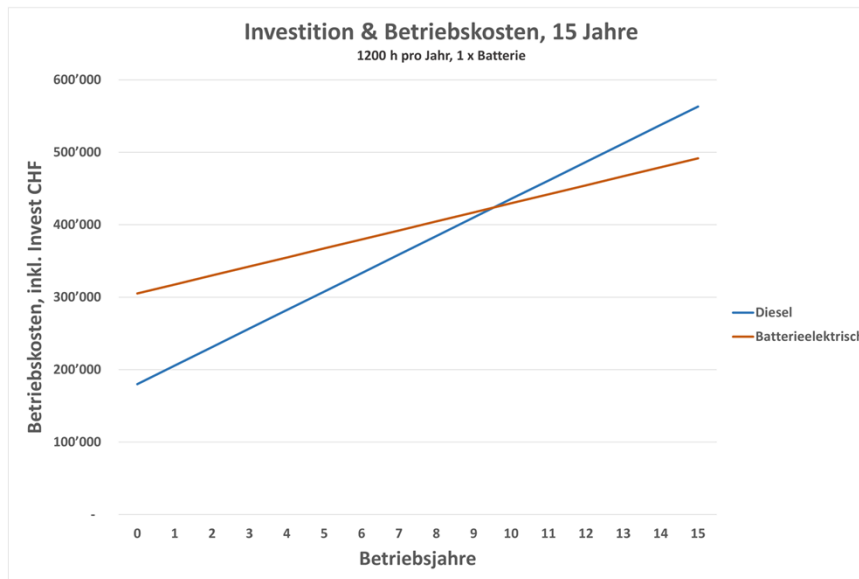
## Diesel vs. Elektro (Beispiel Kehrmaschine)



- Betriebliche Möglichkeiten: direkte Emissionen, Reduktion von Fahrzeugen, Lebensdauer
- Nicht betrieblich: Herstellung



## Betrachtung der Wirtschaftlichkeit Diesel vs. Elektro (Beispiel Kehrmaschine)



- Elektrofahrzeug: höhere Anschaffungskosten, jedoch tiefere Kosten bei Unterhalt & Energie
- Break-even abhängig von Fahrzeugauslastung
- TCO sind wichtiger als Investitionskosten



## Effiziente Prozesse im Werkhof

- Sind die Fahrzeuge ausgelastet?
- Haben wir die richtigen Fahrzeuge?
- Machen wir die Arbeiten richtig, mit dem passenden Fahrzeug?
- Muss alles selber gemacht werden?
- Soll alles auf das Extremereignis ausgelegt sein?





## Effiziente Prozesse im Werkhof

- Sind die Fahrzeuge ausgelastet?
- Haben wir die richtigen Fahrzeuge?
- Machen wir die Arbeiten richtig, mit dem passenden Fahrzeug?
- Muss alles selber gemacht werden?
- Soll alles auf das Extremereignis ausgelegt sein?



→ **Prozessanalyse bildet die Grundlage für die Strategie**

→ **Synergien nutzen, Fahrzeugpark reduzieren oder redimensionieren**



## Effiziente Prozesse in der Entsorgung



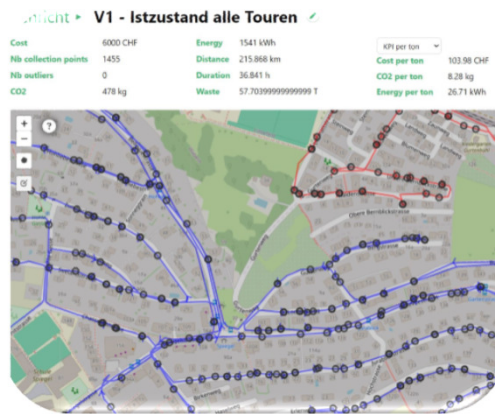
- Gemeinden und Städte ändern sich – Entsorgungstouren auch?
- Wie sind die Fahrzeuge ausgelastet?
- Machen andere Entsorgungssysteme Sinn?
- Was kann mit einem anderen Antrieb erzielt werden?
- Gibt es Vorteile mit Satellitenfahrzeugen?



