

Holzheizwerk Döttingen (HHWD) Informationsanlass für Grossrat vom 17. Januar 2023

17. Januar 2023, Refuna AG / Axpo Power AG

REFUNA

Regionale Fernwärme Unteres Aaretal

axpo

Agenda

1. Begrüssung

Kurt Hostettler, Geschäftsleiter Refuna AG

2. Refuna AG

Kurt Hostettler, Geschäftsleiter Refuna AG

3. Projektvorstellung

Thomas Erzinger, Gesamtprojektleiter, Axpo Power AG

4. Nächste Schritte

Kurt Hostettler, Geschäftsleiter Refuna AG

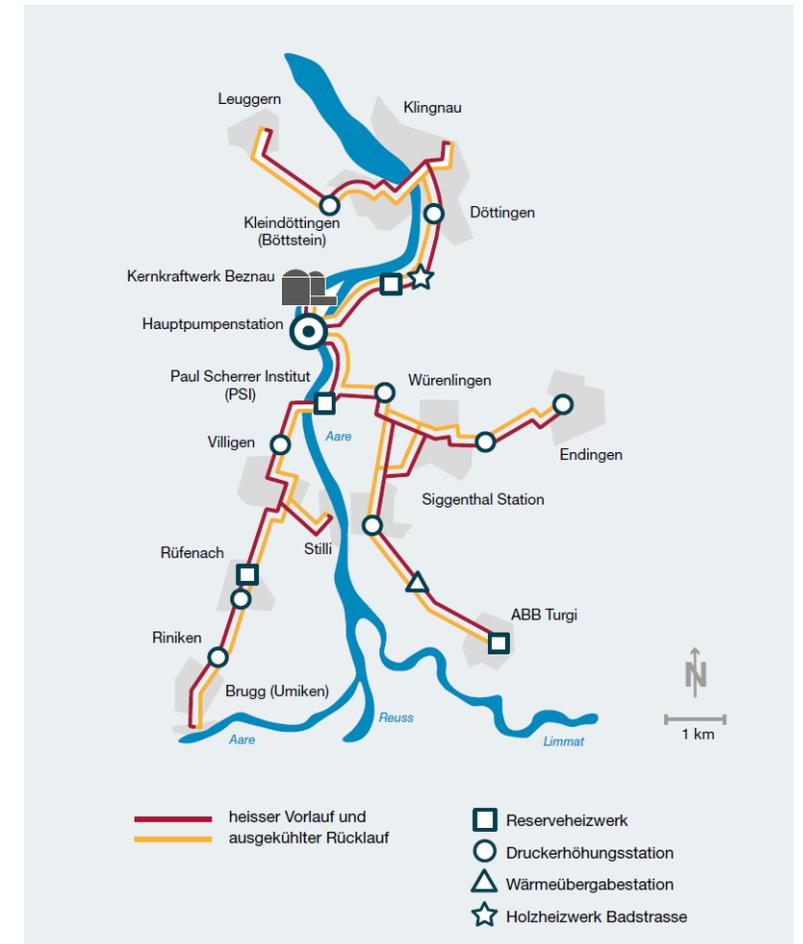
2. Refuna AG

Einführung

- **Aktiengesellschaft: 52% im Besitz von 8 Gemeinden.**
- Fast 40 jährig: Gegründet am 21. Dezember 1983.
- Versorgt **2'700 Anschlüsse in 11 Gemeinden.**
- Kunden: Industrie, Gewerbe, Schulen, Verwaltung (Paul Scherrer Institut PSI, Spital Leuggern, ABB Turgi).
- 190 GWh Wärme aus dem Kernkraftwerk Beznau (KKB).
- Seit 2017 auch «REFUNA Holzwärme» (Badstrasse Döttingen).
- CO₂-neutral: In 39 Jahren 1.2 Mio. t CO₂ und 450 Mio. Liter Heizöl eingespart.
- **Zukunfts-Szenario REFUNA: Wärme ab KKB bis 2030, danach muss alternative Wärmequelle zur Verfügung stehen.**
- Lebensdauer Fernwärmenetz 60 – 80 Jahre.
- **«Nur» Wärmequelle muss erneuert werden.**

