



# KVA Linth 2025

## Workshop 3

Niederurnen, 05. Dezember 2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

## Ziele Workshop 3

- Wesentliche Resultate der ergänzenden Vorstudien bekannt
- Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleiches der 5 Handlungsoptionen bekannt
- Falls kein Variantenentscheid gefällt werden kann: Bedarf an benötigten zusätzlichen Abklärungen festgelegt
- Weiteres Vorgehen nach Abschluss Strategieprozess in Grundzügen konsolidiert

## Inhalt – siehe Seite 6 des Teilnehmersdossiers

- Themenblock 1: Einführung
  - Rekapitulation letzter Workshop und Handlungsoptionen
  - Resultate ergänzende Machbarkeitsstudien
- Themenblock 2: Detailevaluation
  - Wirtschaftlichkeitsvergleich
  - Energienutzung
  - Gesamtbewertung
  - Empfehlung TBF
- Themenblock 3: Ausblick → Wie weiter nach dem Strategieprozess?

3 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

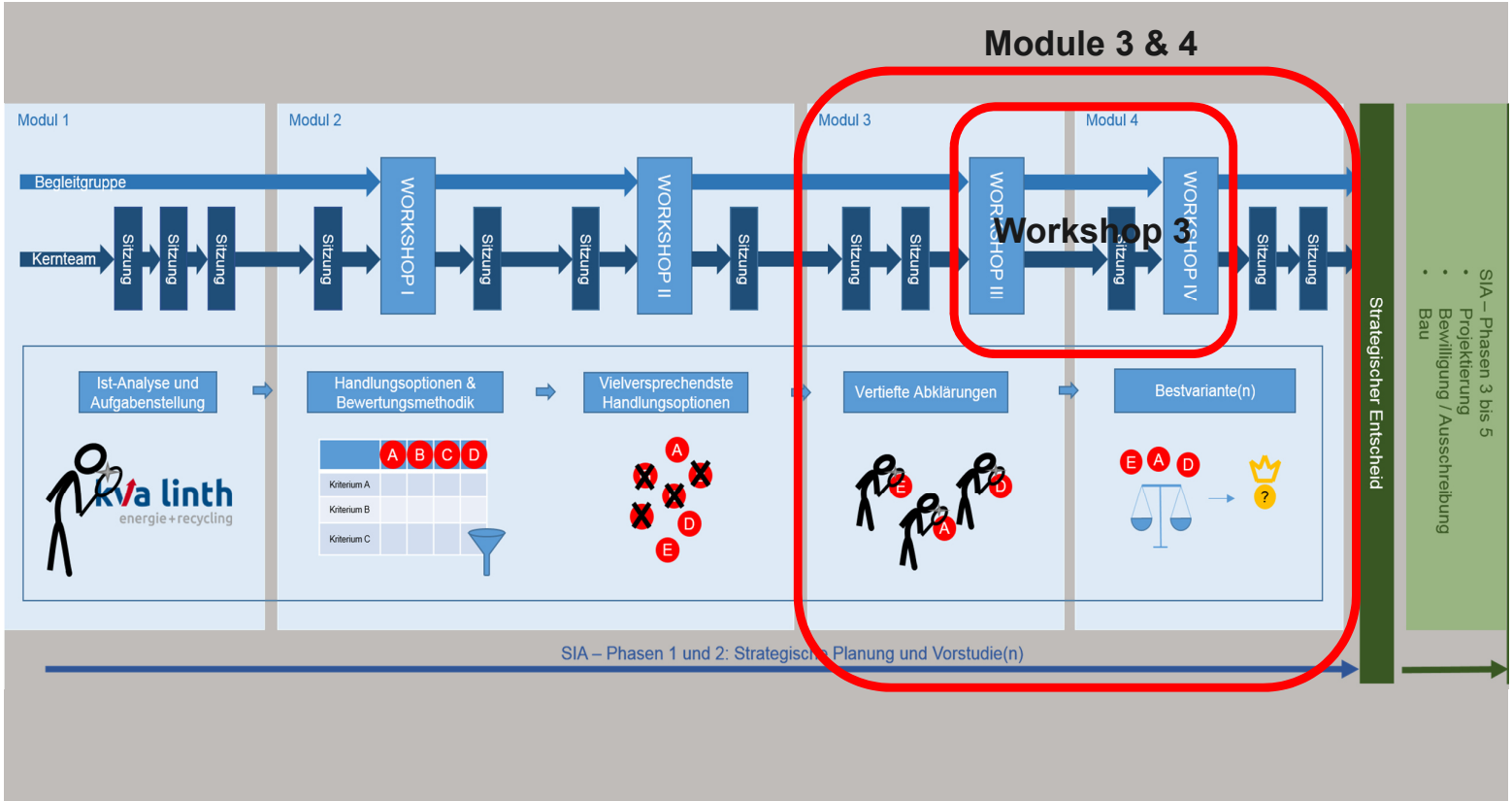
## Themenblock 1: Einführung



4 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

# Wo stehen wir?



## Vielversprechendste Handlungsoptionen

Anzahl Linien	Verwertungskapazität (t/a)		Gesamt-kapazität	Handlungsoption	Nr.
	Linie 1	Linie 2			
1	0	90'000	90'000	1-Linien-Variante mit reduzierter Kapazität	1.1
1	0	120'000	120'000	1-Linien-Variante mit gleicher Kapazität	1.2
2	60'000	60'000	120'000	Retrofit	2.1
2	60'000	60'000	120'000	Ein-zu-Eins-Ersatz	2.2
2	60'000	90'000	120'000	2-Linien-Variante mit flexibler Kapazität und Option Reduktion auf 1-Linien-Variante.	2.5

