

Wärmeverbünde betriebssicher betreiben, unterhalten und optimieren

Manfred Hunziker, Key Account Manager Verbundwärme

Hoval

Referent Hoval AG



Manfred Hunziker
Key Account Manager
Verbundwärme

- Seit mehr als 1 ½ Jahren bei der Hoval AG als Key Account Manager im Bereich Verbundwärme tätig.
- Elektromonteur | Kältetechniker | Kundendienstleiter und rund 20 Jahre im Sales in der Gebäudetechnik.
- Als Corporate Influencer bekannt auf [LinkedIn](#)



044 925 61 11



verbundwaerme.ch@hoval.com



Fernwärme | Hoval Schweiz

Hovals bewegte Geschichte mit der Fernwärme

Hoval

Vielfältig, herausragend, anspruchsvoll.

Marke: Eintragung der Marke «Hoval». Heizapparatebau Ospelt Vaduz Liechtenstein.



1945

Partnerschaft mit dem Fernwärmespezialist YADOS in Hoyerswerda Deutschland.



2008-2010

Stärkung der Zusammenarbeit: YADOS wird vollständiges Mitglied der Hoval-Gruppe



2016

Werkserweiterung: Mutterkonzern Hoval investiert 20 Millionen in den Standort Hoyerswerda



2024

Kompetenz-Center Fernwärme Leittechnik

Hoval

Zusammenarbeit mit Verkaufsregionen



Unser Fachspezialisten Fernwärme sind im Kompetenz-Center in Feldmeilen organisiert.

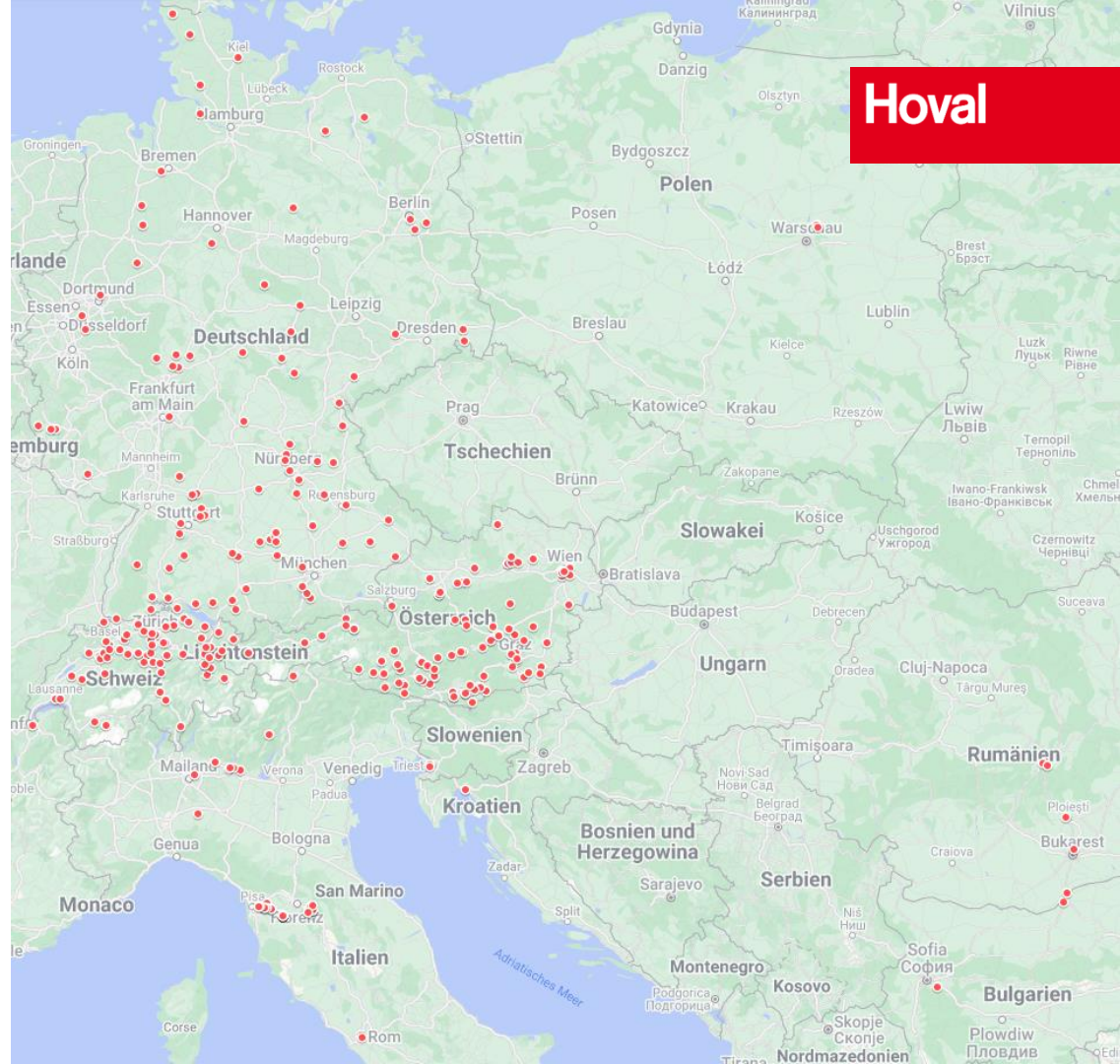
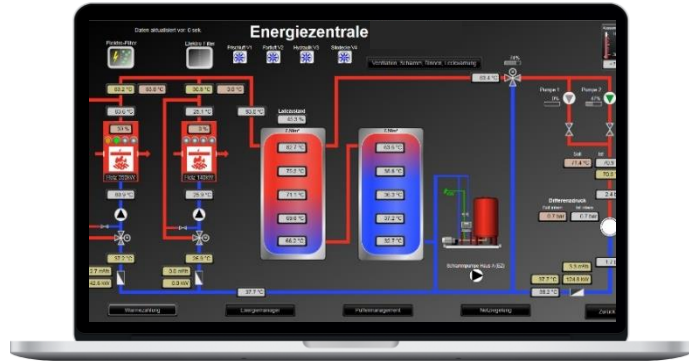


Serviceorganisation:

- Schweizweit unterwegs
- Mit rund 220 Servicetechnikern
- 24/7 Bereitschaft

Installierte Anlagen

- Über 30'000 Anlagen online
- Über 600 Server online



Hoval

The background of the slide features two computer monitors. The monitor on the left displays a technical interface with various icons and text, including "Datum: 07.03.2015" and "Uhrzeit: 09:40". The monitor on the right displays a software interface with a search bar, a list of items, and a table. Both monitors are on a white surface.