REFUNA

Regionale Fernwärme Unteres Aaretal

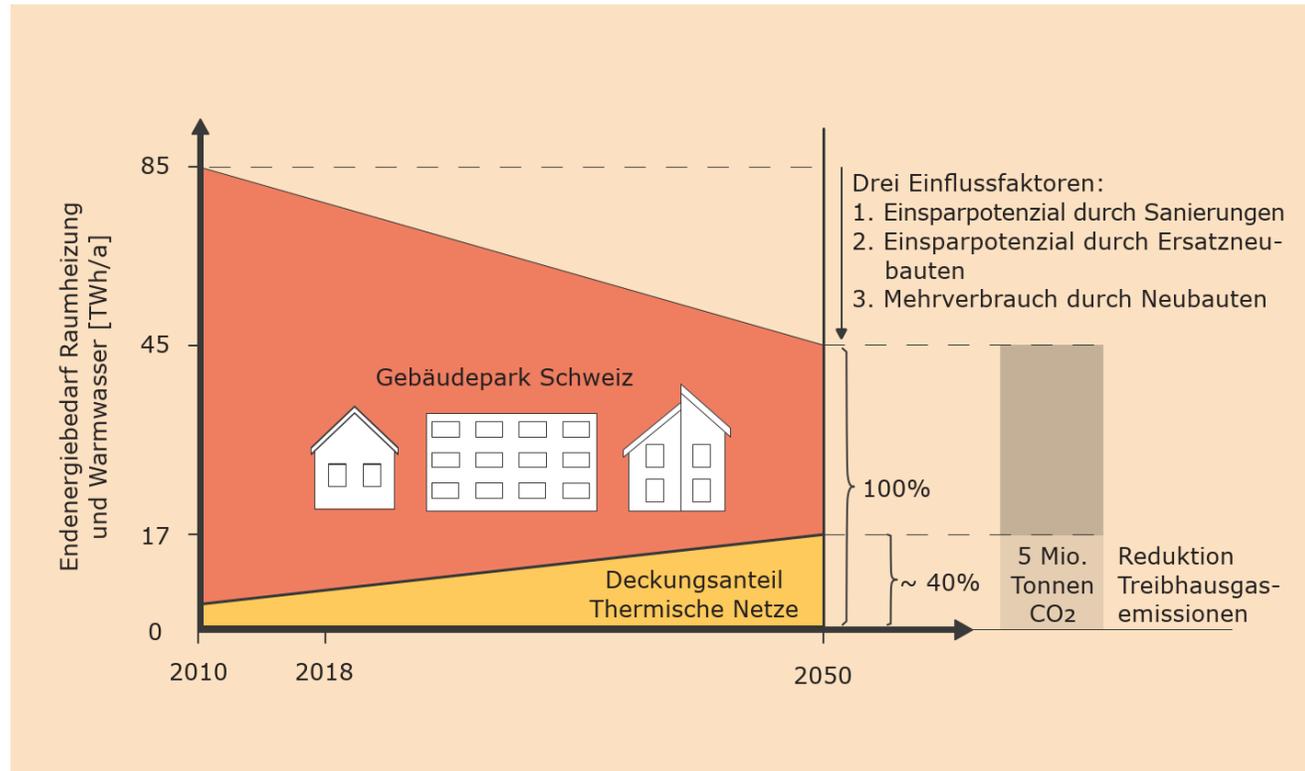


Quelle: Refuna AG

2. Refuna AG

Die neue Wärmequelle

Wärmeeinsparungen durch Gebäudesanierung, Ersatzneubauten, Klimaerwärmung etc. werden durch Neuanschlüsse kompensiert.



Quelle: EnFK, Fernwärme in Kürze

2. Refuna AG

Geprüfte Varianten einer neuen Wärmequelle

REFUNA

Regionale Fernwärme Unteres Aaretal

Ersatzneubau muss gleichviel Wärme liefern wie KKB (190 GWh/a = 22 Mio. Liter Heizöl).

Folgende Varianten neuer Wärmequellen wurden von REFUNA geprüft.

- Biogene Abfälle / Biogas / Biodiesel und Nebenprodukte
- Abwärme aus Holcim oder Kernkraftwerk Leibstadt
- Sonnenenergie → Bedarf: 20% Abdeckung = 74'000m² Solarthermie
- Geothermie → Bedarf: Ca. 4 Anlagen wie Projekt St. Gallen 2013
- Holzvergasung / Pflanzkohle → Bedarf: 5 Anlagen wie Bioenergie Frauenfeld oder 92 Anlagen wie Rheinfelden
- Grosswärmepumpen

Zudem geprüft:

- Aufteilen in Teilnetze (Verbindungsleitungen sind vorhanden und amortisiert)