# Resultate ergänzende Machbarkeitsstudien

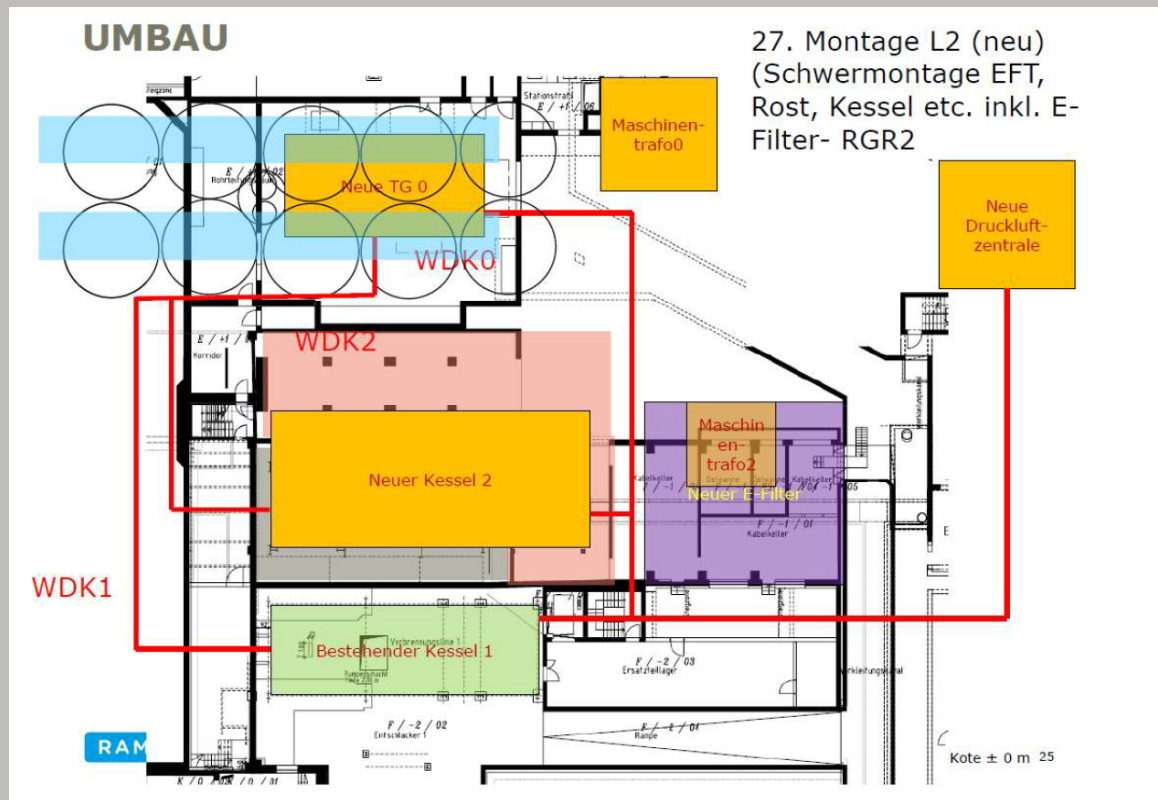


- 1.1 1 Linie mit 90'000 t/a
- 1.2 1 Linie mit 120'000 t/a
- 2.1 Retrofit mit 113'000 t/a
- 2.2 1:1-Ersatz mit 120'000 t/a
- 2.5 2 Linien flexibel mit 120'000 t/a

## Machbarkeitsstudien Ramboll: Was wurde untersucht?

	1 Linie		2 Linien		
	HO 1.1 90 kt	HO 1.2 120 kt	HO 2.1 113 kt „Retrofit“	HO 2.2 120 kt „1:1“	HO 2.5 120 kt „Flexibel“
Feuerung und Kessel Linie 1	Rückbau	Rückbau	Ertüchtigung (Neu 2043)	Ertüchtigung (Neu 2043)	Ertüchtigung (Neu 2043)
Feuerung und Kessel Linie 2	Neu	Neu	Neu (mit Ausnahmen)	Neu	Neu
RGR Linie 1	Neu	Neu	Austausch Verschleiss	Neu	Neu
RGR Linie 2			Austausch Verschleiss	Neu	Neu
WDK Linie 1	Neu (1 TG)	Neu (1 TG)	Neu 2043	Neu (1 TG)	Neu (1 TG)
WDK Linie 2			Neu (mit Ausnahmen)		

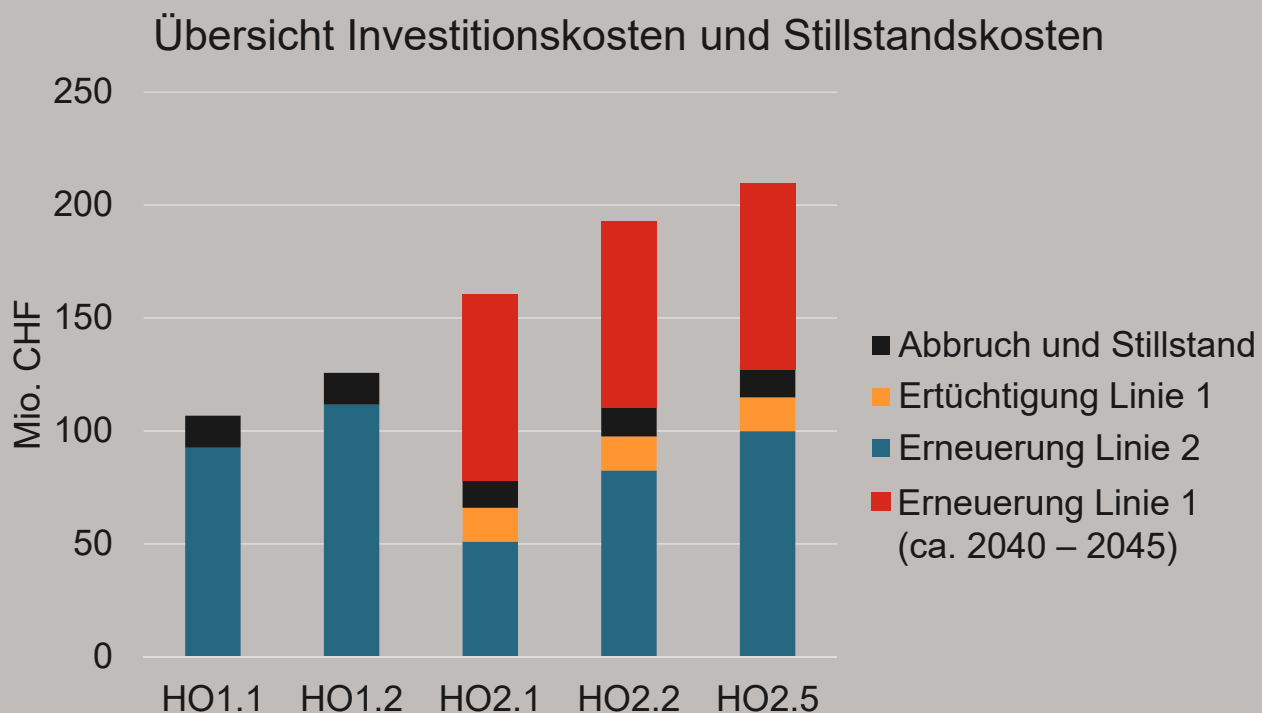
# Machbarkeitsstudien Ramboll: Was wurde untersucht?