Womit verdienen Sie ihr Geld?

Das ist eine entscheidende Frage,
um unsere Lösung zu optimieren.

Nicht wir sagen Ihnen, wie sie Ihr Geschäft betreiben -
sondern Sie bestimmen, was zu Ihrem Geschäft passt.

Wir helfen Ihnen dabei!

Nachhaltige Wärme – aus dem Wald direkt ins Dorf

Heizzentrale, Wiedlisbach, BE



Hoval

Bisher haben sich 70 grössere und kleinere Liegenschaften an das Fernwärmenetz angeschlossen. Die beiden Öfen liefern zusammen fast 2000 kWh.

Es werden ausschliesslich Holzschnitzel aus dem eigenen Wald verwendet. Zudem wird Wärme durch die Solarenergie vom Dach und die Wärmerückgewinnung aus den Abgasen gewonnen.

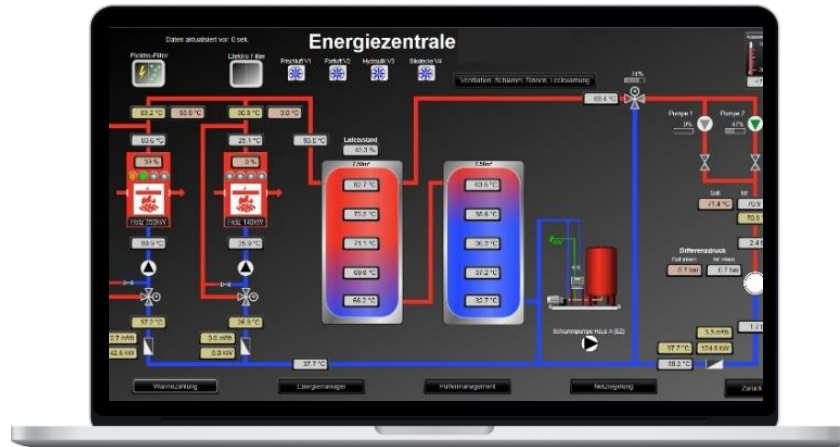
Über die HovalSupervisor, als Herzstück der Anlage, erfolgt die Steuerung, Alarmierung und Optimierung.

Schaltschrank (Heizzentrale Wiedlisbach, BE)

Hoval

Kundenspezifische Ausführung und Fertigung





- Anschauliches Dashboard gewährt eine schnelle Übersicht über die gesamte Anlage.



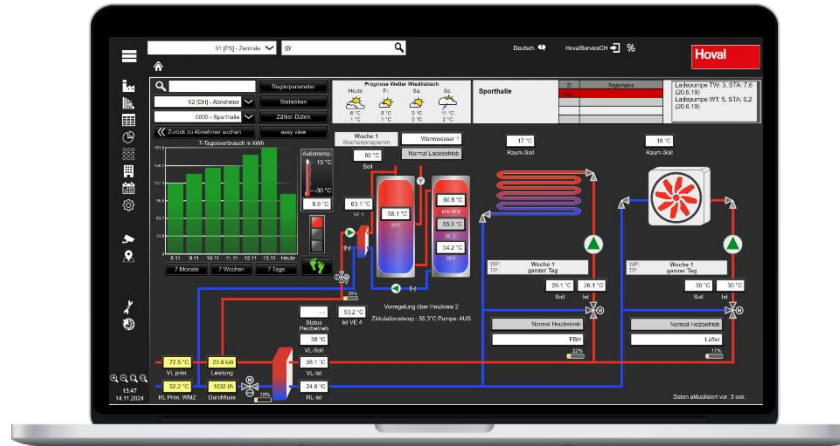
- Optimierte und wirtschaftliche Energieverteilung



- Statistiken auf Knopfdruck
- Bsp. Abrechnungen



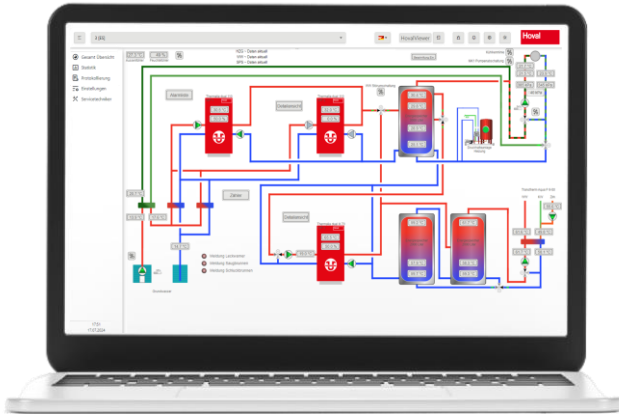
- Integration von Fremdsystemen via Modbus



- Sehr flexible Anlagenkonfiguration

Leittechnik – HovalSupervisor cloud

Hoval



- Mit der HovalSupervisor cloud können Fremdanlagen über verschiedenste Schnittstellen problemlos eingebunden werden.

