kenova
wir verwerten

Herausforderungen bei der Umsetzung von Recyclingprojekten in der Schweiz

Markus Juchli

10 Schritte zum Ziel

kenova

1
Idee / Produkt
1

2
Technische Lösung
2

3
Pilotanlage / Verfahrens-anbieter
3

4
Standort
4

5
Ent-scheidungs-träger Standort
5

6
Gesetzliche Rahmen-bedingungen
6

7
Kosten (Investition / Betrieb)
7

8
Finanzieller Aufwand vs. ökologischer Nutzen
8

9
Mehrere Partner mit der Bereit-schaft Geld zu investieren
9

10
Bau-bewilligung
10

Was soll erreicht werden?

kenova

1

Idee / Produkt

1

- Welches Produkt soll zurückgewonnen werden?
- Kenntnis des Marktes (Absatzmarkt, Marktgrösse etc.)
- Kenntnis der Marktteilnehmer

Wie soll das Ziel erreicht werden?

2

Technische Lösung

2

- Gibt es etablierte Verfahren auf dem Markt?
- Ist eine Eigenentwicklung notwendig?

Ist die Technologie für den Einsatz geeignet?

kenova

3

Pilotanlage / Verfahrens-anbieter

3

- Pilotierung unter realen Bedingungen
- Verifizierung der Technologie
- Testen und Optimieren des Verfahrens
- Wer liefert das Verfahren
- Studien und Kostenschätzung notwendig

Wo kann das Verfahren zielführend umgesetzt werden?

4

Standort

4

- Energie- und Wärmebereitstellung aus regenerativen Quellen in ausreichender Menge verfügbar?
- Logistische Erschliessung vorhanden bzw. machbar?
- Notwendige Infrastruktur und Platz vorhanden?
- Personal für die gewünschte Aufgabenstellung vorhanden bzw. rekrutierbar?

Wer trifft die Entscheidung?

kenova

5

Ent-
scheidungs-
träger
Standort

5

- Kann das Projekt alleine umgesetzt werden?
- Entscheidungskompetenzen für die angedachte Investition sind bekannt

Sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen vorhanden?

6

Gesetzliche
Rahmen-
bedingungen

6

- Sind klare Rahmenbedingungen und Vorgaben vorhanden?
- Braucht es Anpassungen oder Präzisierungen?
- Muss die politische Akzeptanz durch Lobbyarbeit gewonnen werden?
- Umgang mit Marktzugang, Monopolstellung und Finanzierung regeln

Wie hoch sind die Kosten für den Bau und Betrieb?

kenova

7

Kosten (Investition / Betrieb)

7

- Investitions- und Betriebskosten am Standort müssen ermittelt werden
- Synergiepotenziale beurteilen und wenn möglich nutzen

Sind die Mehrkosten durch den ökologischen Nutzen gerechtfertigt?

8

Finanzieller Aufwand vs. ökologischer Nutzen

8

- Wenn das Verfahren Mehrkosten verursacht, Rechtfertigung durch ökologischen Nutzen vorhanden?
- Kann das Verursacherprinzip angewendet werden und die Kosten auf die Gebühr (Abfall, Abwasser etc.) umgelegt werden?

Braucht es mehrere Partner zur Umsetzung?

kenova

9

Mehrere Partner mit der Bereit-schaft Geld zu investieren

9

- Ist eine regionale / nationale Anlage zielführend?
- Tragen Skaleneffekte positiv zur Gesamtsituation bei?
- Finanzielle Kompetenzen in Abhängigkeit der Investitionssumme (Verwaltungsrat, Gemeinderat, Kantonsrat, Landsgemeinde etc…)
- Entscheidungswege der Partner bei Terminplanung berücksichtigen
- Bereitschaft zur Beteiligung und Finanzierung vorhanden?

Ist die Umsetzung am Standort bewilligbar?

10

Bau-bewilligung

10

- Umweltverträglichkeitsprüfung absolviert
- Zonenkonforme Umsetzung möglich
- Bewilligbarkeit durch kantonale Behörden gegeben

Praktische Erfahrungen anhand dreier Projekte

a) FLUREC-Verfahren: Regionale Anlage zur Metallrückgewinnung aus KVA-Filteraschen

b) SwissZinc: Nationale Anlage Metallrückgewinnung aus KVA-Hydroxidschlämmen

c) Phos4life: Nationale Anlage zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlammasche

Der Weg zum FLUREC-Verfahren, 2005 - 2012

kenova

Ausgangslage:

- FLUWA in Betrieb seit 1998
- 2004/5: Hydroxidschlammtrockner verursacht jährlich sehr hohe Wartungskosten

  ➔ Ersatz / Alternative notwendig

Schlüsselereignis:

- Verfahrensentwicklung «FLUREC» in Zuchwil, Liebe auf den zweiten Blick
- Haltung der Direktion massgebend: 2004: «KVA ist keine Chemieanlage»
- Neuer Direktor ab 2005, Chemiker → Pilotierung bei KEBAG möglich
- Die «Chemie» muss stimmen

FLUREC - Der Weg zum Ziel

kenova

2005
Verfahrens-konzept vorgestellt

2006-08
Pilotierung

2009
Verhandlungen mit etablierten Verfahrens-anbietern

2009
Entscheid KEBAG: Eigene Umsetzung mit CH-Partner bevorzugt Risiken werden von beiden Seiten gemeinsam getragen

2009
Werksvertrag unterschrieben

2010
Bauarbeiten beginnen

2012/13
Inbetriebnahme

2014
Vollständige Abnahme der Anlage

In 7 Jahren von der Idee zur industriellen Umsetzung – eine Erfolgsgeschichte!