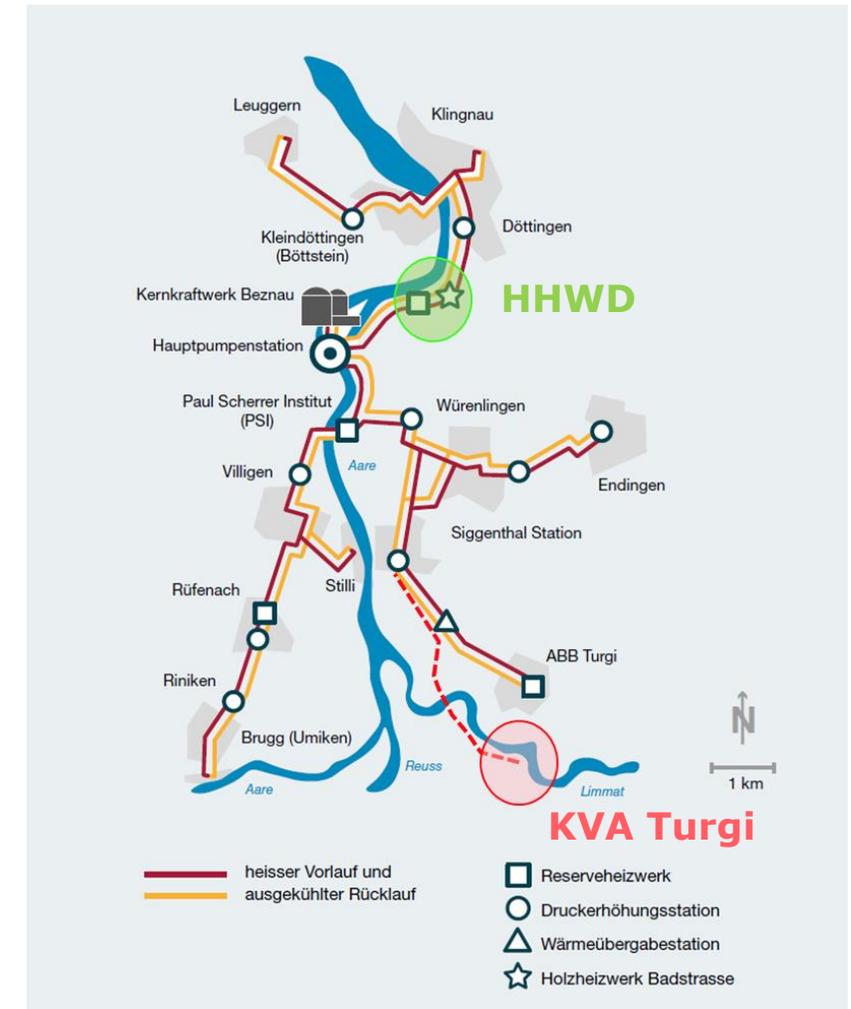
2. Refuna AG

Realistische Wärmequellen

- **Kehricht:** Vorhandene Wärme **im Sommer** sinnvoll nutzen
 - ➔ Fernwärmeleitungsbau KVA Turgi bis Siggenthal Station
- **Spitze** mit bestehenden **Reserveheizwerken** abdecken
 - ➔ Zeit gewinnen für Entwicklung erneuerbarer Spitzenabdeckung
- Naturbelassenes **Holz**, Restholz und unbelastetes Altholz im **Winter**
 - ➔ Holzheizwerk Döttingen (HHWD)
Umsetzung setzt eine **Standortfestsetzung im Richtplan** voraus.

REFUNA

Regionale Fernwärme Unteres Aaretal



3. Projektvorstellung

Projektkonsortium

Am 22. März 2019 haben Refuna AG und Axpo Power AG (Axpo) ein **Projektkonsortium gegründet** mit dem Zweck der Projektierung eines Holzheizwerks in Döttingen (HHWD) für die Wärmelieferung an Refuna AG. Die **Parteien** beabsichtigen, **gemeinsam ein Holzheizwerk** zur energetischen Nutzung von Holz **zu projektieren, zu erstellen und zu betreiben**, wobei die Erstellung und der Betrieb des HHWD durch eine noch zu gründende Bau- und Betriebsgesellschaft erfolgen sollen.

REFUNA

Regionale Fernwärme Unteres Aaretal



Das Projektkonsortium hat Axpo mit den Projektierungsarbeiten in den Phasen Vorstudie, Vorprojekt sowie Bau- und Auflageprojekt beauftragt.

3. Projektvorstellung

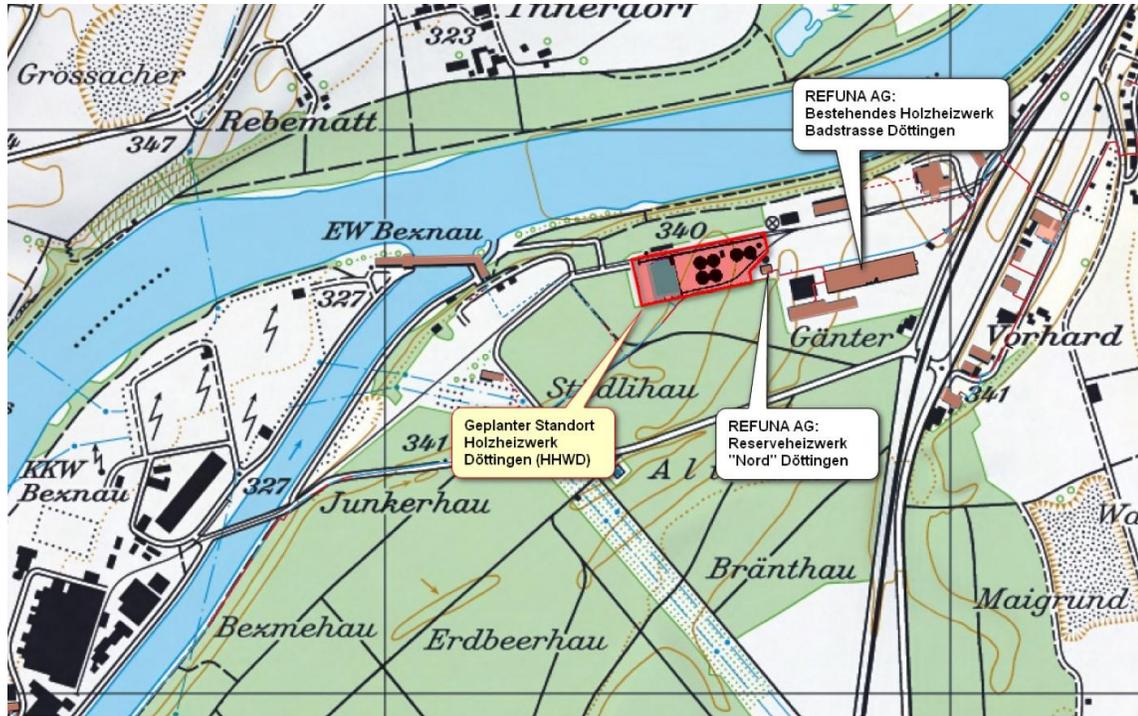
Projektstand und Ablauf bisherige Planungsphasen

Beschreibung	Zeitraum
Erarbeitung Vorstudie	April bis November 2019
Beschaffung Planerleistungen und Erarbeitung Vorprojekt	Dezember 2019 bis Juni 2021
Optimierung Vorprojekt	Oktober 2021 bis Juni 2022
Beschaffung Planerleistungen für Bau- und Auflageprojekt sowie Ausschreibung	August 2022 bis November 2022
Erarbeitung Bauprojekt	Seit Dezember 2022