MQTT

Modbus

ASHRAE BACnet™

KNX

OPC®

OPC UA™

SIEMENS

RA Rockwell Automation

MITSUBISHI ELECTRIC

M-Bus

S0

SP OpenTherm®

HovalSupervisor cloud

Hohe Datensicherheit

Hoval

Verschlüsselung aller sensiblen
Kundendaten ab Regler bzw. Gateway

Nachverfolgbare Datentransaktionen
(Lesen, Speichern, Ändern)

Verschlüsselte Speicherung aller Daten

Datenzentren ausschliesslich in der EU,
geschützt und redundant

Verschlüsselter Zugriff auf das System
mit Benutzerauthentifizierung

TÜV-Zertifizierung nach
IEC-62443-4-2/1 in Vorbereitung





■ Wärmeverbünde betriebssicher betreiben

- Verschlüsselung der Daten
- Verschlüsselter Zugriff auf das System
- Alle Server der Cloud in der EU
- Vorzeitige Alarmierung



■ Wärmeverbünde unterhalten

- Stetiger Support Leittechnik von Hoval
- Erfahrene Serviceorganisation über diverse Gewerke



■ Wärmeverbünde optimieren

- Supervisor cloud Software – alles im Überblick
- Durch Datenbereitstellung stetige Optimierung möglich



Manfred Hunziker
Key Account Manager
Verbundwärme



Matthias Lovisetto
Key Account Manager
Verbundwärme

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf!

Wir beraten Sie gerne.

 044 925 61 11

 verbundwaerme.ch@hoval.com



Rahmenbedingungen, Hindernisse und Finanzierung – das Beispiel der Wärmeverbünde Muri

André Schneider, Geschäftsführer gbm

Referat Hausbau + Energie Messe / Energy Future Days Bern, Forum Green
vom 15. November 2024



Agenda

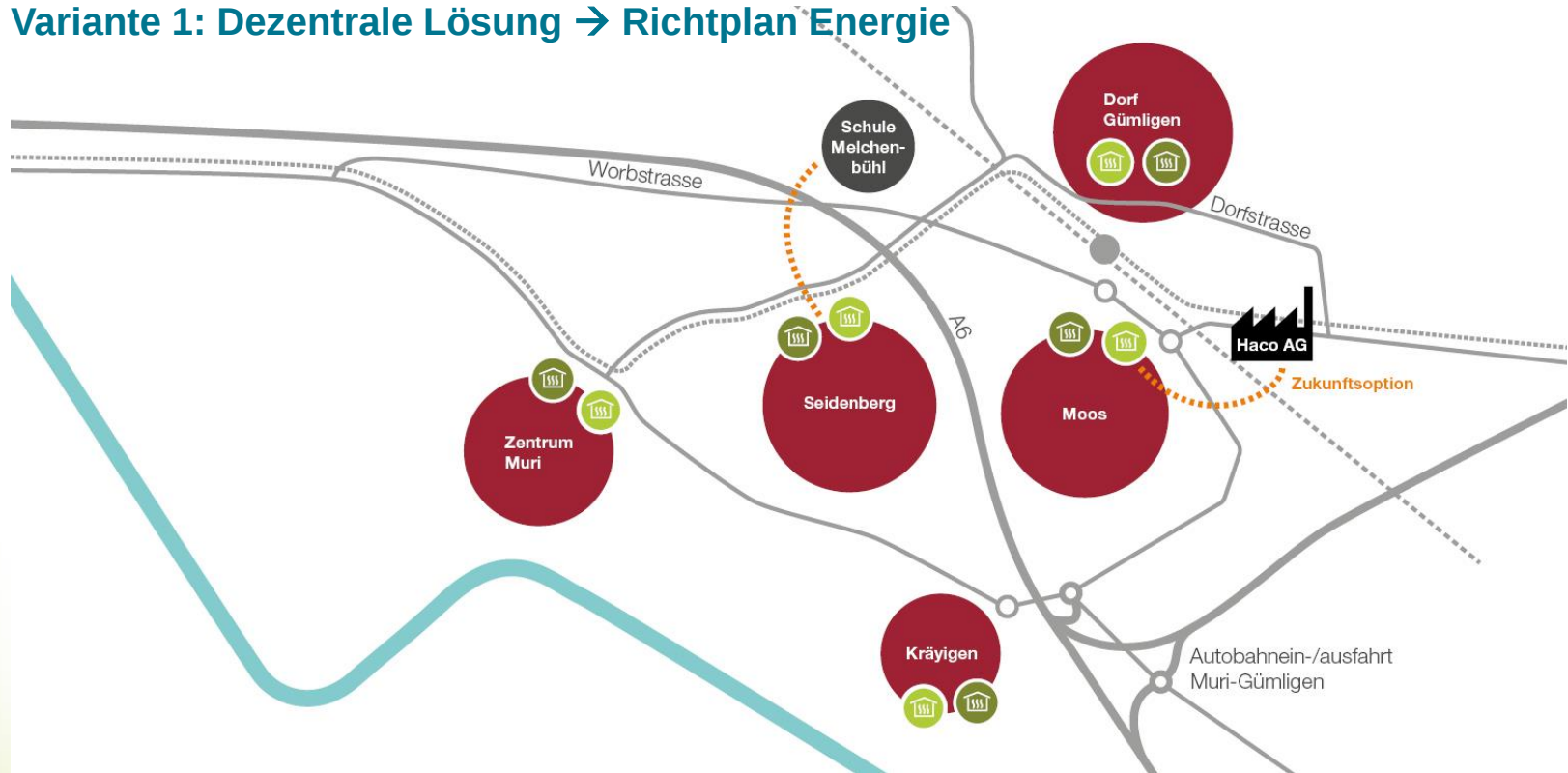
1. Das Projekt Fernwärme Muri-Gümligen im Überblick
2. Tiefengrundwasser
3. Holzheizkraftwerk
4. Übernahme Nahwärmeverbund Thoracker
5. Masterplan
6. Finanzierung