Der Weg zum FLUREC-Verfahren, 2005 - 2012

kenova

1 Idee / Produkt 1

2 Technische Lösung 2

3 Pilotanlage / Verfahrens-anbieter 3

4 Standort 4

5 Ent-scheidungs-träger Standort 5

~~6 Gesetzliche Rahmen-bedingungen 6~~

7 Kosten (Investition / Betrieb) 7

8 Finanzieller Aufwand vs. ökologischer Nutzen 8

~~9 Mehrere Partner mit der Bereit-schaft Geld zu investieren 9~~

10 Bau-bewilligung 10

SwissZinc

kenova

Ziel: Bau **einer zentralen Anlage** zur Metallrückgewinnung aus den Rückständen der KVAs (Hydroxidschlämmen / Filteraschen) Alternative zu bisherigem Verwertungsweg im Ausland

Ausgangslage:

2016: VVEA Art. 32g: «Metalle müssen aus den Filteraschen zurückgewonnen werden»

SwissZinc - Der bisherige und zukünftige Weg

kenova

2014
Konzept-
studien

2016
Gründung
SwissZinc AG

2020
Externes Gutachten
/ Plausibilisierung

2020
Wettbewerbs-
kommission

2023
Projekt-
sistierung

2024
Gesetzliche
Rahmenbedingungen
geschaffen

2025
Beginn
Beteiligungs-
phase

2026
Beteiligungs-
zusage /
Start
Umsetzung

2029
Baubewilligung

2031/32
geplante
Inbetriebnahme

SwissZinc – wo wir heute stehen

kenova

1 Idee / Produkt 1

2 Technische Lösung 2

3 Pilotanlage / Verfahrens-anbieter 3

4 Standort 4

5 Ent-scheidungs-träger Standort 5

6 Gesetzliche Rahmen-bedingungen 6

7 Kosten (Investition / Betrieb) 7

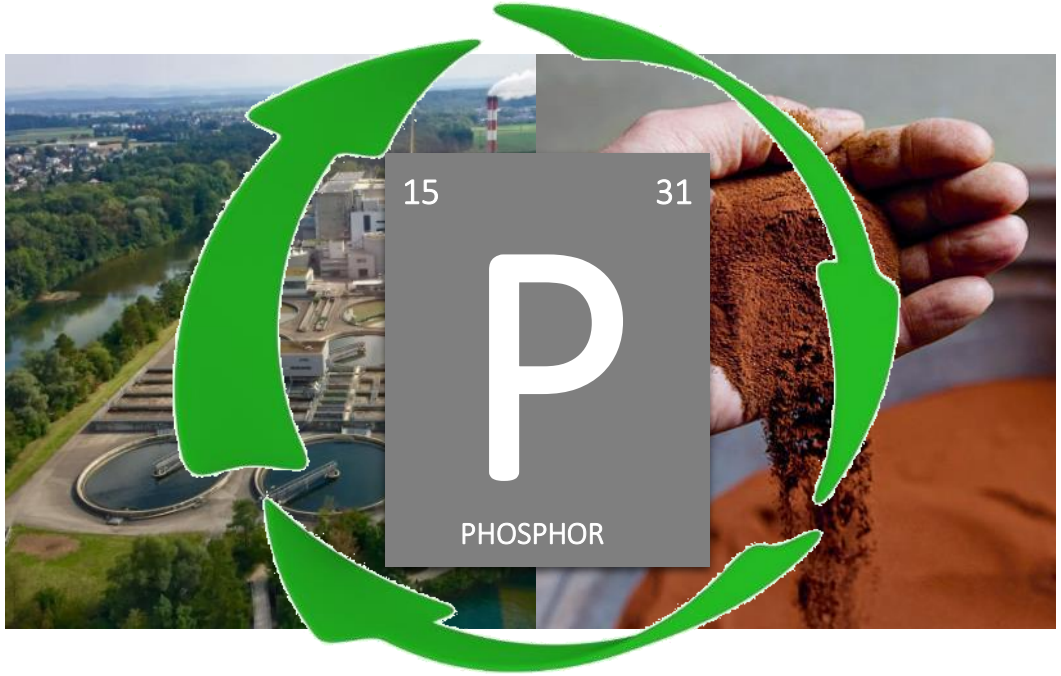
8 Finanzieller Aufwand vs. ökologischer Nutzen 8