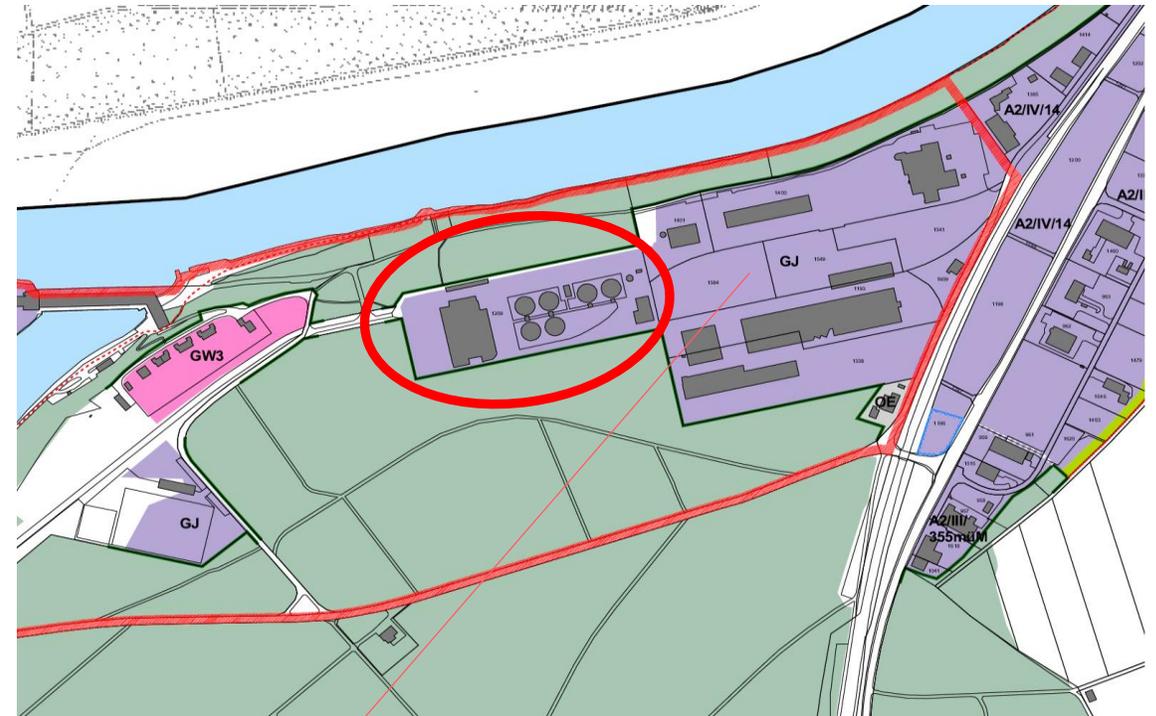
Nachfolgend werden die **Projektergebnisse** der **Optimierung des Vorprojekts** (Stand Juni 2022) **aufgezeigt**.

3. Projektvorstellung

Standort



Quelle: Refuna AG



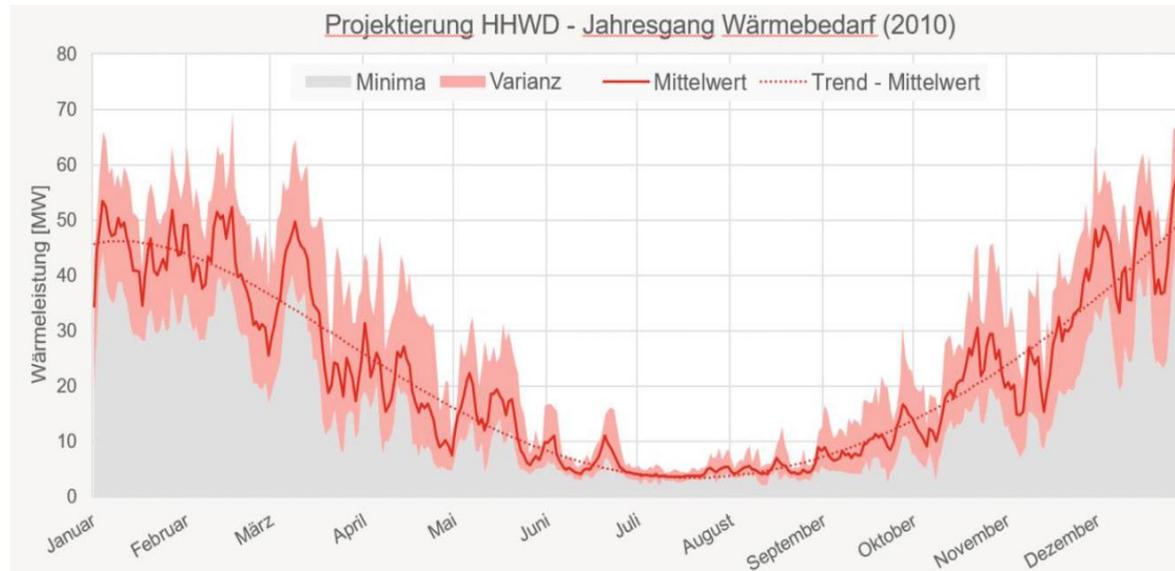
Bauzonen	Ausnutzung max.	Fassadenhöhe * max.	Gesamthöhe max.	Grenzabstand klein min.	Grenzabstand gross min.	Empfindlichkeitsstufe	Weitere Zonenvorschriften
Gewerbe- und Industriezone GJ	--	--	--	--	--	IV	§ 15

Quelle: Bauzonenplan Gemeinde Döttingen, genehmigt 10. Januar 2013

3. Projektvorstellung

Auslegung und Wärmebedarf

- Jahresproduktion anhand Wärmeverbrauch Refuna AG



Quelle: Refuna AG

Wärmebedarf total 194 GWh

- HHWD: 175 GWh
 - Reserveheizwerke Refuna (kfr. Spitzenabdeckung): 19 GWh
 - Option: KVA Turgi (prioritär Sommer): 53 GWh
- Die gegenwärtige Planung sieht eine **kombinierte Wärme- / Stromproduktion** mit drei Ofenlinien vor (Anlage wärmegeführt).

