



NACHHALTIGES RECYCLING DURCH INNOVATION

Björn Berchtel
Marketing | Projektmanagement

- Nachhaltigkeit / Innovation
- Übersicht Innovationsprojekte
- Vorstellung der Projekte
 - E-Balancekran
 - Photovoltaikanlage
 - Emulsionsaufbereitungsanlage
- CO2-Bilanz
- Zukünftige Massnahmen / Projekte

NACHHALTIGKEIT

„Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die gewährt, dass künftige Generationen nicht schlechter gestellt sind, ihre Bedürfnisse zu befriedigen als gegenwärtig lebende.“ (Hauff 1987, S.46)



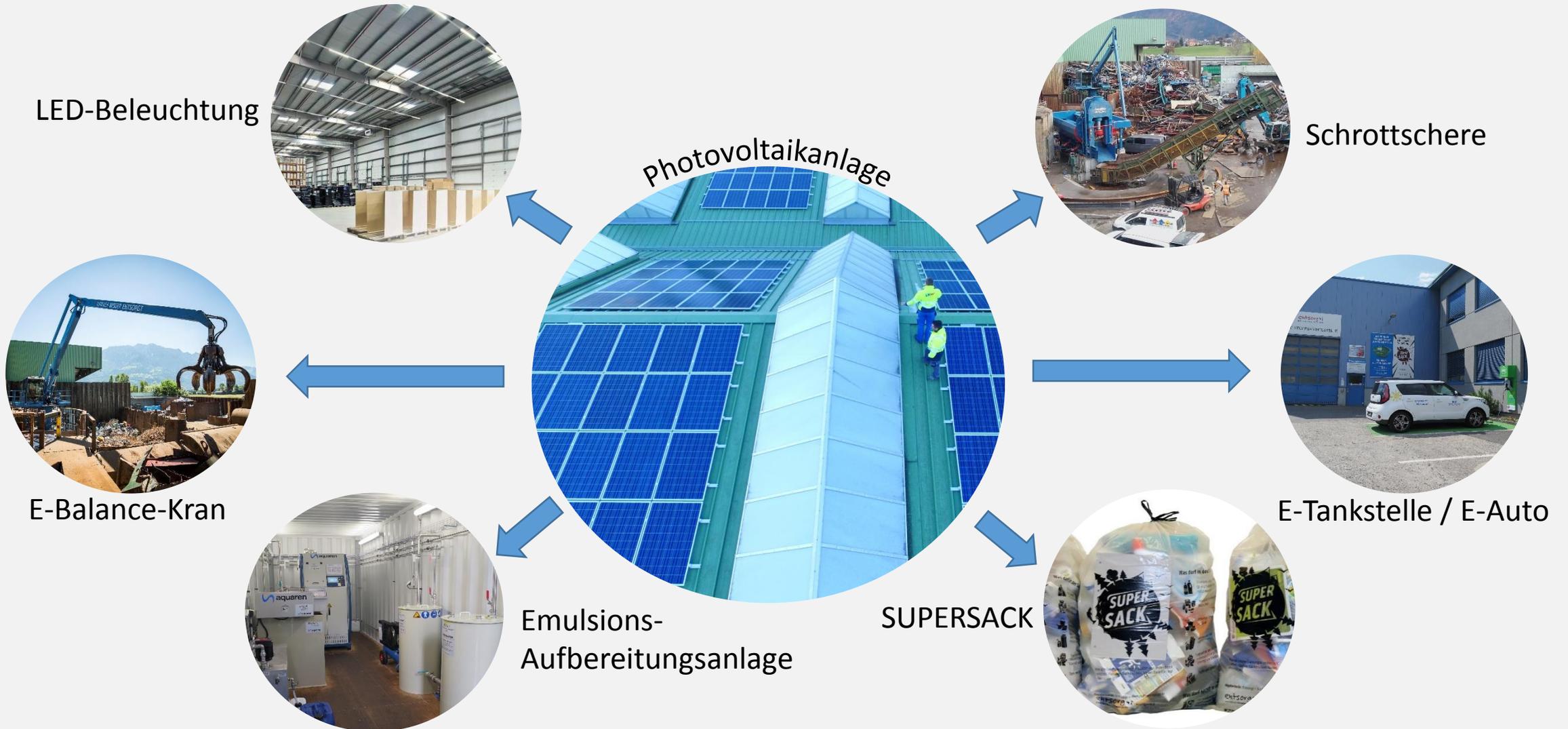
«Entsorgungsprozesse fortlaufend verbessern und so gestalten, dass nachweislich weniger Ressourcen verschwendet werden, weniger Emissionen entstehen und Energie eingespart werden kann»

