



Kanton Zürich
AWEL



STIFTUNG ZENTRUM FÜR NACHHALTIGE
ABFALL- UND RESSOURCENNUTZUNG



TECNICAS REUNIDAS

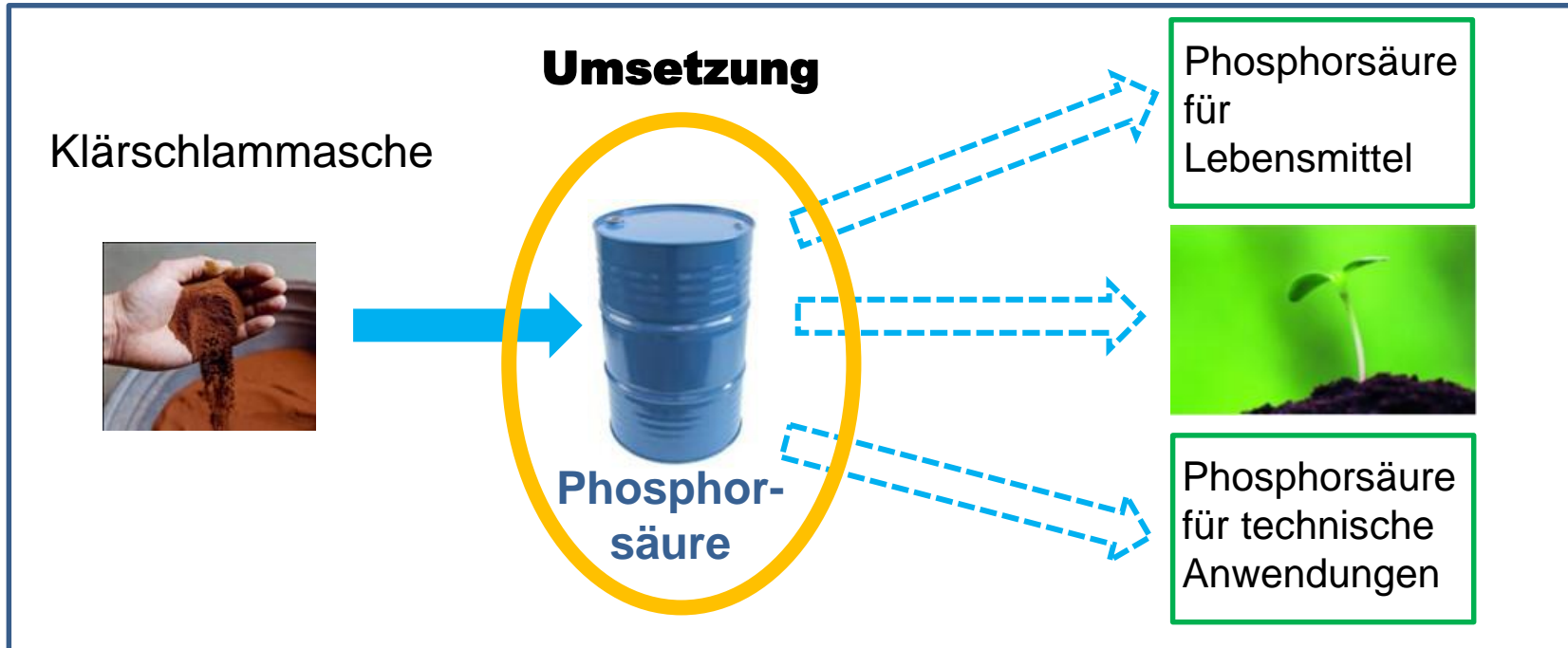
Phosphor-Mining Kanton Zürich

Dr. Leo S. Morf
Daniel Rensch



Richtungsentscheid Mitte 2014:

Ziel: Marktfähiges Produkt Phosphorsäure



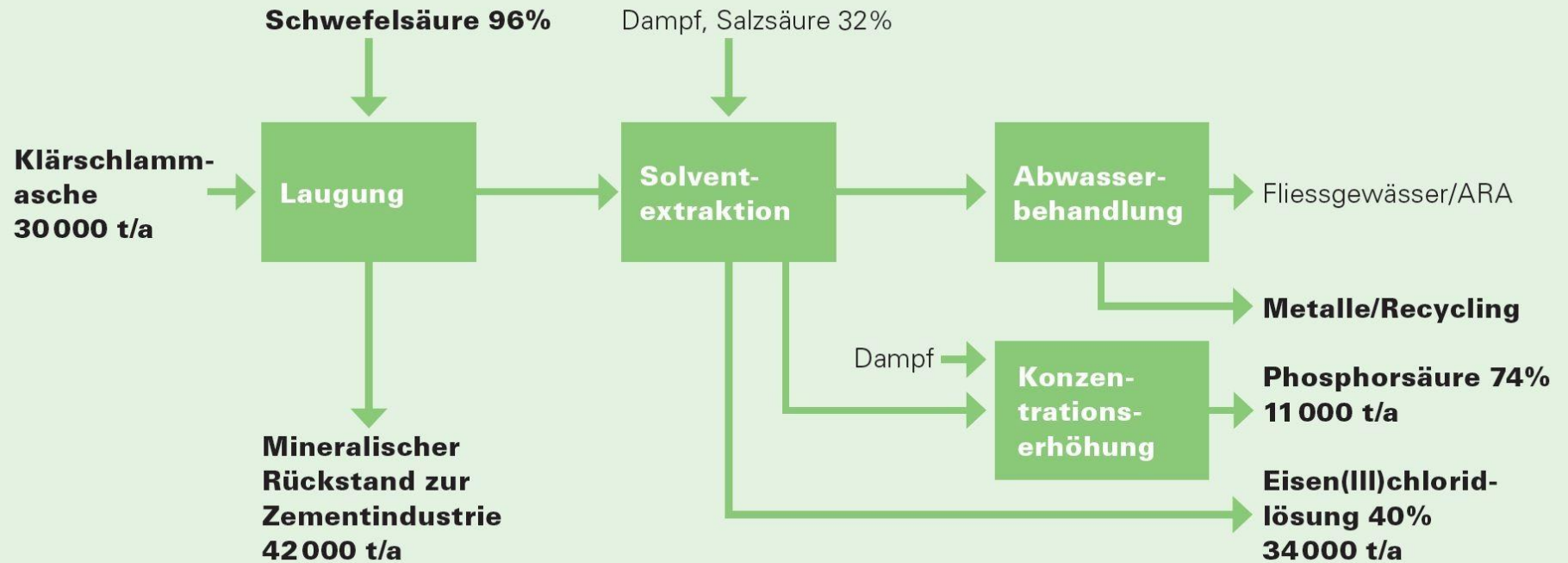
Quelle: AWEL

Stand Ende 2017:

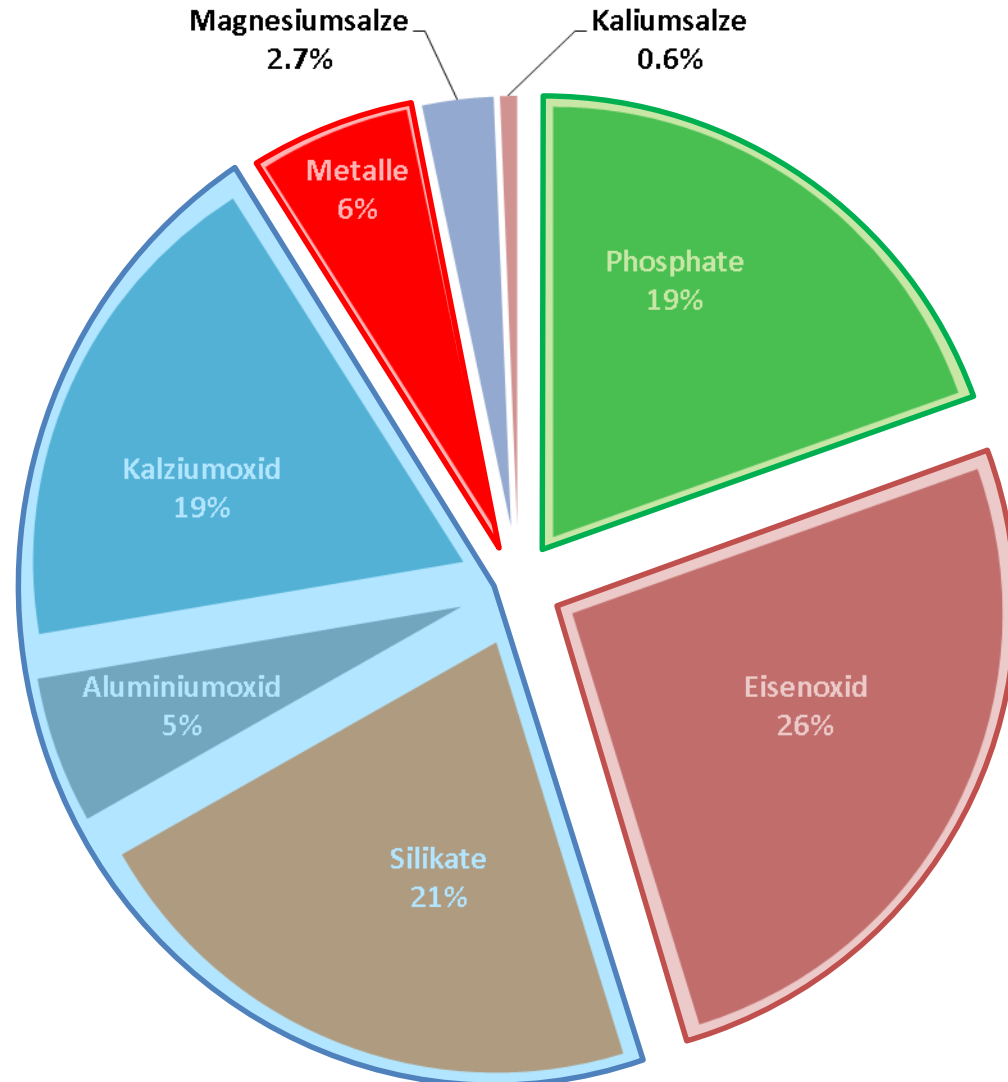
- Stufe Mikro-Pilotanlage **Technisch machbar**
- **Businessplan erstellt**
- **Pilotierung für Serienbetrieb startet**