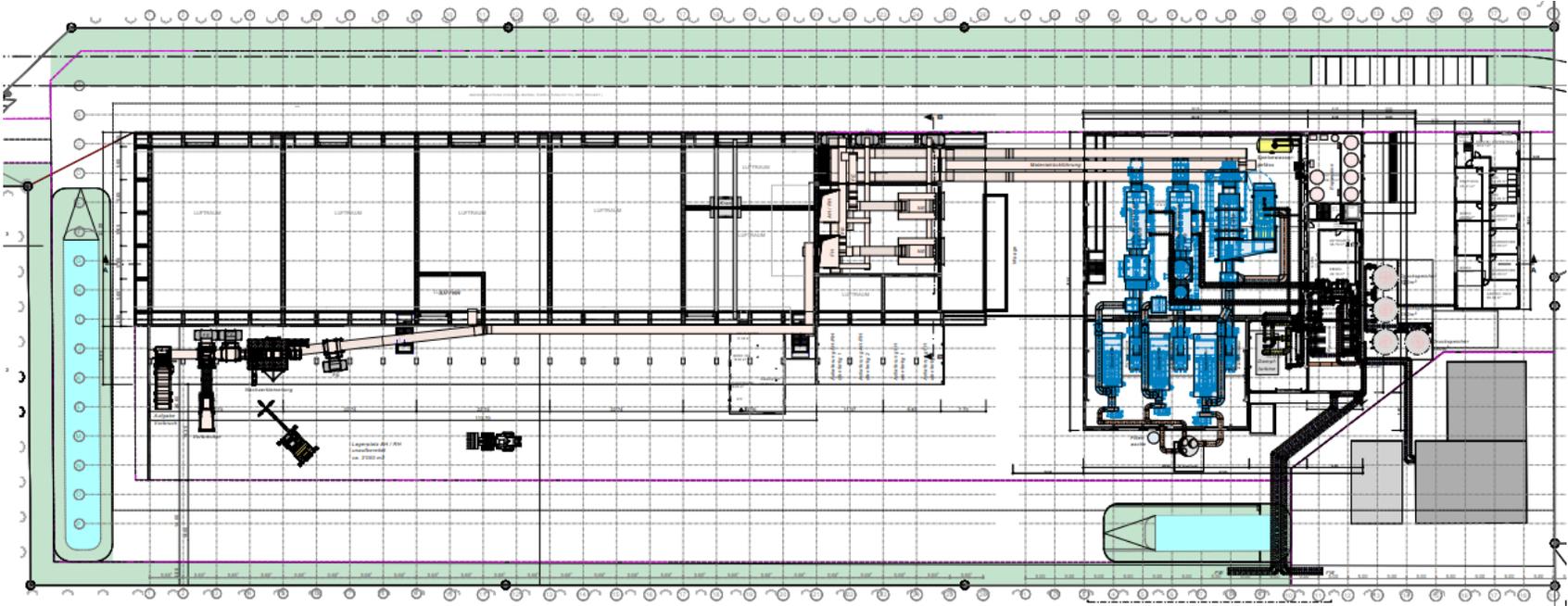
3. Projektvorstellung

Zusammenfassung Eckdaten

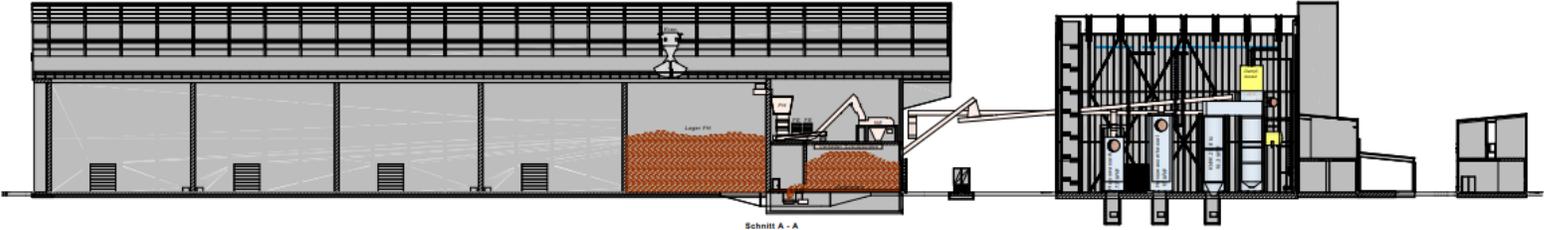
- Nutzbare Wärmeproduktion mit Einbezug Wärme KVA Turgi: 122 GWh/Jahr
- Nutzbare Wärmeproduktion ohne Einbezug Wärme KVA Turgi: 175 GWh/Jahr
- Stromproduktion mit Einbezug Wärme KVA Turgi: 17.5 GWh/Jahr (Verbrauch ca. 4'400 Haushalte)
- Stromproduktion ohne Einbezug Wärme KVA Turgi: 25.9 GWh/Jahr (Verbrauch ca. 6'500 Haushalte)
- Thermische Leistung: 2x 15 + 1x 7.5 MW_{th} (37.5 MW_{th})
- Elektrische Leistung: 4 MW_{el}
- Photovoltaik-Anlage (Dach- und Wandflächen Süd): Potential bis 1 GWh/Jahr
- Lagerkapazität aufbereitetes Rest- und Altholz: 10'000 t (ca. 55'000 Srm)
- Investitionsvolumen (Maximalvariante mit Stromproduktion): 90 Mio. CHF
- Option CO₂-Abscheidung wird in Bauprojekt betrachtet