9 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

## Machbarkeitsstudien Ramboll: Resultate (aufgearbeitet)



10 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure



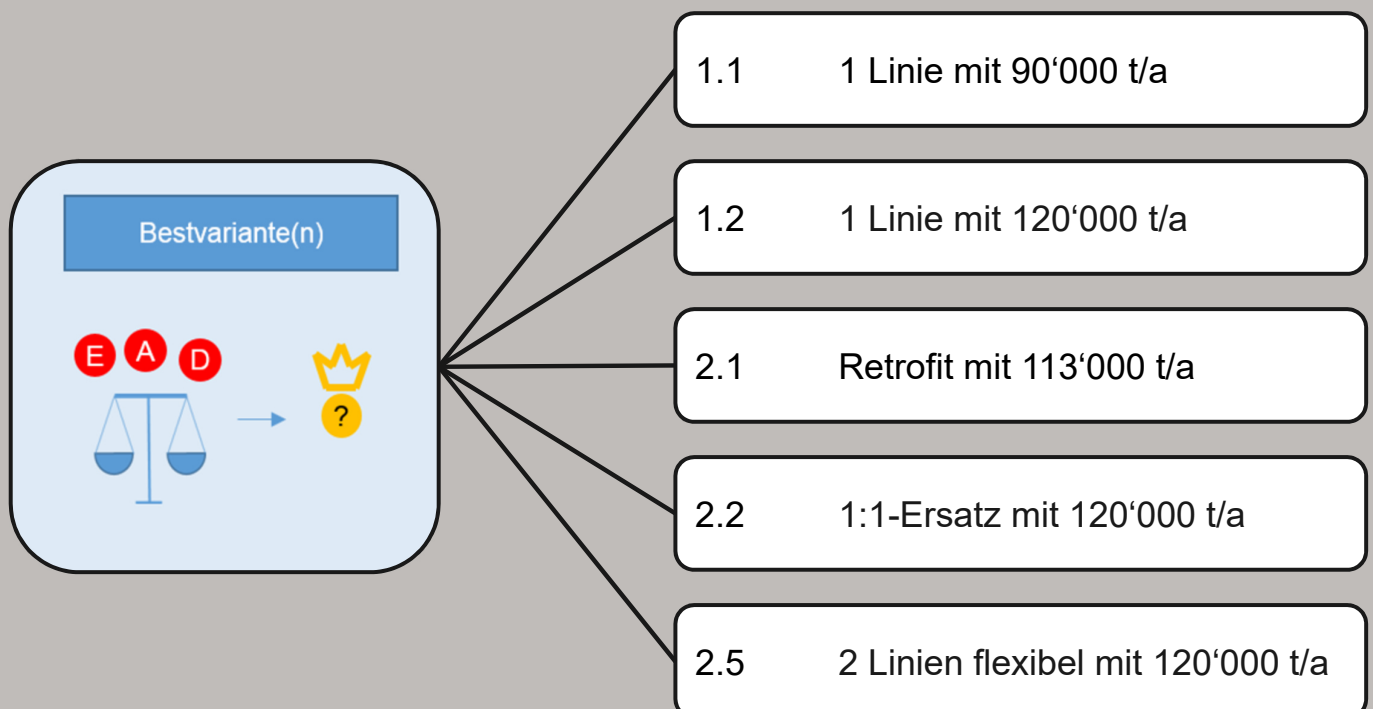
## Themenblock 2: Detailevaluation



11 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

### Detailevaluation: Wirtschaftlichkeitsvergleich



12 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

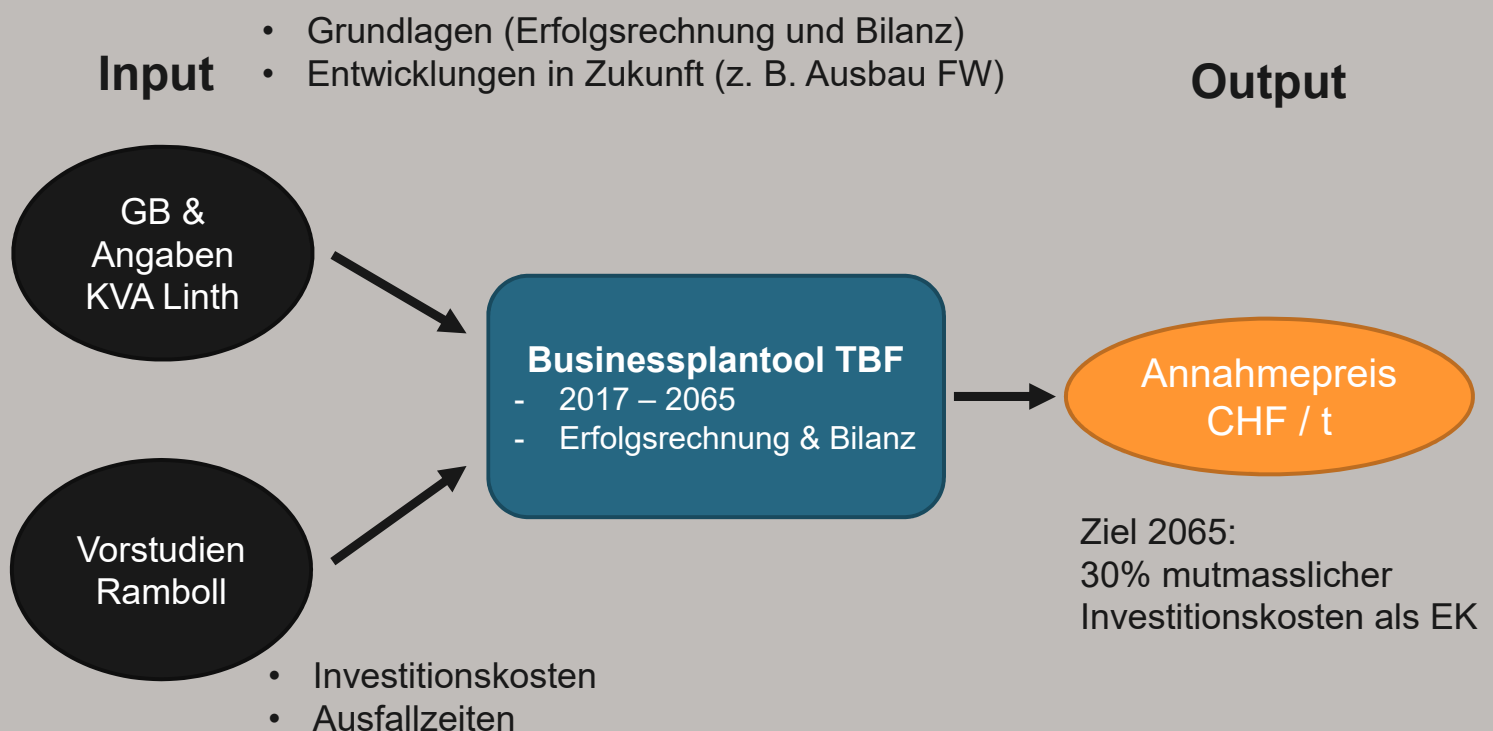
# Wirtschaftlichkeitsvergleich – Inhalt

- Kurzvorstellung Modell
- Auswahl wichtiger Annahmen
- Benchmark Entsorgungspreise Schweiz
- Resultate und Diskussion
- Fazit