1 Das Projekt Fernwärme Muri-Gümligen im Überblick (1/7)

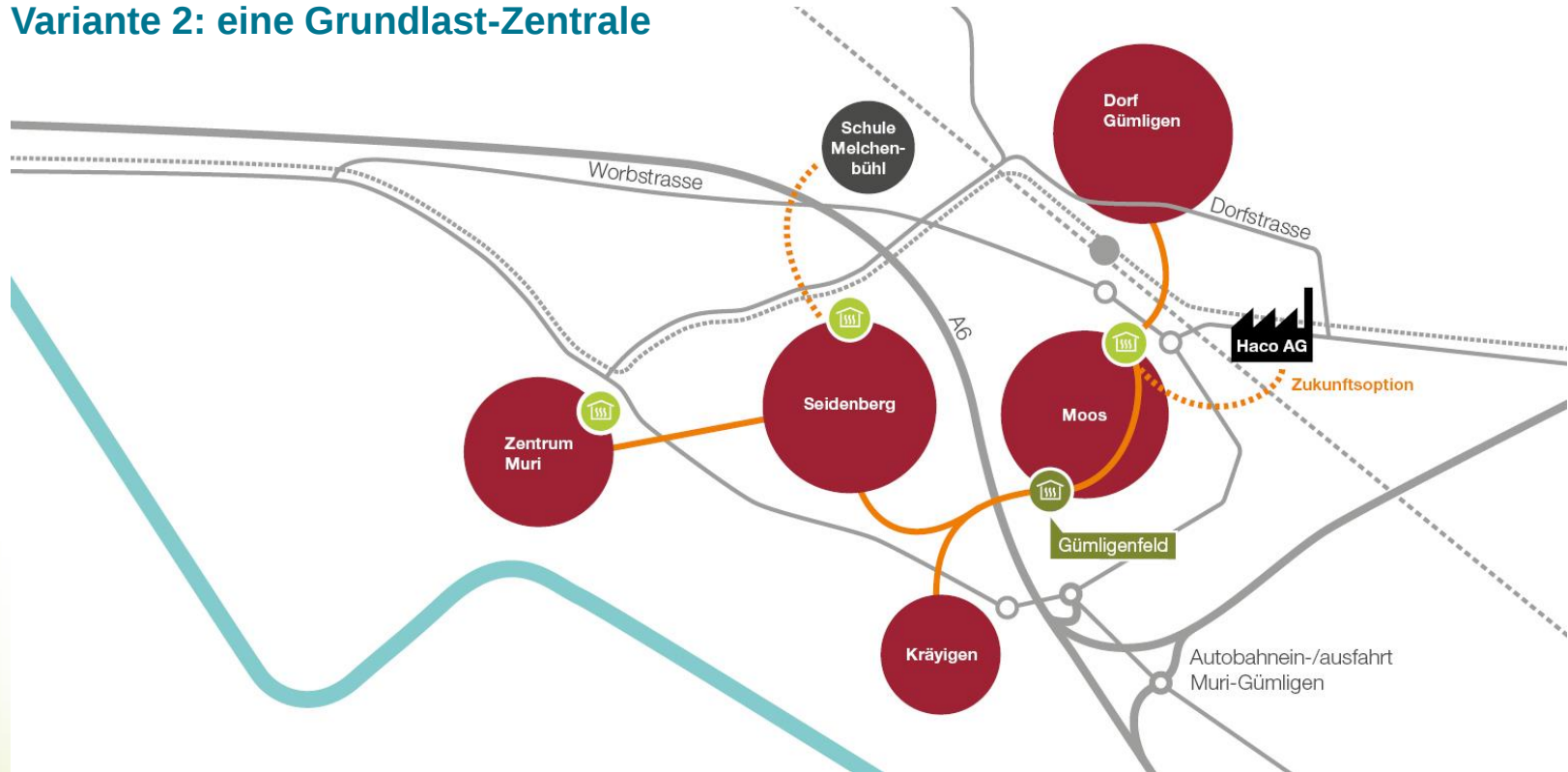
Grundlagen für die Projektentwicklung waren:

- Richtplan Energie
- Web-GIS mit aktualisierten Energiekennzahlen pro Gebäude
- Lokale erneuerbare Energieträger
(Holz, Tiefengrundwasser, Abwärme)
- Mögliche Standorte für die erneuerbare Energieproduktion
- Raumplanerische Auflagen (Schularealentwicklung)
- Politische Vorgaben (Legislaturziele / Energiestadt Label / ...)