9 Mehrere Partner mit der Bereit-schaft Geld zu investieren 9

10 Bau-bewilligung 10

Phosphorrückgewinnung in der Schweiz

kenova

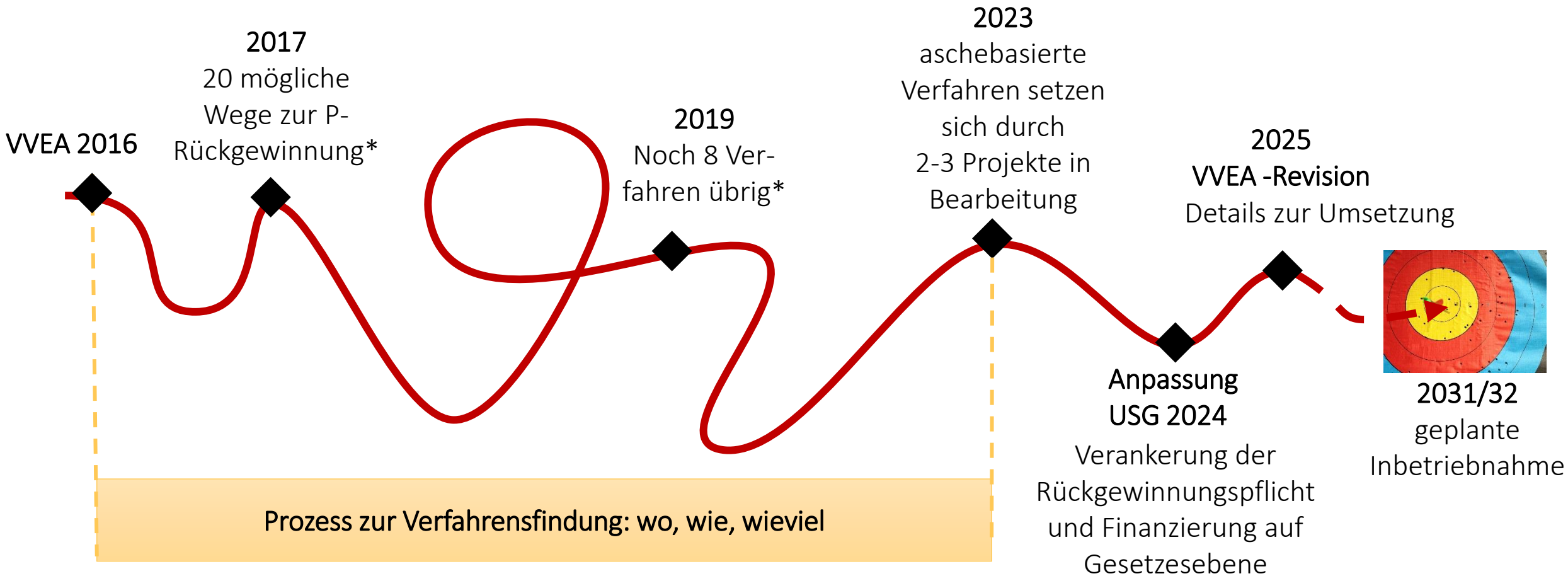


Ausgangslage:

- 2016: Abfallverordnung fordert P-Rückgewinnung
- Übergangsfrist 10 Jahre
- Keine bestehenden Technologien vorhanden

Phosphorrückgewinnung - Der Weg zum Ziel in der Schweiz

kenova



Klare und präzise gesetzliche Vorgaben zur Umsetzung und Finanzierung führen zum Erfolg

*) Beurteilung von Technologien zur P-Rückgewinnung, EBP im Auftrag des BAFU (2017, 2019)

Phosphorrückgewinnung – wo wir heute stehen

kenova

1 Idee / Produkt 1

2 Technische Lösung 2

3 Pilotanlage / Verfahrens-anbieter 3

4 Standort 4

5 Ent-scheidungs-träger Standort 5

6 Gesetzliche Rahmen-bedingungen 6

7 Kosten (Investition / Betrieb) 7

8 Finanzieller Aufwand vs. ökologischer Nutzen 8

9 Mehrere Partner mit der Bereit-schaft Geld zu investieren 9

10 Bau-bewilligung 10

Ohne geeigneten Standort keine Umsetzung…

Im Emmenspitz (Zuchwil, SO) ist seit 2019 Platz für SwissZinc und Phos4life reserviert

Standortvorteile

kenova

- Infrastruktur vorhanden, Synergien in gemeinsamer Nutzung
- Gute Verkehrsanbindung Strasse und Bahnanschluss
- akzeptiert, gute Beziehungen zu Gemeinden, Kanton und Behörden
- Zonen- und Gestaltungsplan ermöglicht Umsetzung
- ZASE und kenova haben den Projekten im Grundsatz zugestimmt
- Praxis-Erfahrungen FLUREC:
  - aus Asche wird ein Wertstoff gewonnen und erfolgreich verkauft
  - Personal mit 10-jähriger Erfahrung im Betrieb einer vergleichbaren Anlage
  - Kerntechnologie Solventextraktion analog zu SwissZinc und Phos4life

Am Schluss braucht es den Mut JA zu sagen…

…und den Weg gemeinsam in Angriff zu nehmen.