3. Projektvorstellung

Anlagenlayout Situation und Längsschnitt



Quelle: Konsortium



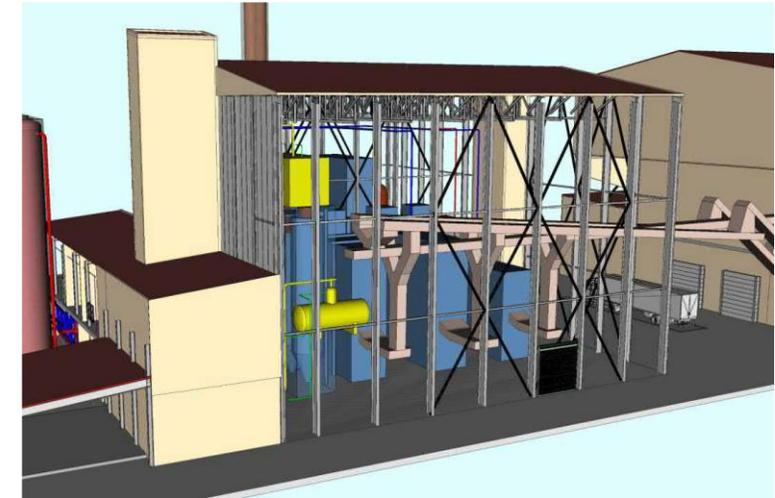
Quelle: Konsortium

3. Projektvorstellung

Anlagenlayout ohne Aussenwände



Gesamtübersicht (Quelle: Konsortium)



Kesselhaus mit drei Ofenlinien (Quelle: Konsortium)



Filter- und Aschegebäude (Quelle: Konsortium)

3. Projektvorstellung

Visualisierungen



Gesamtanlage (Quelle: Konsortium)



Blickrichtung von Kleindöttingen (Quelle: Konsortium)

3. Projektvorstellung

Holzmix und Holzmenngen

- Zurzeit ist **Holzmix** mit **40% Frischholzhackschnitzel** und **60% Hackschnitzel aus Rest- und Altholz** vorgesehen.
- Die **Anlage** wird **flexibel** ausgestaltet, sodass der Holzmix variiert werden kann.
- **Holzbedarf** der Maximalvariante mit Stromproduktion und ohne KVA Turgi (Verteilung im Jahresmittel)

Holzart	Anteil	t	Srm
Frischholz	40%	28'900	90'300
Alt- und Restholz	60%	43'300	227'900
Total	100%	72'200	318'200

- Varianten mit geringerem Holzbedarf sind denkbar (ohne Stromproduktion, mit Wärme ab KVA Turgi). Die variantenabhängigen totalen Mengen betragen zwischen 44'900 und 72'200 t/a resp. 198'000 und 318'000 Srm/a.

3. Projektvorstellung

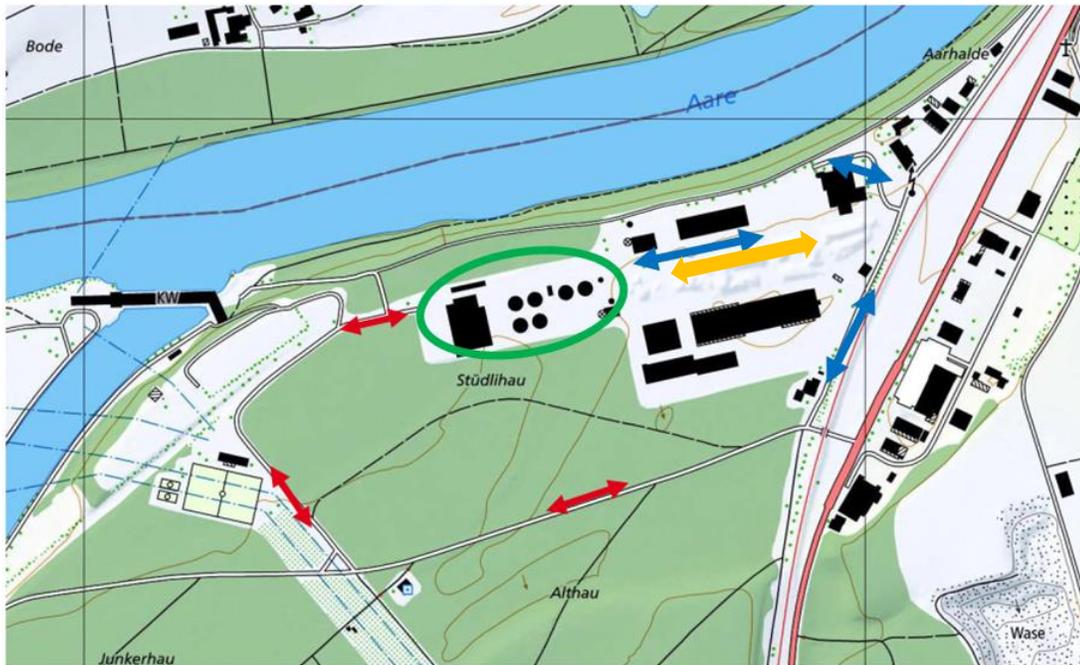
Holzherkunft

- Grundsätzlich sollte das **Holz** aus der **näheren Region** des HHWD stammen.
 - Das Alt- und Restholz wird aus einem Radius von ca. 150 km stammen.
 - Das Waldholz sollte aus einem Radius von ca. 100 km stammen.
 - Eine **Waldholzkommision** mit Vertretung der REFUNA-Gemeinden/Forst wurde **initiiert**.
- ➔ Das **HHWD bevorzugt** den **Bezug** von **Waldholz** aus der **Region**, dabei spielen u.a. die Verfügbarkeit und das Preisgefüge eine Rolle.