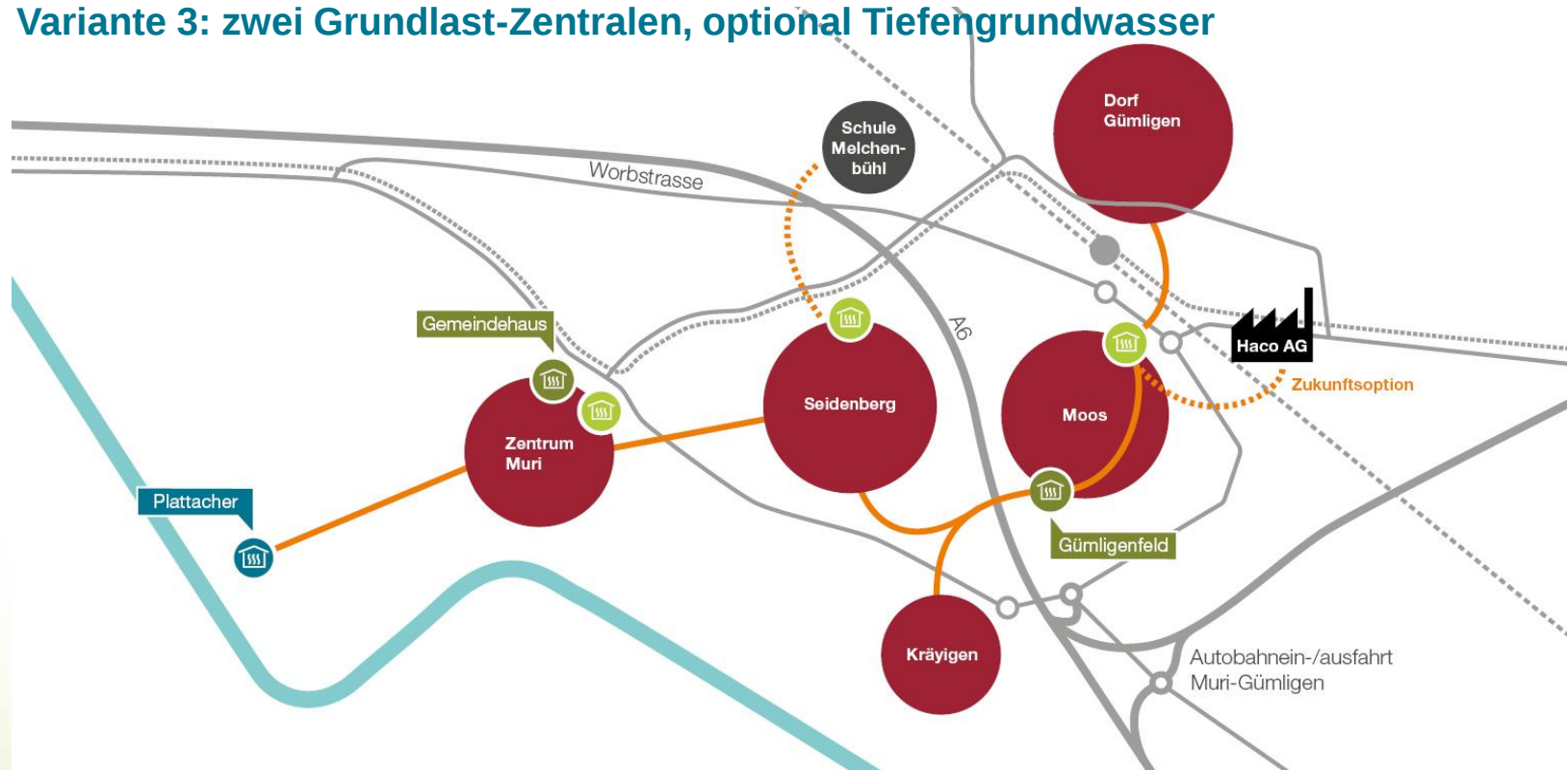
Variante 1: Dezentrale Lösung → Richtplan Energie