INNOVATION

- ~ Erneuerung
- ~ Ideen und Erfindung und deren wirtschaftliche Umsetzung



ÜBERSICHT INNOVATIONSPROJEKTE





E-Balance-Kran



Photovoltaikanlage



Emulsions-
Aufbereitungsanlage



AUSGANGSSITUATION



DIESELBAGGER HITACHI

Baujahr: 2007

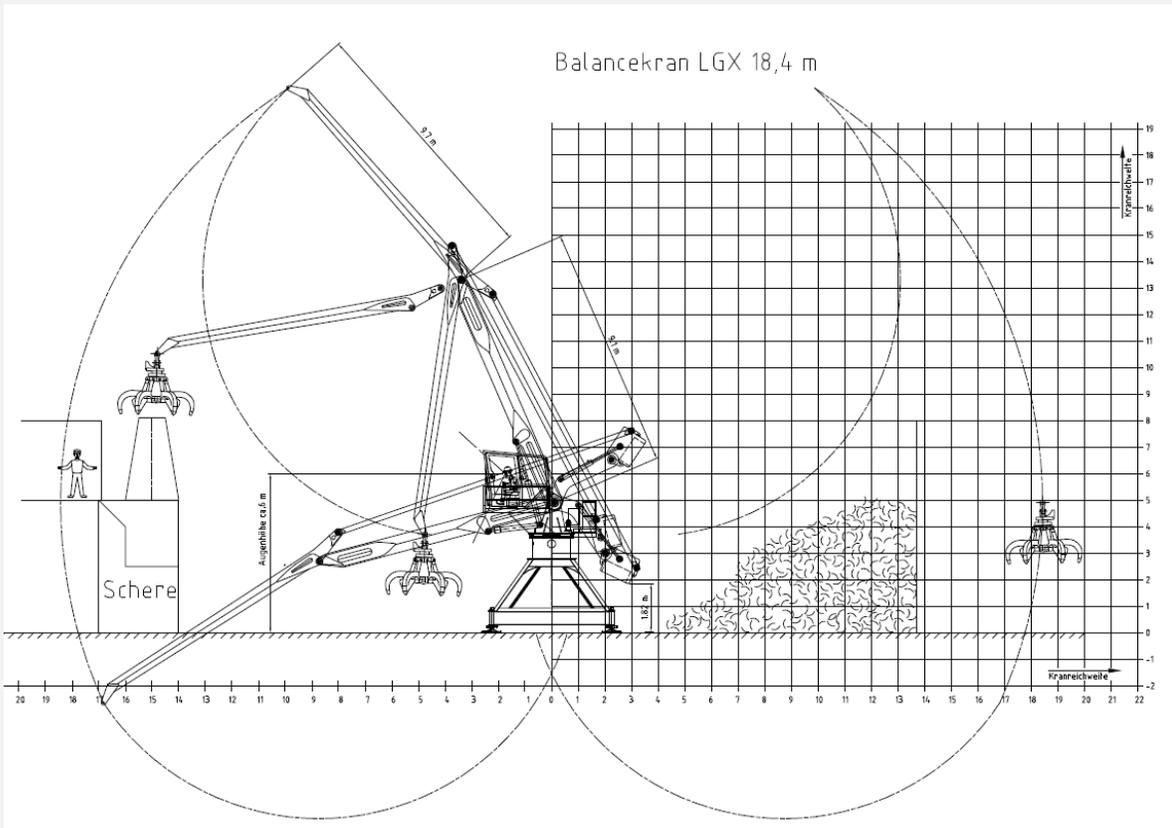
Leistung: 95 kW

Jährliche Betriebs-Std.:
2'100

Jahresverbrauch Diesel:
17.000 Liter

Emissionen: 44'880 kg CO₂

E-BALANCEKRAN



VORTEILE E-BALANCEKRAN



VORTEILE

75 % Energieeinsparung
gegenüber Dieselantrieb

2,5 – 3-fache Nutzungsdauer

E-BALANCEKRAN



Baujahr: 2015

Leistung: 80 kW

Investition: CHF 580'000

(vgl. Dieselbagger CHF 250'000)

ENERGIEBILANZ



Leistung

80 kWh

Verbrauch

105.000 kWh

Emissionen

7'350 kg CO₂

95 kW

17.000 Liter Diesel

44'880 kg CO₂

EINSPARUNG

37'500 kg CO₂

AUSGANGSSITUATION



JÄHRLICHER
STROMVERBRAUCH:

550'000 kWh

entspricht ca. 56'000 Liter Diesel*

Vorhandene Dachflächen
Ost-West Ausrichtung

*<https://www.energie-gedanken.ch/umrechnungsfaktoren/>

ANLAGENDATEN



Gesamtleistung: 265 kWp
(entspricht ca. 55 Kleinanlagen EFH)

Anzahl PV-Module:
1'020 Stk. á 260 W

Modulfläche: 1'670m²

Anzahl Wechselrichter: 9

STROMERTRAG



STROMERTRAG

Ertrag pro Jahr:
255'000 kWh
960 kWh / kWp

Eigenverbrauch: 60 %

Einspeisung: 40 %

WIRTSCHAFTLICHKEIT



WIRTSCHAFTLICHKEIT

Gesamtkosten: CHF 400'000

Förderung: CHF 200'000

Investment: CHF 200'000

Jahresertrag: ~ CHF 23'000

Amortisation: ca. 8,5 Jahre

ENERGIEBILANZ

JAHRESPRODUKTION

255'000 kWh

EIGENVERBRAUCH

60 %



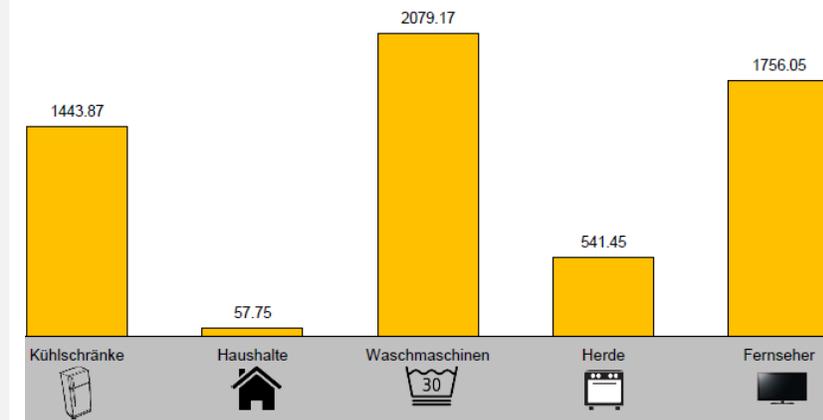
JÄHRLICHE EINSPARUNG
EMMISSIONEN

120'000 kg CO₂*

ANTEIL ERNEUERBARE
ENERGIE ZUM
GESAMTVERBRAUCH

48 %

Energievergleich



*<https://www.beegy.com/2015/11/co%E2%82%82-einsparung-durch-photovoltaik-berechnen/>