13 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

## Kurzvorstellung Modell



14 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

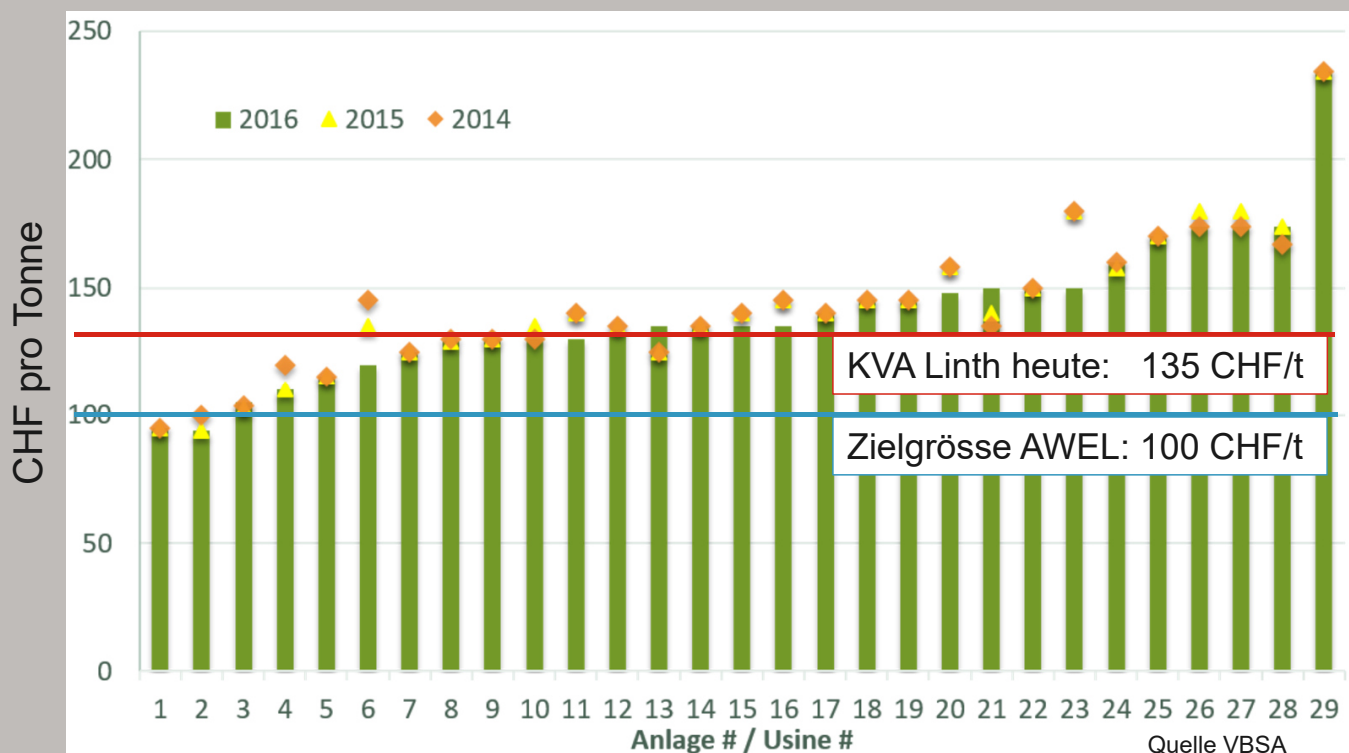
## Auswahl wichtiger Annahmen

Parameter	Ausprägung	Sensitivitätsanalyse
Fremdkapitalzins	3%	1% - 7%
Eigenkapitalzins	1%	-1% - 5%
Strompreis	6 Rp./kWh	4 Rp./kWh – 8 Rp./kWh
Marktkehrichtpreis	80 CHF/t	60 CHF/t – 130 CHF/t
Abfallmengen	Basisszenario Abfallprognose KVA Linth	-
Redundanz FW	inklusive	-
Fernwärmeerlöse	Netz: Business-Case Ramboll Erlöse: gestaffelte Steigerung	-

15 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

## Benchmark Entsorgungspreise Schweizer KVA

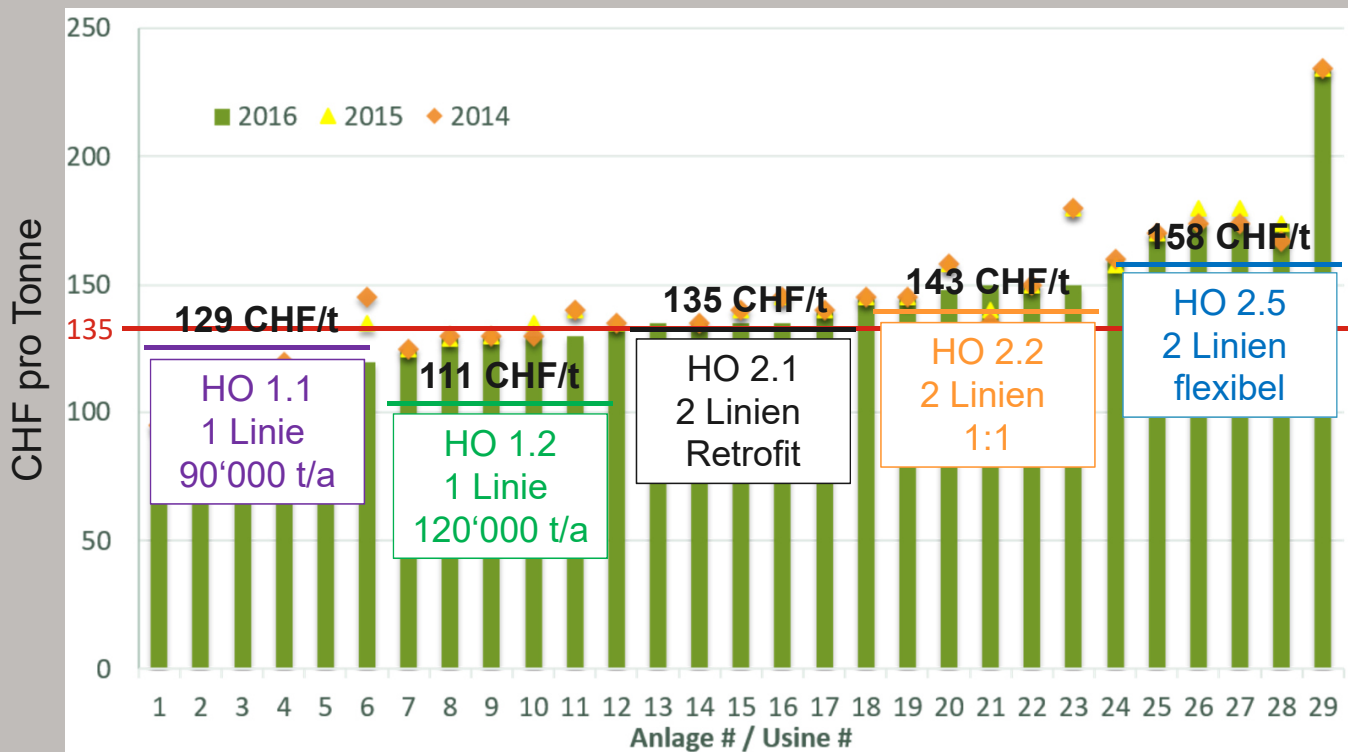


16 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure



# Resultate Wirtschaftlichkeitsvergleich: Basisszenario



17 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

## Wesentliche Aussagen

### 1-Linien Anlagen günstiger als 2-Linien Anlagen

- Geringere Investitionskosten
- Reduktion der wesentlichen Kostentreiber (Personal, Unterhalt, Reinvestitionen)