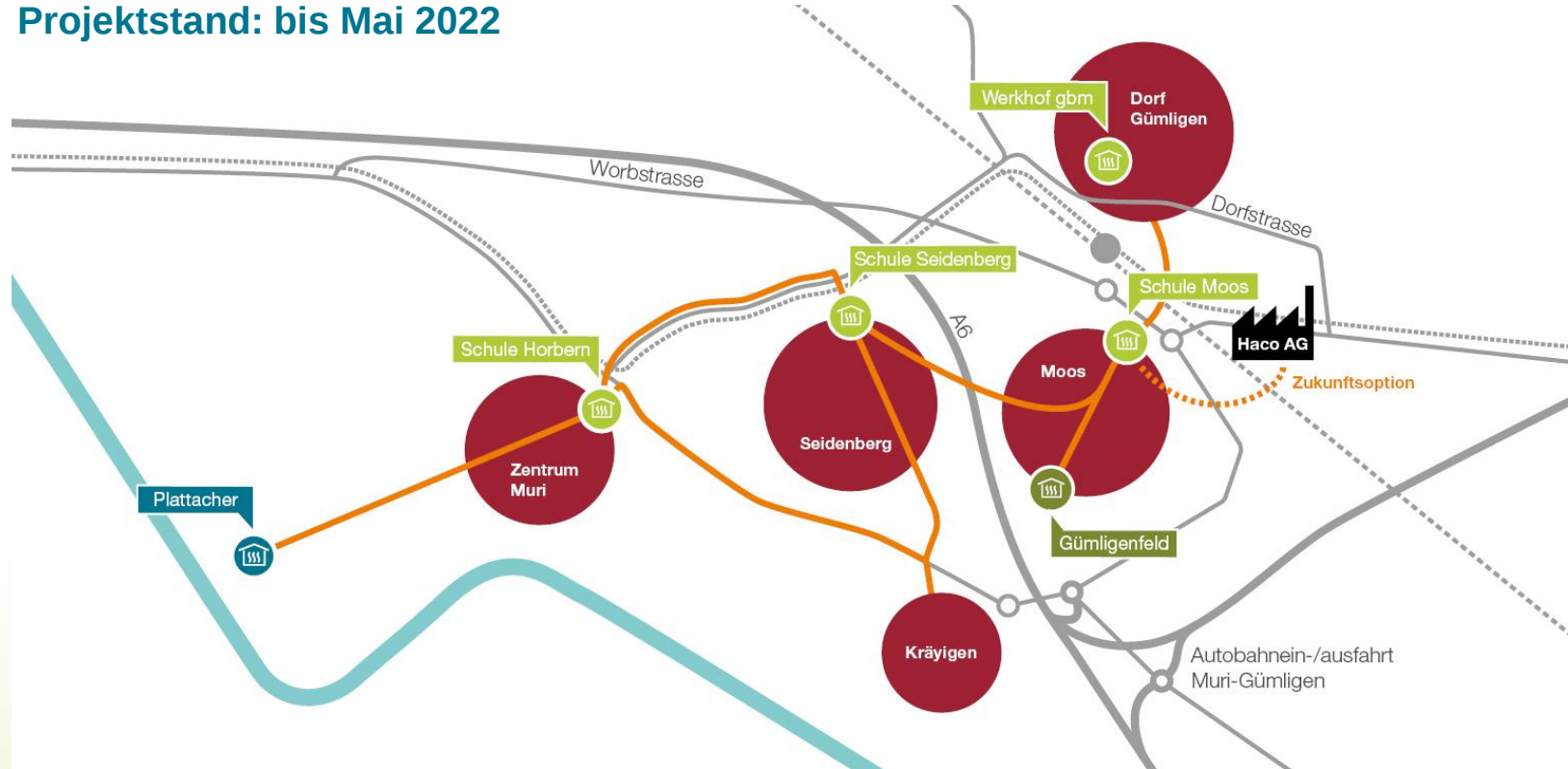
Variante 2: eine Grundlast-Zentrale



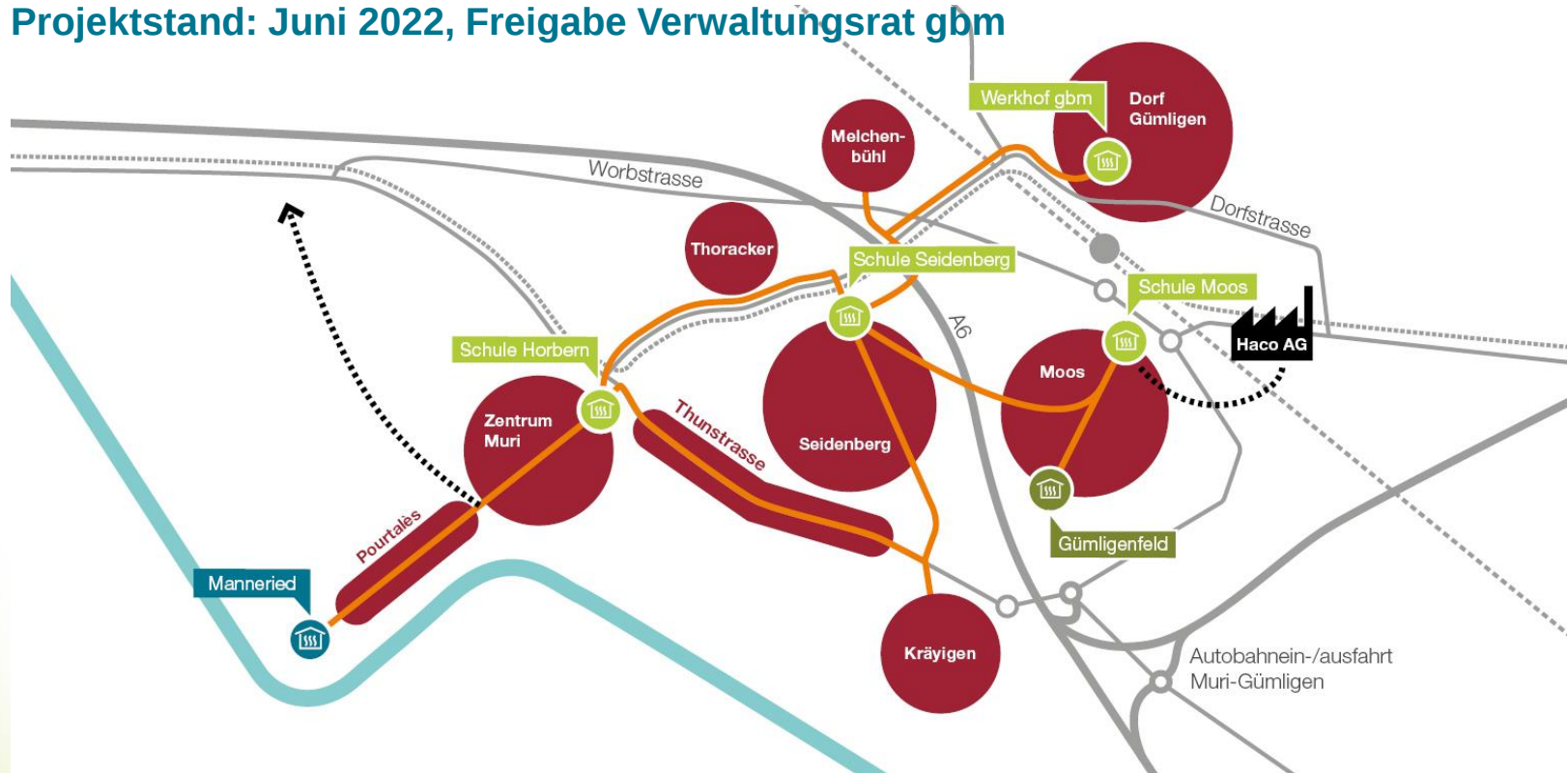
Variante 3: zwei Grundlast-Zentralen, optional Tiefengrundwasser