AUSGANGSSITUATION



Jahresmenge Späne
1'000 t

Jahresmenge Emulsionen
110 t / 100m³

Öl Anteil
ca. 5 – 15 %

TECHNISCHE DATEN



Leistung: 17 kW

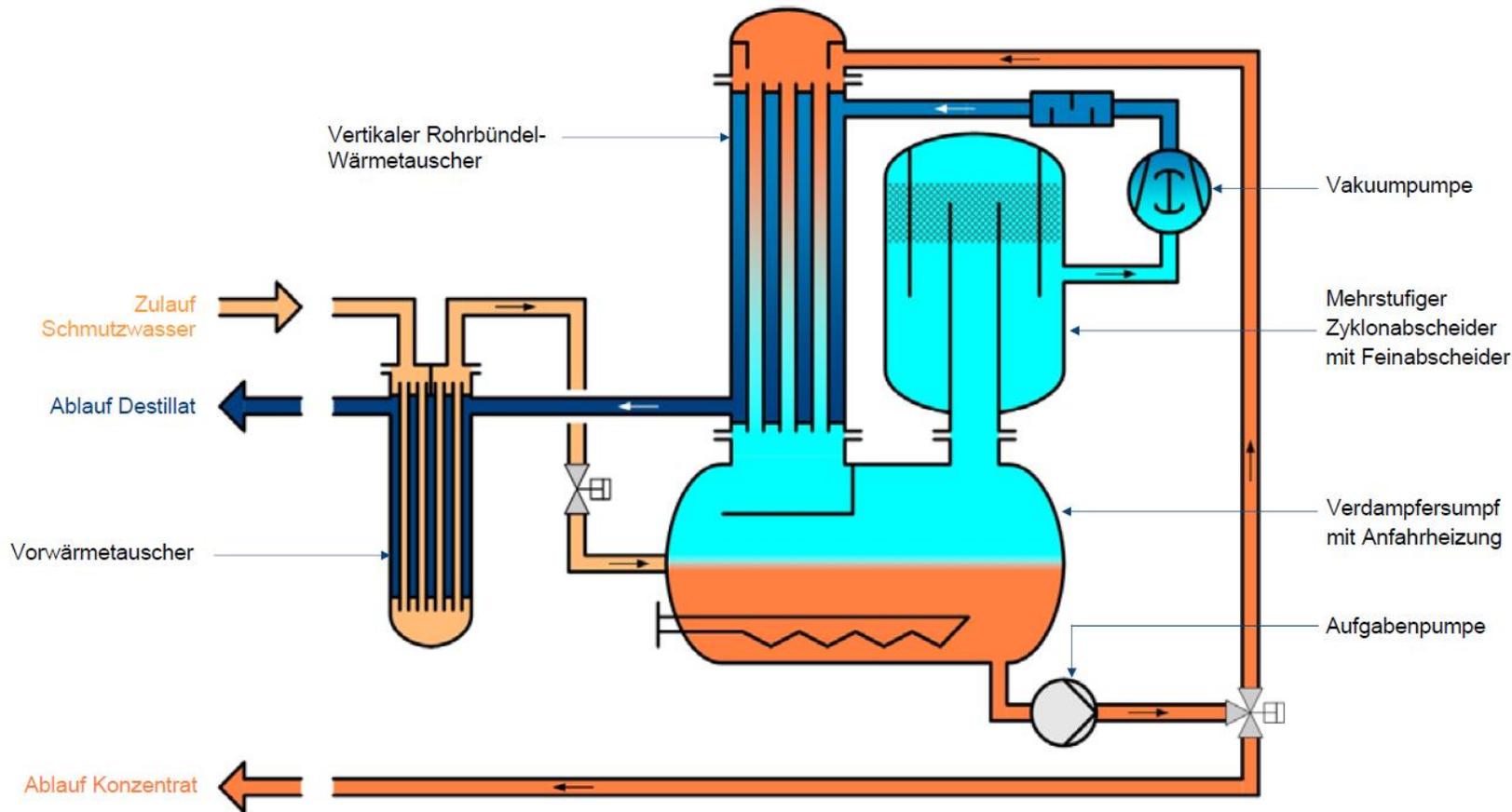
Destillatleistung: 90 l / h

Leistung pro Jahr: 540 m³

Spez. Leistungsbedarf:
80 kWh / m³

Energiebedarf Vollauslastung
43.200 kWh

PRINZIP VAKUUMDESTILLATION



Erfahrungswert:

8 – 9 % Öl Anteil

ENERGIEBILANZ

Einsparung Transport*	750 km / Jahr	600 kg CO2/Jahr**
Herstellung von Brauchwasser für interne Verwendung	ca. 90m3	25 % vom Gesamtverbrauch
Erhöhung Eigenverbrauch Photovoltaik-Anlage	5 %	

*Berechnung basierend auf Jahresmenge 100 m3 Emulsion

**<https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#textpart-4>

ENERGIEEINSPARUNGEN GESAMTBILANZ

PROJEKT	Einsparung Co2 pro Jahr	Sonstige Einsparungen pro Jahr
E-Balancekran	37'500 kg	17'000 Liter Diesel
Photovoltaikanlage	120'000 kg	
Emulsionsaufbereitungsanlage	600 kg	90'000 Liter Wasser
E-Tankstelle / E-Auto	3'500 kg	
LED-Beleuchtung	5'200 kg	10'000 kWh
Schrottschere	28'600 kg	55'000 kWh
GESAMT	195'400 kg	



Zurich Klimapreis Schweiz & Liechtenstein

Ausschreibung 2014

Anerkennungspreis

Projekt: Nachhaltiges Recycling durch Energieeinsparung
und Nutzung erneuerbarer Energie

Elkuch Josef AG

Joachim Masur
CEO Zurich Schweiz

Prof. em. René P. Schwarzenbach
Vorsitzender der Jury

Spreitenbach, 26. November 2014

2018

2019

2020

Anschaffung zwei
EURO 6 Fahrzeuge

Umstellung von 20
weiteren Lampen /
Strahlern auf LED

Optimierung
Eigenverbrauch
PV-Anlage (+ 5%)

Spänesortieranlage

Anschaffung zwei
EURO 6 Fahrzeuge

80% Umstellung auf
LED

Anschaffung weiteres
E-Auto

Austausch Diesel-
Stapler durch E-Stapler

Komplettumstellung
auf EURO 6 Fahrzeuge

Anschaffung weiteres
E-Auto

VIELEN DANK

KONTAKT

Björn Berchtel
Marketing | Projektmanagement

Tel. +423 377 51 85
bjoern.berchtel@recycling-center.com

Elkuch Josef AG
Brühlgasse 8
FL-9492 Eschen

www.recycling-center.li