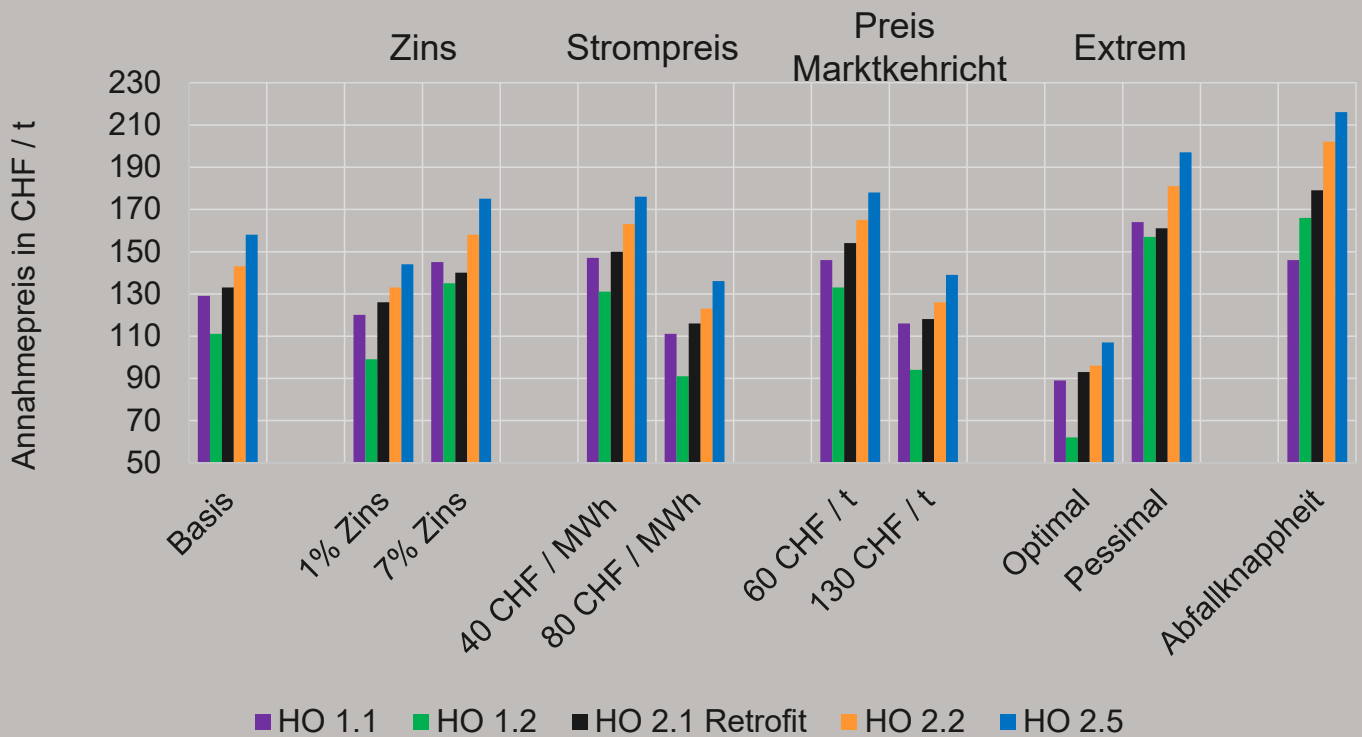
### Grösser ist insgesamt günstiger

- Skaleneffekte
- 30'000 t mehr Abfall pro Jahr = CHF 3 Mio. mehr Einnahmen pro Jahr
- Mehr Stromproduktion = mehr Stromverkauf

18 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

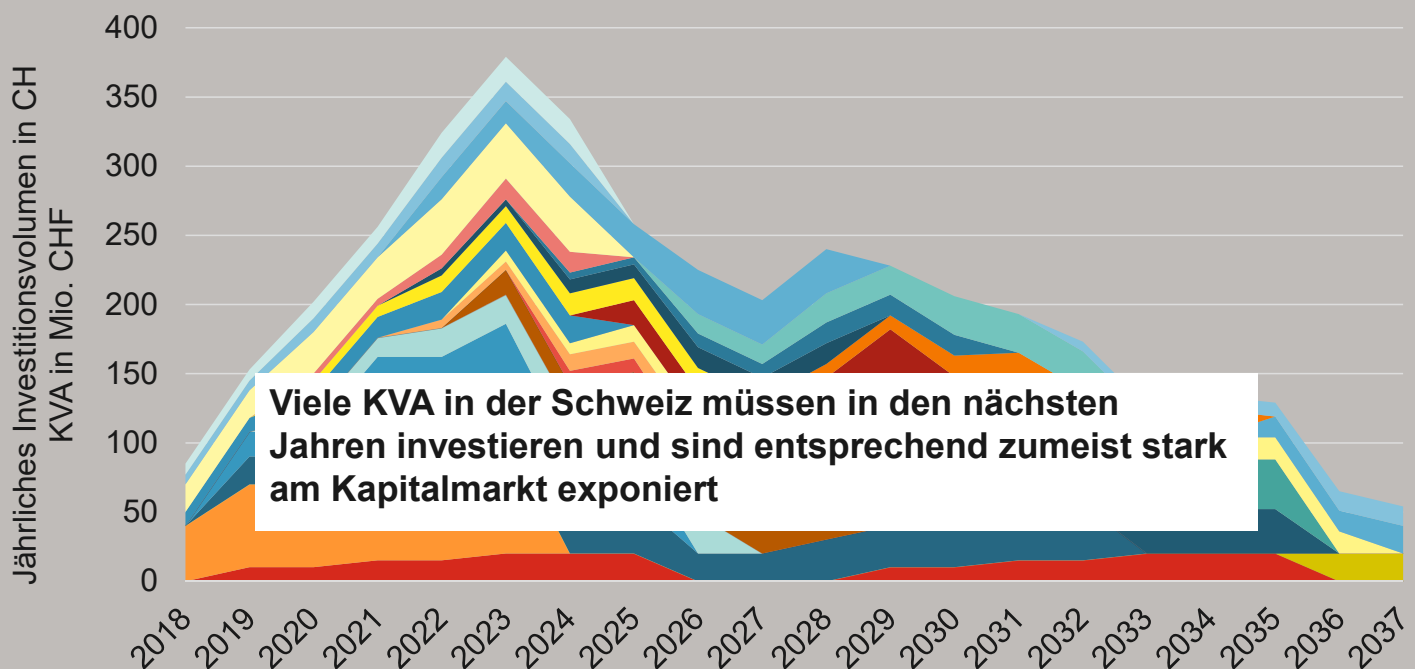
# Resultate Wirtschaftlichkeitsvergleich: Sensitivitätsanalyse



19 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbfpartner**  
Planer und Ingenieure