Vereinfachtes Prozessschema



Klärschlammmasche



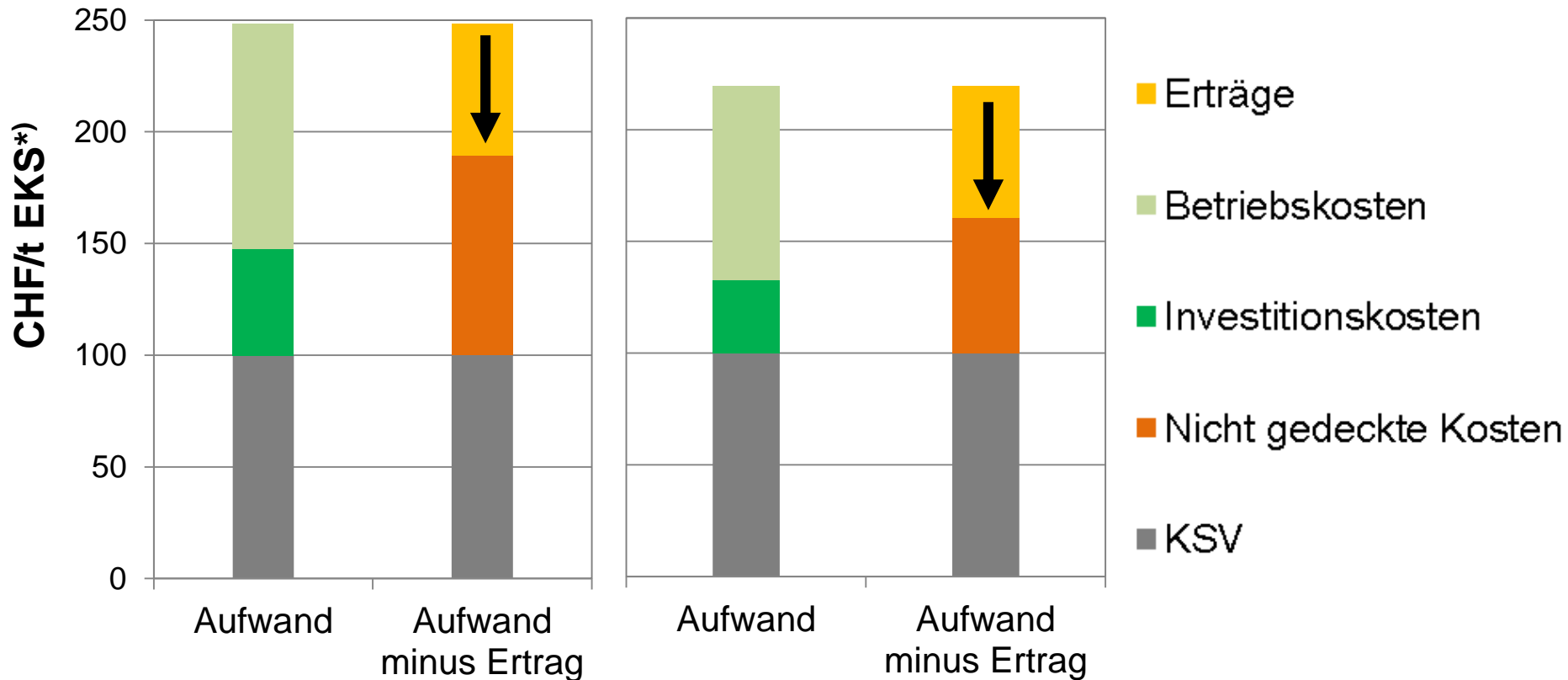
- Phosphorrückgewinnung >95%
Handelsübliche, technisch reine Phosphorsäure
- Eisenrückgewinnung > 90%
Eisenchloridlösung
(Fällmittlersatz ARAs)
- Schwermetallabtrennung und Recycling
- Mineralik zur Zementverwertung

Kosten der Klärschlammverwertung mit Phosphor-Mining (Schätzung anhand der Micro-Pilotierung)