3. Projektvorstellung

Verkehr und Erschliessung – Erschliessungsoptionen



Zufahrtsoptionen

Quelle: Konsortium

Strasse

An- und Wegfahrt über **Beznaustrasse und Chutzeweg** oder/und über **Beznaustrasse und Badstrasse**

Bahn

Anschlussgleis (AnG) auf Areal, zurzeit nicht funktionstüchtig

Gespräche betreffend **Erschliessung Areal Gänter** unter Einbezug der **künftigen Nutzungen** mit allen Grundeigentümern und mit Gemeinde Döttingen/Kanton Aargau **laufen**.

3. Projektvorstellung

Verkehr und Erschliessung - Übersicht

- Der **Betrieb des HHWD** führt bei **Maximalvariante** zu **rund 9'500 LKW-Fahrten pro Jahr**. Dies entspricht einem **durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV)** von **26 Fahrten pro Tag**.
Vergleich: DTV auf Aaretalstrasse bei Zählstelle Würenlingen beträgt 15'269 Fahrzeuge.
- **Anlieferungen** erfolgen nur **werktags** und **tagsüber**.
- Die **Zufahrt** zum Areal Gänter erfolgt **über das bestehende öffentliche Strassennetz**.
- Varianten möglicher **Holzlieferungen per Bahn** wurden mit SBB AG und SBB Cargo AG **besprochen**. Weitere Abklärungen laufen.
- Eine **detaillierte Auseinandersetzung für Bau- und Betriebsphase** erfolgt im Rahmen der **UVB-Hauptuntersuchung** (Strassen- und Bahntransport).

3. Projektvorstellung

Verkehr und Erschliessung – Anlieferung auf Strasse

Eingesetzte Fahrzeuge (Standardtypen, Planungsannahme aus Erfahrung)

- Sattelschlepper mit Schubboden, Volumen ca. 90 m³, Gewicht max. 40t Anteil ca. 70%
- LKW mit Behälter/Mulden, Volumen ca. 40 m³, Gewicht max. 26t Anteil ca. 30%



Quelle: Axpo



Quelle: Axpo

3. Projektvorstellung

Verkehr und Erschliessung – Bahnanlieferung

- **Mögliche Konzepte** Bahnanlieferung bei Distanzen ab ca. 100 km mit SBB AG und SBB Cargo AG **besprochen.**
 - Ganzzugsanlieferungen
Fazit: Aufgrund Mengengerüst und Areal-situation nicht sinnvoll
 - Wagenladungsverkehr: Einzelwaagen mit Behälter (ACTS) mit Vor- und Nachlauf per LKW
Fazit: Führt im Raum Döttingen zu Mehrverkehr (kein Einsatz Sattelschlepper 90m³)
 - Wagenladungsverkehr: Einzelwaagen mit Behälter (ACTS) mit Vorlauf per LKW und Nachlauf Bahn über AnG
Fazit: Konzept zur weiteren Prüfung
 - Transport mit Behälter 40 m³
 - Vorlauf bis Freiverladebahnhof mit LKW
 - Transport Behälter mit Sammelzug nach Siggenthal-Würenlingen
 - Nachlauf mit Wagen für HHWD nach Döttingen und auf AnG mit Rangierlok



3. Projektvorstellung

Verkehr und Erschliessung – Bahnanlieferung

- **Ablauf Bahnanlieferung** nach weiter zu prüfendem Konzept



Auflad Behälter auf
Bahnwagen im
Freiverladebahnhof



Sammelzug nach
Siggenthal-Würenlingen



Einzelwagen mit Rangierlok
nach Döttingen (Areal Gänter)
über Streckennetz und AnG



Ablad Behälter beim HHWD



- Variabler Herkunftsort
- Aufbereitung und Verlad
Waldholz im Wald oder Auflad
Rest- und Altholz im
Werk/Sammelstelle
- Transport auf Strasse zum
nächstgelegenen
Freiverladebahnhof/Bedienpunkt

3. Projektvorstellung

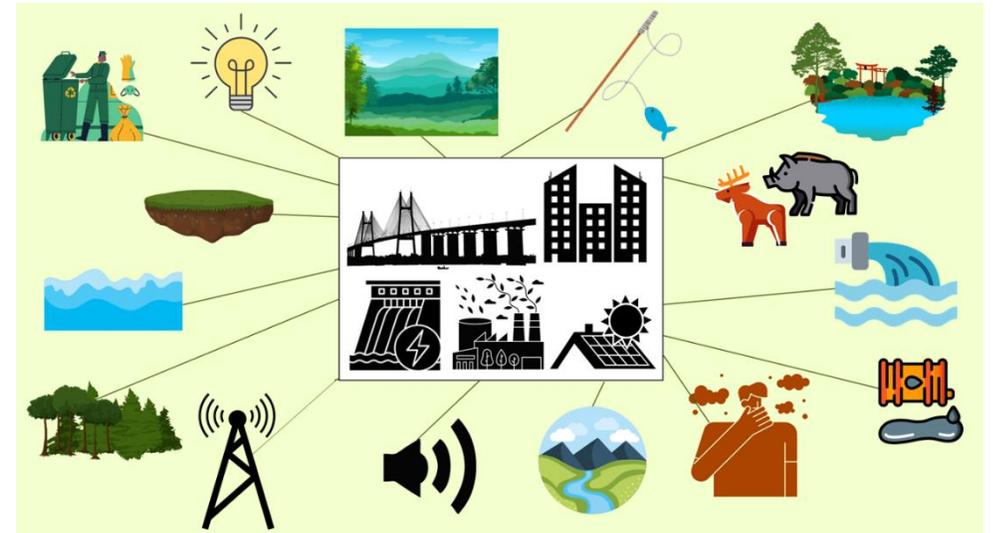
Verkehr und Erschliessung – Bahnanlieferung