## Exkurs: Mutmassliche Investitionen in CH KVA



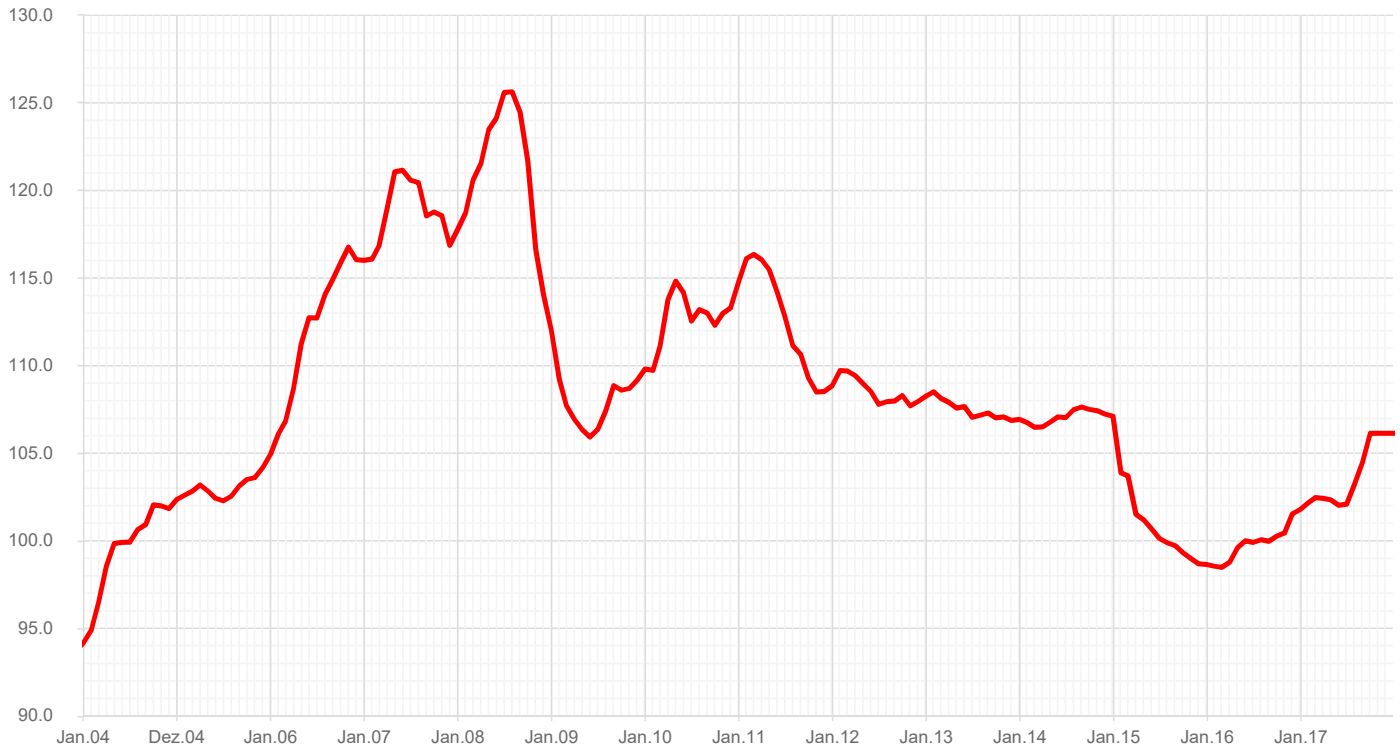
Quelle: TBF + Partner AG

20 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbfpartner**  
Planer und Ingenieure

# Exkurs: Änderung der Preise für Anlagen

Teuerungsindex EMT, Basis Juni 2016 = 100%



21 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

## Fazit Wirtschaftlichkeitsvergleich

**1-Linie mit 120'000 t/a ist die klar wirtschaftlichste Lösung:**

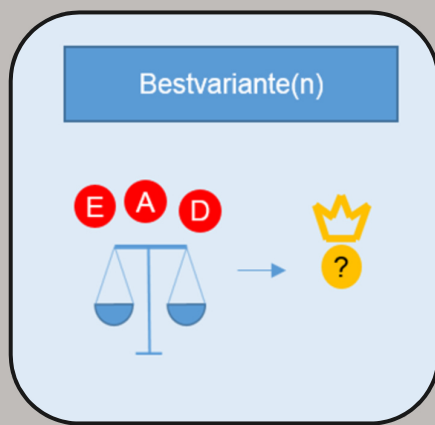
- Auch bei geänderten Rahmenbedingungen
- Allenfalls sogar Senkung des **Annahmepreises** möglich

➔ **Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit** für KVA Linth zentral.