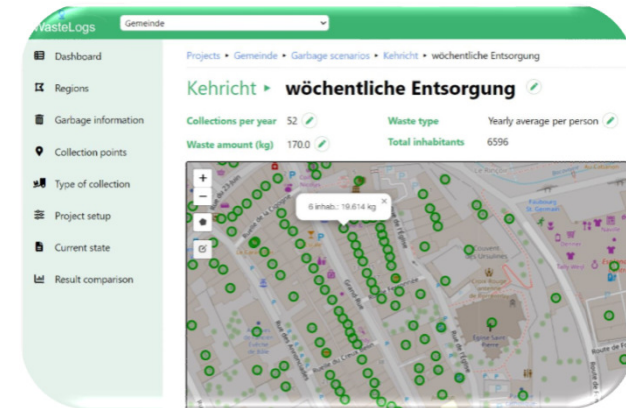
# Effiziente Prozesse in der Entsorgung



1. Aufzeichnung bestehender Touren in der Praxis



2. Analyse, Übersicht und Anpassungen von Sammelpunkten



3. Konfiguration des Programms auf praxisbezogene Werte

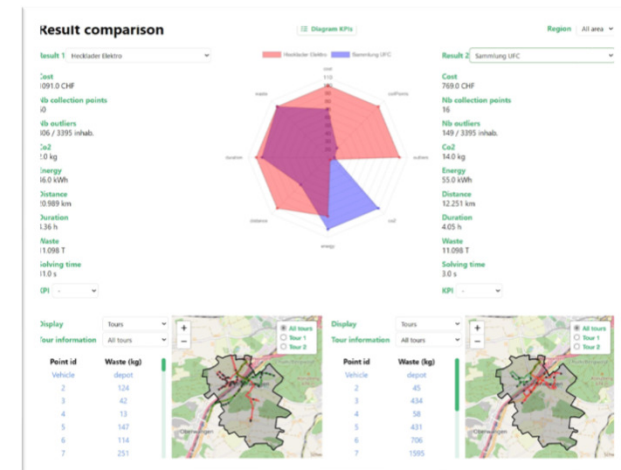
# Effiziente Prozesse in der Entsorgung



4. Berechnung und Optimierung der neuen Touren



5. Einführung in der Praxis / Unterstützung der Fahrer



Zusatzfunktion - Zahlen statt Mutmassungen: Entscheidungsgrundlagen durch Simulation von verschiedenen Entsorgungssystemen



## Nicht vergessen: anwendende Personen einbeziehen

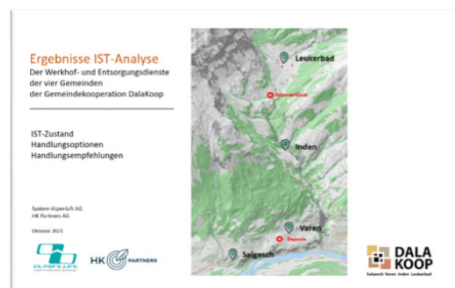
- Anwender:innen miteinbeziehen
- Kennen die Einsatzbereiche und Anforderungen
- Werden damit täglich arbeiten
- Erfahrungen sammeln mit neuer Technologie
- Berührungspunkte mit neuer Technologie senkt Hürden
- Betriebssicherheit durch Planung von Extremereignissen





## Strategie als Planungssicherheit

- Was wäre die SBB ohne Fahrplan?
- Hilfreich für die Planung
- Entscheidungsgrundlage und Fakten für den politischen Prozess
- Kosten und Investitionsplanung (TCO statt Investitionskosten)
- IST-Analyse, Vorbereitung, Ziele, Reporting







## Tipps – Starten statt Warten

- Nicht alles kann 2029 erledigt werden
- Hegen und Pflegen bis zum richtigen Ersatzzeitpunkt
- Alternativen wie Miete und Sharing als Zwischenlösung
- Keine Notanschaffungen tätigen!
- Eine Strategie spart Geld, Umtriebe und auch Nerven
- Das Jahr 2050 ist nicht mehr ferne Zukunft!

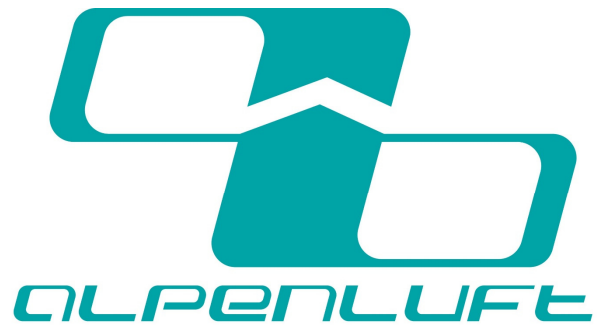


## KONTAKT:

**Manuel Wyss**

[manuel.wyss@system-alpenluft.ch](mailto:manuel.wyss@system-alpenluft.ch)

079 652 30 89



Ganzheitliche Lösungen für Logistik, Werkhof und Entsorgung.

[www.system-alpenluft.ch](http://www.system-alpenluft.ch)