15'000 t/a KSA

30'000 t/a KSA

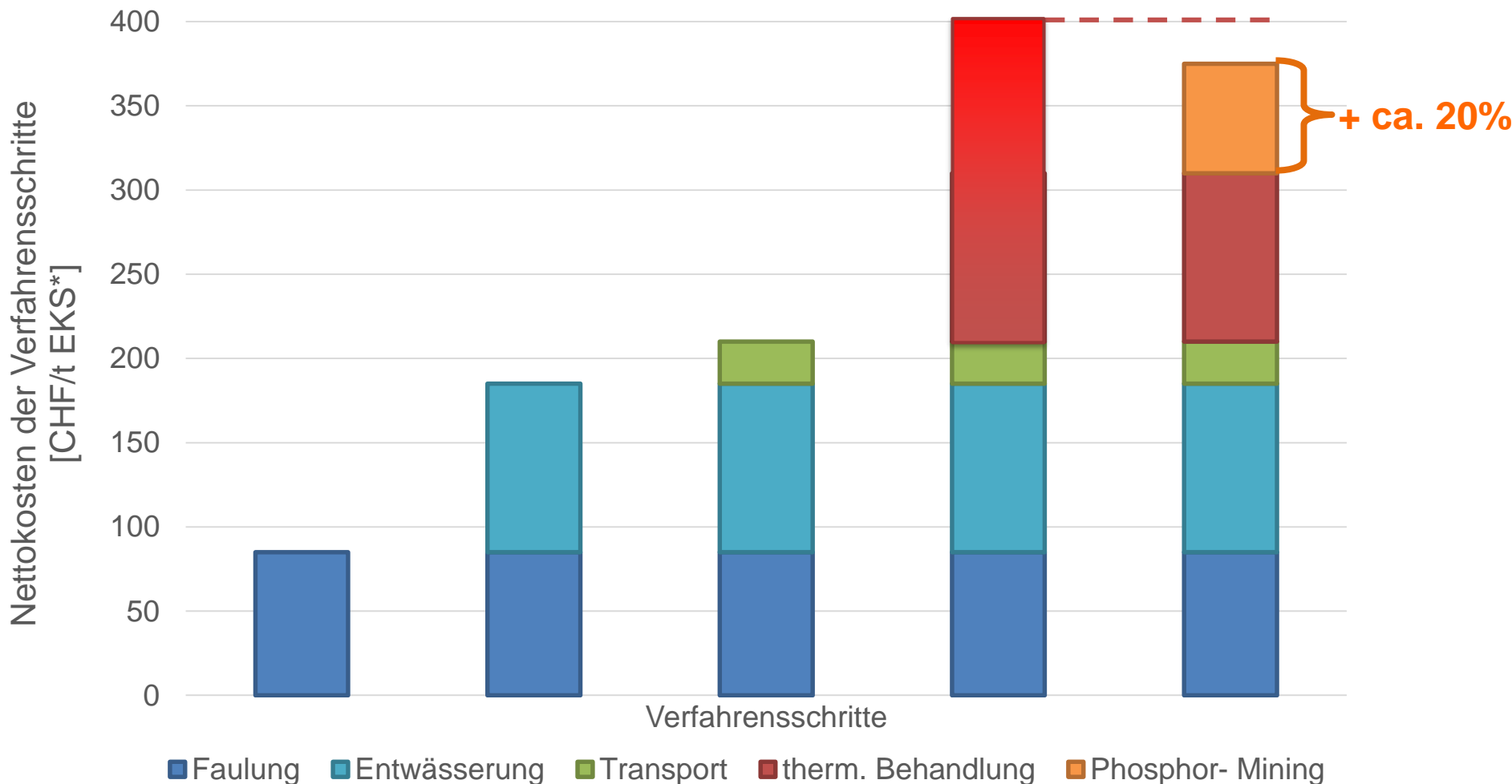


*) EKS entwässerter Klärschlamm (30% TS)

Kosten der Klärschlamm Entsorgung ZH mit Phosphor-Mining



Entsorgungskosten 2014



*) EKS entwässerter Klärschlamm (30% TS)

Datenquelle: AWEL

Fazit:

«Mit dem Phos4Life-Verfahren verfügen wir für Inhaber von Klärschlammmasche über einen Lösungsansatz,

- mit dem Phosphor aus dem Abwasserpfad in das technisch reine handelsübliche Produkt Phosphorsäure überführt wird*
- mit dem, dank der Rückgewinnung weiterer Wertstoffe, eine praktisch rückstandsfreie Verwertung möglich ist.»*

Dokumentation:

www.klaerschlamm.zh.ch

<https://zar-ch.ch/zar/publikationen/referate/p-tagung/>

Bei Fragen: Dr. Leo Morf, leo.morf@bd.zh.ch