22 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

# Detailevaluation: Energienutzung



1.1 1 Linie mit 90'000 t/a

1.2 1 Linie mit 120'000 t/a

2.1 Retrofit mit 113'000 t/a

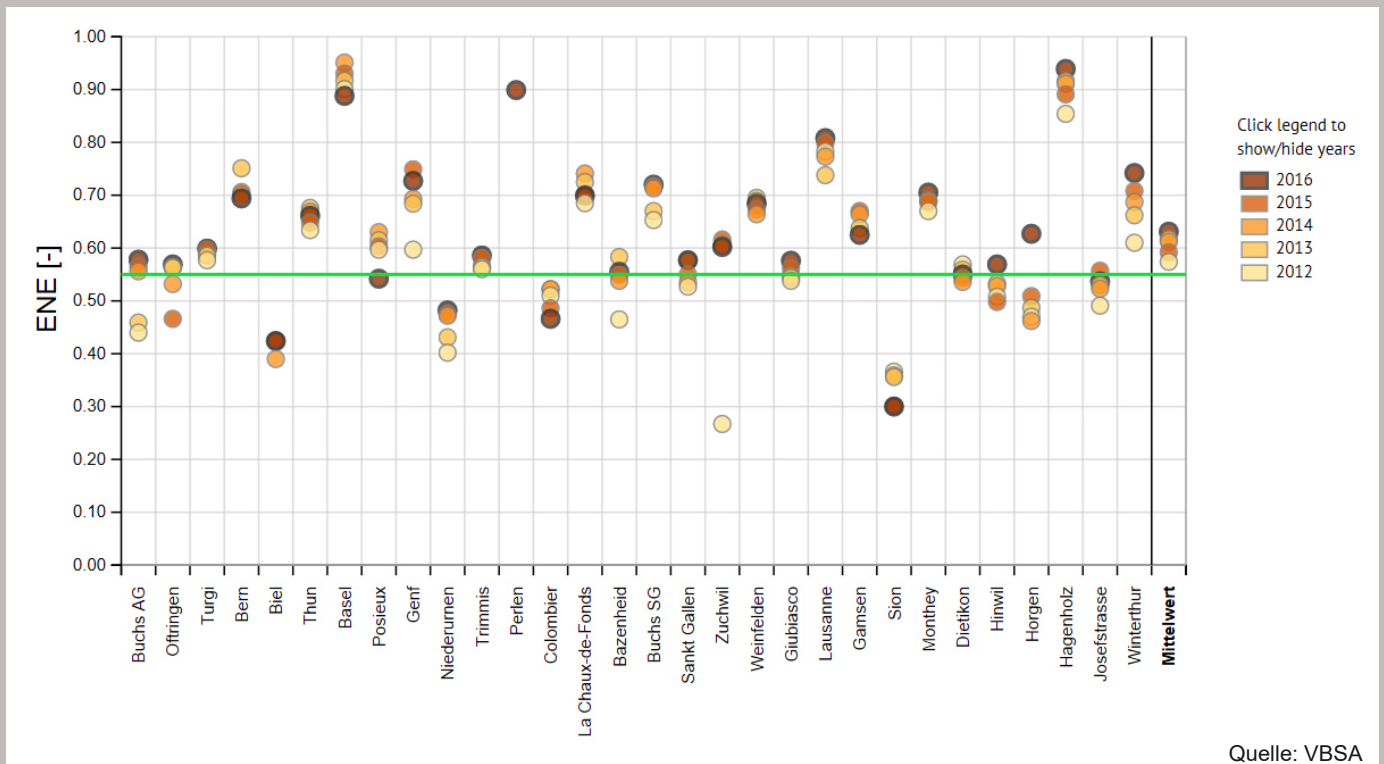
2.2 1:1-Ersatz mit 120'000 t/a

2.5 2 Linien flexibel mit 120'000 t/a

23 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

## Energetische Nettoeffizienz – Benchmark Schweiz

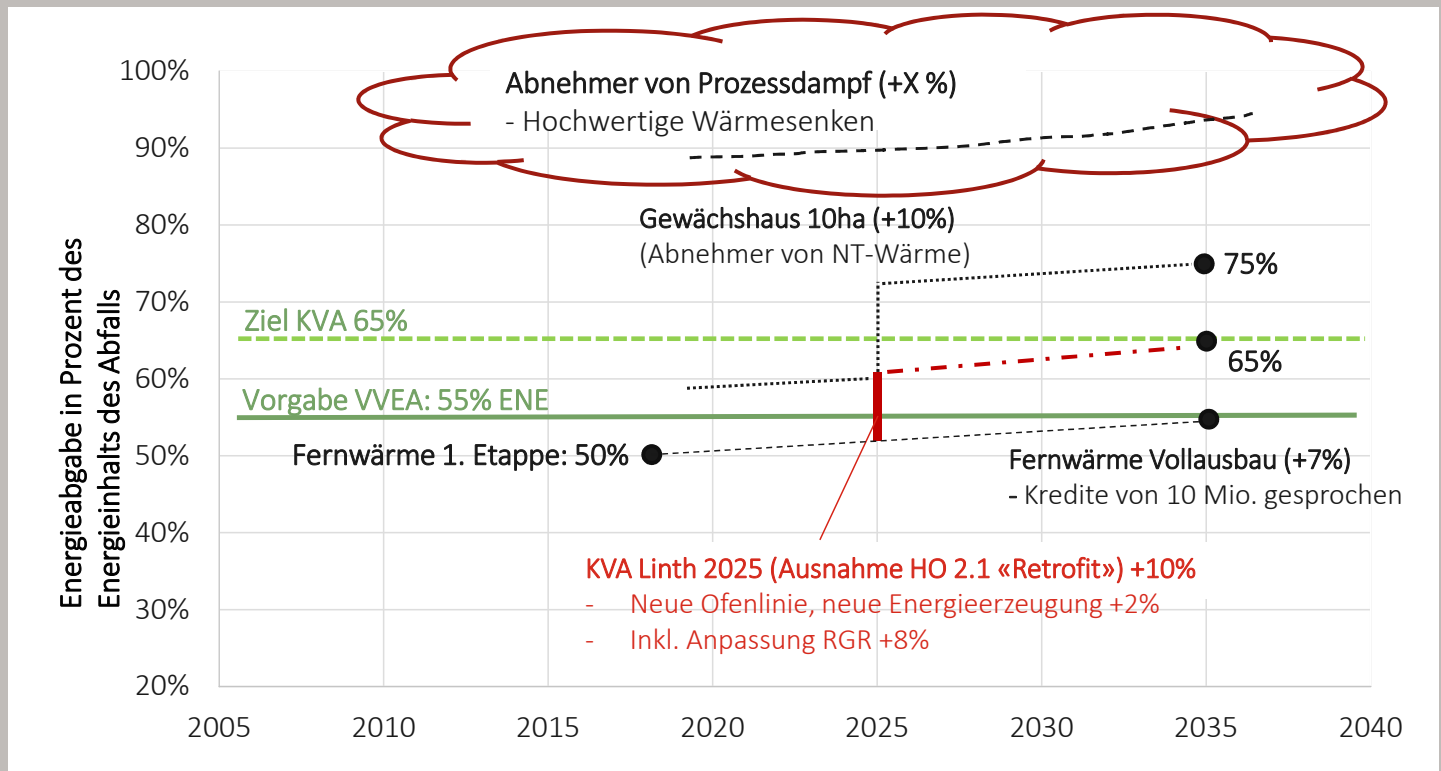


Quelle: VBSA

24 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

# Und was ist mit der erforderlichen ENE-Steigerung?



25 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

## Energienutzung: Fazit

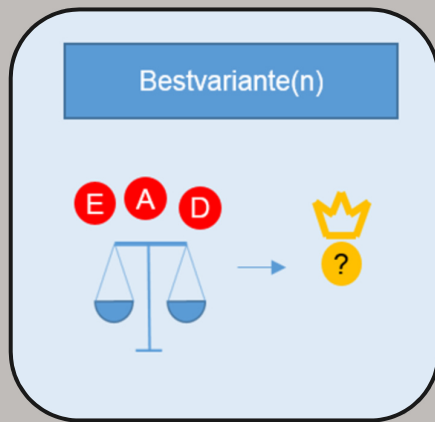
- KVA Linth 2025 bietet die Chance, die ENE-Vorgaben eigenständig zu erfüllen (Ausnahme HO 2.1 „Retrofit“).
- Die Wahl der Handlungsoption hat keinen grossen Einfluss auf den ENE
- Der Ausbau der Fernwärme hat aufgrund des limitierten Absatzpotenzials geringere Auswirkungen auf den ENE als die Anlagenerneuerung.
- Den grössten Effekt hätte das Gewächshausprojekt oder ein grosser Prozessdampfabnehmer

26 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure



# Detailevaluation: Gesamtbewertung



1.1 1 Linie mit 90'000 t/a

1.2 1 Linie mit 120'000 t/a

2.1 Retrofit mit 113'000 t/a

2.2 1:1-Ersatz mit 120'000 t/a

2.5 2 Linien flexibel mit 120'000 t/a

27 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbfpartner**  
Planer und Ingenieure

## Vergleich der Handlungsoptionen

		HO 1.1 90 kt 1L	HO 1.2 120 kt 1L	HO 2.1 113 kt 2L „Retrofit“	HO 2.2 120 kt 2L „1:1“	HO 2.5 120 kt 2L „Flexibel“
Wirtschaftlichkeit	Entsorgungspreis	😊/😊	😊	😊	😊/😞	😞
	Investitionszyklus	😊	😊	😞	😞	😞
Leistungserfüllung	Entsorgungssicherheit	😊/😊	😊/😊	😊	😊	😊
	Bewilligungsfähigkeit	😊	😊	😊/😞	😊	😊/😊
Umwelt	Energienutzung	😊	😊	😞	😊/😊	😊/😊
	Verkehr	😊	😊	😊/😊	😊	😊
Politische Akzeptanz	Standortgemeinde	😊/😊	😊/😊	😊	😊	😊
	Verbandsgebiet	😊/😞	😊	😊	😊	😊/😊
Betrieb		😊	😊	😞	😊	😊

28 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbfpartner**  
Planer und Ingenieure

# Empfehlung TBF



- Die Vorteile einer 1-Linien-Anlage überwiegen die Nachteile bezüglich Redundanz klar, insbesondere da die baulichen Voraussetzung bei KVA Linth sehr gut sind
- Eine 120'000 t/a Anlage ist deutlich wirtschaftlicher als eine 90'000 t/a Anlage