- Am 13. Mai 2022 **Erhebungsblatt** mit Mengengerüst und erforderlichen Anliefer- / Wagenzustellzeiten **zur Prüfung der Trasseverfügbarkeit und Vornahme von Netzsimulationen** an SBB AG Infrastruktur, Netzentwicklung **eingeegeben**.
- **SBB AG prüft** aus dem Fahrplankonzept die **Trasseverfügbarkeit**, Zustellmöglichkeiten und bestimmt die notwendigen Bahnanlagen (Signalisierung, mit oder ohne Hauptsignal, Weichentyp betr. Ablenkung, V_{\max} usw.).
- Rückmeldung **Prüfergebnisse** von Seiten SBB AG **ausstehend**.

3. Projektvorstellung

Umwelt

- Das geplante **HHWD ist UVP-pflichtig.**
- Eine **UVB-Voruntersuchung** inkl. Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung wurde **erstellt und geprüft.**
- Eine **Stellungnahme der kantonalen Umweltschutzfachstelle** zur UVB-Voruntersuchung liegt vor.
- In der **Voruntersuchung** wurden **keine Umweltbereiche eruiert**, welche den **Bau der Anlage verhindern würden.**
- Die **UVB-Hauptuntersuchung** ist **Gegenstand** des laufenden **Bauprojekts.**



Quelle: Axpo

3. Projektvorstellung

Richtplanfestsetzung

- Für das geplante HHWD ist infolge der Leistung > 20 MW ist eine **Standortfestsetzung im Richtplan erforderlich.**
- Die **Gemeinde Döttingen hat** den Antrag des Projektkonsortiums zur **Weiterführung des Richtplanverfahrens am 16. Mai 2022 genehmigt.**
- **Öffentliche Mitwirkung/Anhörung endete** am **13. Oktober 2022.**

3. Projektvorstellung

Richtplanfestsetzung

- Entwurf Synopse: **Anpassung der Richtplan-Gesamtkarte**
(Ausschnitt Originalmassstab 1:50'000)



Quelle: BVU ARE

Neue Festsetzung (fett)

3. Übrige Energieerzeugungsanlagen: Festsetzung

3.1 Die folgenden Neu- oder Ausbauten werden als Festsetzung aufgenommen:

Gemeinde(n)	Vorhaben	Planquadrat
Döttingen	Holzheizwerk Döttingen	I2

Quelle: BVU ARE

- Ein festgesetzter Standort für Energieerzeugungsanlagen gemäss Richtplankapitel E 1.5 Beschluss 2.1 setzt dessen räumliche Abstimmung voraus. Dies stellt sicher, dass dem Vorhaben nichts Grundsätzliches entgegensteht; die weiter gehende Abstimmung ist Gegenstand der nachfolgenden Verfahren (z.B. folgendes Baubewilligungsverfahren).

3. Projektvorstellung

Richtplanfestsetzung

- Feststellungen Projektkonsortium (Auszug Interessenabwägung gemäss Planungsbericht):
 - **Mit dem HHWD** wird der **Weiterbetrieb** des **Fernwärmenetzes** der REFUNA für die Wärmeversorgung von über 2'600 Kunden in elf Gemeinden **gesichert**.
 - Mit dem HHWD wird ein **Verbrauch** grosser Mengen **fossiler Energien** durch einen langfristigen Betrieb der bestehenden Reserveheizwerke der REFUNA nach dem Ende des Leistungsbetriebs des KKB **vermieden**.
 - Mit dem HHWD wird eine **einheimische erneuerbare Energie** genutzt.
 - Mit dem HHWD ist eine **integrierte Nutzung** der **Abwärme** aus der **KVA Turgi** möglich.
 - Aus **raumplanerischer Sicht** ist der **Standort** für das HHWD innerhalb der Bauzone und nahe bei der bisherigen Wärmebezugsquelle **optimal**. Die vorhandene Gewerbe- und Industriezone erfordert keine Umzonung, da die geplanten Dimensionen unter Beachtung der Einpassungskriterien einer Baubewilligung zugeführt werden können.
 - Dem Vorhaben stehen **keine übergeordneten Interessen** des Natur- und Landschaftsschutzes sowie des Umweltschutzes **entgegen**.

4. Nächste Schritte

Anstehende Tätigkeiten und Verfahrensschritte (Stand 17. Januar 2023)

Tätigkeit	Termin
Richtplan: Behandlung Geschäft Regierungsrat	Ende Februar 2023
Richtplan: Behandlung Geschäft Kommission UBV	24. März 2023
Richtplan: Behandlung Geschäft im Grossen Rat	25. April 2023
Projekt: Abschluss Bauprojekt	Ende September 2023
Projekt: Abschluss Auflageprojekt	Ende November 2023
Projekt: Beschlussfassung Eingabe Baugesuch	Ende Januar 2024

Fragen und Diskussion

Danke

REFUNA
Regionale Fernwärme Unteres Aaretal