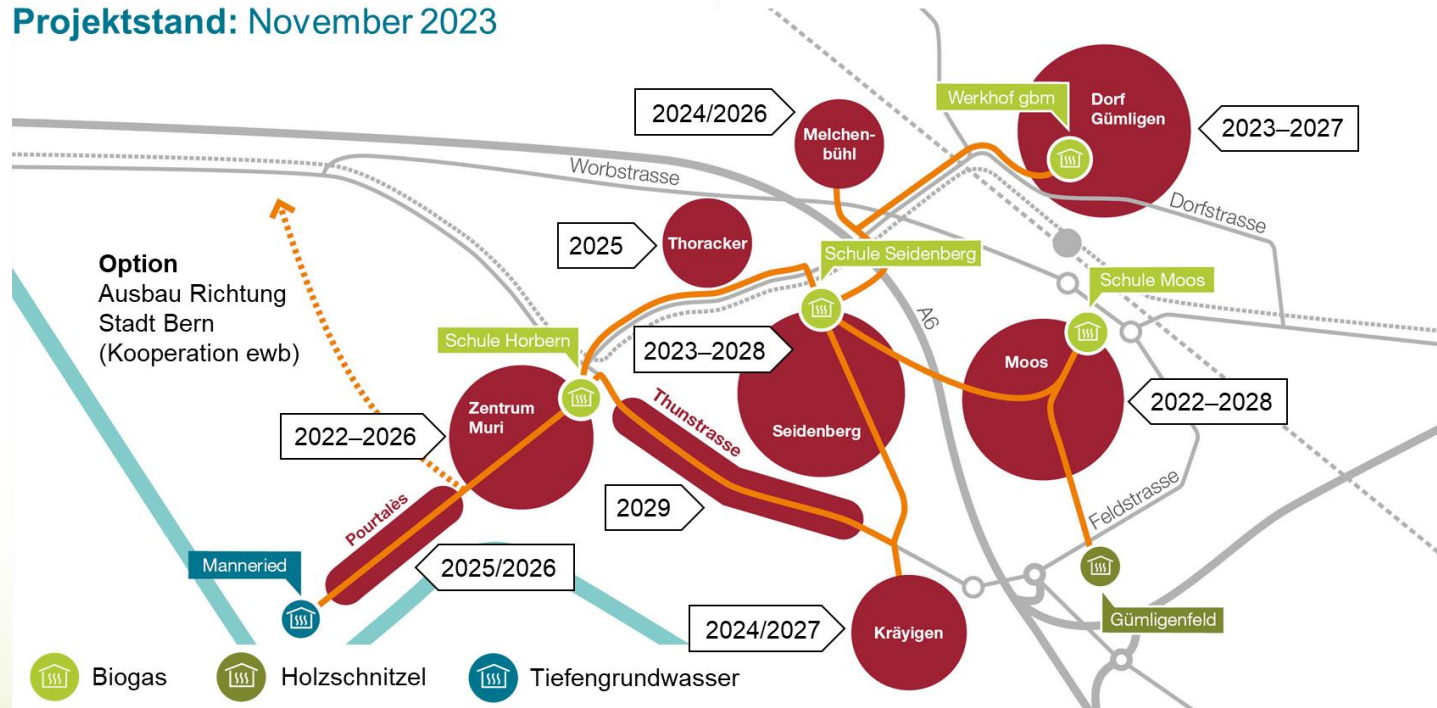
Projektstand: bis Mai 2022



Projektstand: Juni 2022, Freigabe Verwaltungsrat gbm



Projektstand: November 2023

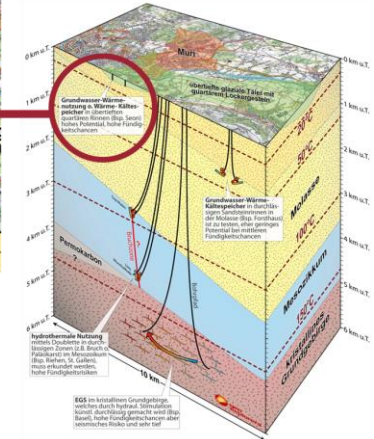
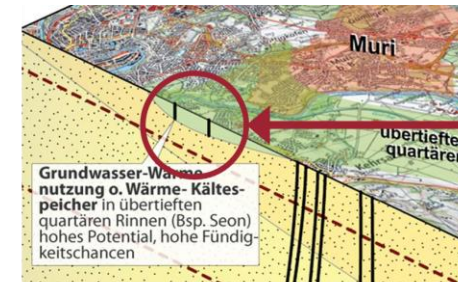
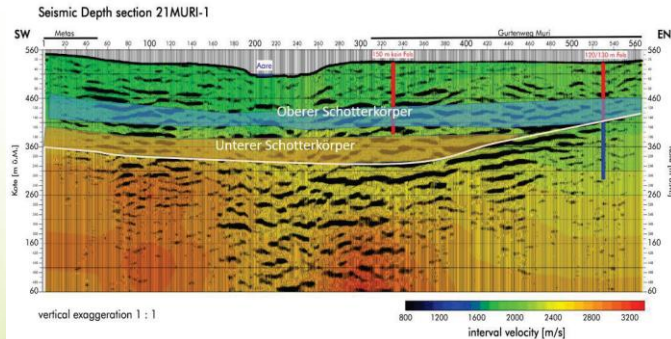


2 Tiefengrundwasser (1/4)

Nutzung von warmem Wasser im Untergrund:

Abklärungen des Potenzials:

1. Konsultation von geologischem Kartenmaterial
(Hat es im gewünschten Perimeter entsprechende Vorkommen)
2. Seismische Explorationen
(Bestätigung des Kartenmaterials und erste Präzisierung der Erkenntnisse)
3. Probebohrungen mit Pumpversuchen
(Prüfen der Bodengeologie und Energievorkommen)



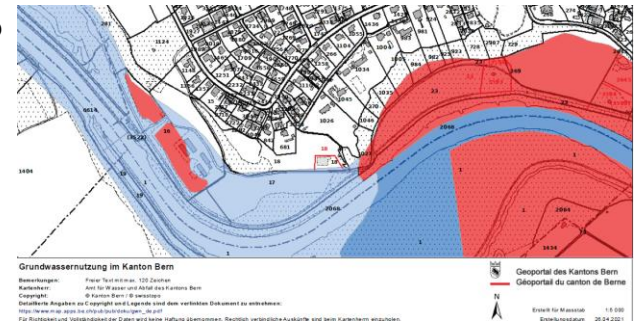
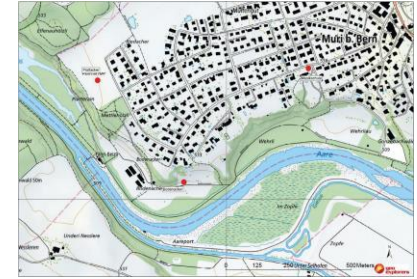
Die Nutzung von Tiefengrundwasser ist nicht mit der Nutzung von Geothermie – wie z. B. beim ehemaligen Projekt in Basel – zu vergleichen