**Mit einer 1-Linien-Anlage 120'000 t/a ist KVA Linth für die Zukunft gerüstet**

29 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

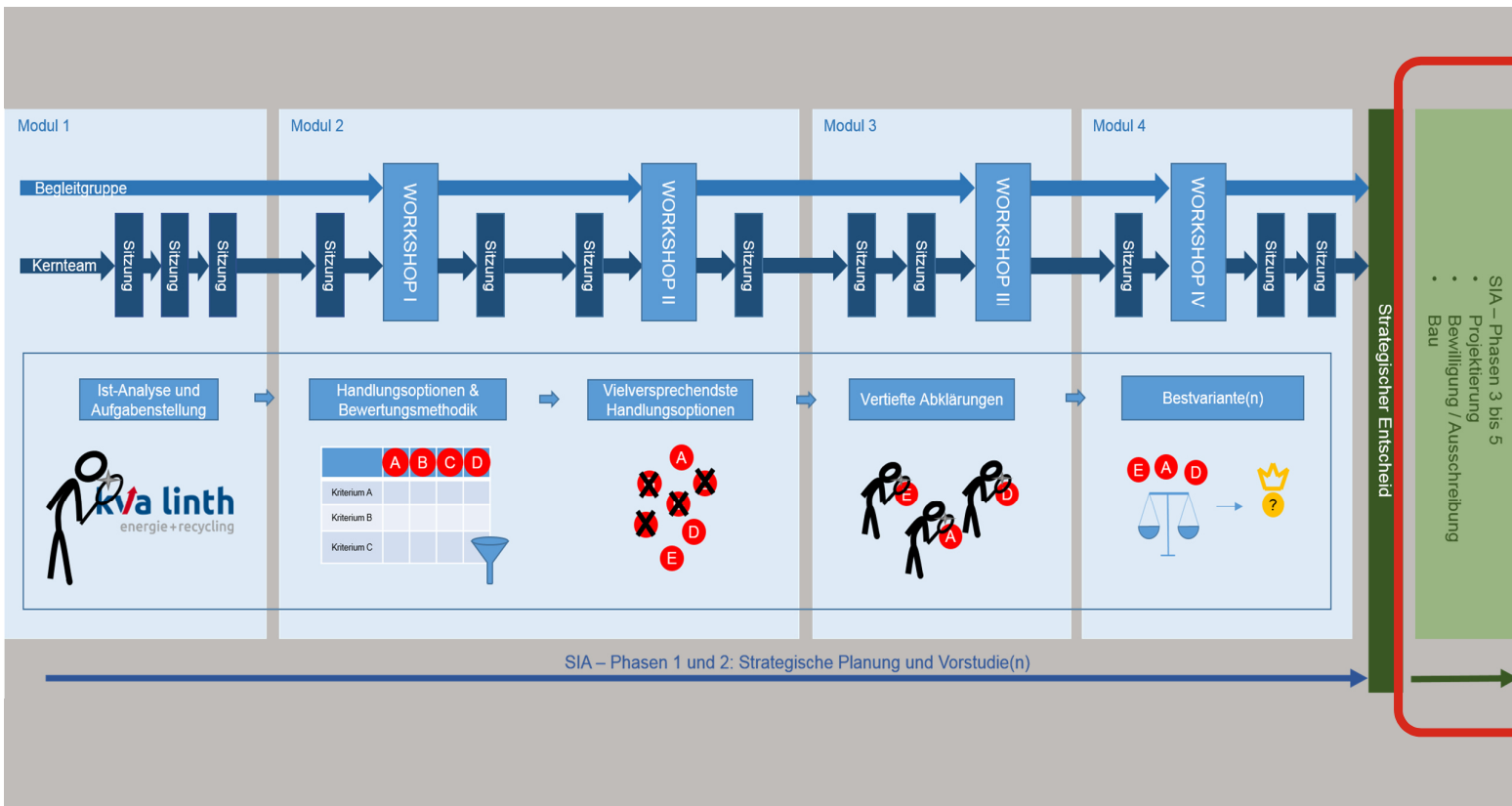
## Themenblock 3: Ausblick



30 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbf**partner  
Planer und Ingenieure

# Ausblick nach Strategieprozess: Finanzierung und Road Map



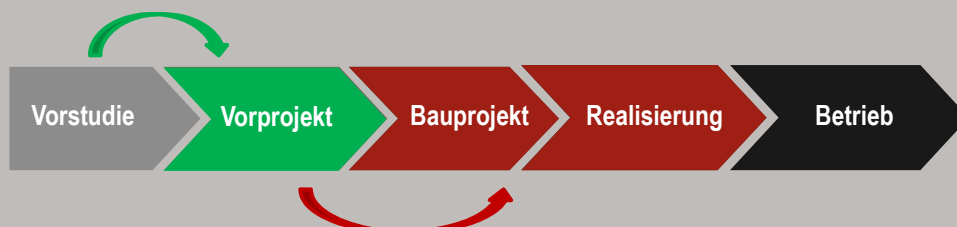
31 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbfpartner**  
Planer und Ingenieure

## Finanzierung: Beabsichtigtes Vorgehen

KVA 2025 liegt in Finanzkompetenz der Verbandsgemeinden (> 7 Mio. CHF)  
→ Volksabstimmungen, aber wann und auf Basis von was?

**Schritt 1: Kreditvorlage für Vorprojekt**  
In AV (≈2-4 Mio. CHF)



**Schritt 2: Realisierungskredit inkl. Bauprojekt**  
In Gemeinden (≈150 Mio. CHF)

32 Workshop 3 KVA Linth 2025, 05.12.2017

**tbfpartner**  
Planer und Ingenieure

# Ausblick Road Map Vorbereitung Kreditentscheid

Nr.	Phase	Dauer	Anfang	17	2018															
				12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
1	<b>Phase 1 und 2 Strategische Planung und Vorstudien</b>																			
	<b>Strategieprozess KVA Linth</b>																			
	Variantenentscheid Betriebskommission (Workshop 3)	--	05.12.2017	★																
	Variantenentscheid Betriebskommission (optional)	--	xx.02.2018		★															
	Abschluss Strategieprozess (Schlussbericht etc.)	4 Monate	01.12.2017																	
	gegebenenfalls ergänzende Vorstudien	4 Monate	01.12.2017																	
	<b>Vorbereitung Kreditentscheid Vorprojekt</b>																			
	Erarbeitung beleuchtender Bericht Abstimmungsvorlage	6 Monate	01.02.2018																	
	Erarbeitung Kommunikationsmittel (KVA Zeitung, Präsentationsfolien, etc.)	6 Monate	01.02.2018																	
	Erstellung Antrag Kreditentscheid	3 Monate	01.07.2018																	
	Versand Unterlagen Kreditentscheid	--	xx.09.2018																	
	Genehmigung Kredit Vorprojekt Abgeordnetenversammlung	--	xx.10.2018																	
	<b>Beschaffung BHU und Planerteam</b>																			
	Bauherren- und Projektorganisationskonzept	3 Monate	01.12.2017																	
	Submissionskonzept	3 Monate	01.03.2018																	
	Submission und Vergabe BHU	6 Monate	01.05.2018																	
	Submission und Vergabe Planerteam	6 Monate	01.11.2018																	

→Ohne Verzögerungen könnte das erste Feuer der neuen OL2 Ende 2024 stattfinden

## Fragen