2 Tiefengrundwasser (4/4)

Nutzung von warmem Wasser im Untergrund:

Bewilligungsverfahren:

- Befinden sich die Vorkommen in einem Schutzgebiet?
- Kann im Schutzgebiet eine technische Anlage gebaut werden?
- Abstände zu Wald, Gewässer, ...
- Besteht die Möglichkeit, dass die technischen Anlagen ausserhalb vom Schutzgebiet gebaut werden können?
- Ist die benötigte Fläche für die Anlagen vorhanden?
- Welche Behörden sind im möglichen Bewilligungsverfahren involviert?
- ...



2 Tiefengrundwasser (3/4)

Nutzung von warmem Wasser im Untergrund:

Resultate:

- ✓ Genügend grosses Energiepotential ist vorhanden
- ✓ Im Grundsatz ist das Projekt bewilligungsfähig

Für eine Baubewilligung bedarf es weiteren vertieften Abklärungen bezüglich:

1. Anlagestandorte
(möglichst ausserhalb vom Naturschutzgebiet / möglichst keine Veränderungen in der Natur)
2. Standorte der Entnahme- und Rückgabe-Brünnen
(möglichst an naturschonendem Standort, im Bereich von Wegen)
3. Nachhaltige und energieeffiziente Nutzung
4. *Nicht vertretbare Mehrkosten*

2 Tiefengrundwasser (4/4)

Nutzung von warmem Wasser im Untergrund:

Erkenntnis:

- Der Bewilligungsprozess benötigt sehr viel Zeit (3 Jahre)
- Im Vorfeld einer Voranfrage für eine Baubewilligung müssen die geologischen Untersuchungen abgeschlossen sein und die Resultate müssen vorliegen
- Die Resultate der geologischen Untersuchungen haben einen grossen Einfluss auf das Bewilligungsverfahren und auf die gesamte Projektentwicklung
- Die Behörden haben keine rechtliche Grundlage für eine Güterabwägung, sie können nur eine fachliche Beurteilung vornehmen
- Das Risiko ist gross, dass der Prozess nicht erfolgreich ist (Risikokapital)

3 Übernahme Nahwärmeverbund Thoracker (1/3)

Voraussetzungen:

- Es sollte ein breites Interesse an einer Integration in eine Gesamtlösung bestehen
- Es muss eine Bereitschaft bestehen, Eigentümer-Reglemente und Grundbucheinträge anpassen zu wollen
- Eine Integration sollte für die Eigentümer folgende Vorteile haben:
 - Eine verursachergerechte Abrechnung
 - Keine Anlagerisiken, keine unerwarteten Kosten
 - Mehr Komfort
 - Fernwärme sollte möglichst preiswerter sein als die aktuelle Lösung

3 Übernahme Nahwärmeverbund Thoracker (2/3)

Hürden:

- Nahwärmeverbünde sind oft im Eigentum verschiedener Liegenschaftseigentümer mit unterschiedlichen Interessen: Institutionelle Investoren, Stockwerkgemeinschaften und eventuell Einfamilienhausbesitzer
- Die im Grundbuch eingetragenen Lasten und Rechte müssen genau angeschaut werden
- Auch die Reglemente, welche die Nutzung, den Betrieb und den Unterhalt der Gemeinschaft regeln, müssen genau geprüft und nach Bedarf angepasst werden
- Rechtsgrundlage auf dem Areal darf den Fernwärme-Betreiber in der Aufgabenerfüllung nicht einschränken
- **Reglementsanpassungen benötigen Einstimmigkeit!**



3 Übernahme Nahwärmeverbund Thoracker (3/3)

Erkenntnis:

- Die institutionellen Investoren müssen das Vorhaben unterstützen und die Bereitschaft zeigen, auf die Stockwerkeigentümer und Einfamilienhausbesitzer zuzugehen
- Der Einbezug von einem Juristen ist zwingend
- Der frühe Einbezug von Interessenvertretern in den Prozess ist wichtig
- Die Kommunikation muss zeit- und bedarfsgerecht erfolgen
- Die Interessenvertreter müssen in der Aufgabenerfüllung unterstützt werden
- Auch dieser Prozess benötigt sehr viel Zeit!

4 Holzheizkraftwerk (1/3)

Standortsuche:

Anforderungen an einen Standort:

- Die Anlage sollte aufgrund der Emissionen nicht an Wohnsiedlungen angrenzen
- Die Anlage sollte sich für die Holzlieferungen möglichst in der Peripherie an gut zugänglichen Standorten befinden
- Möglichst nicht an Standorten mit grossen Menschenansammlungen (Schulareale)
- Über eine genügend grosse freie Fläche verfügen
- Der Standort sollte möglichst zonenkonform sein



4 Holzheizkraftwerk (2/3)

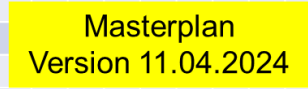
Baurechtliche Auflagen und weitere Hürden:

- Viele Bauzonen sind nicht für eine Energiezentrale vorgesehen
- Oft muss eine Zonenänderung angestossen werden
- Mögliche Standort sind im Besitz von Privaten, die andere Interessen oder Vorhaben auf ihrem Grundstück geplant haben
- Es hat viele Interessengruppen, die erwarten, dass ihre spezifischen Interessen im Projekt berücksichtigt werden

4 Holzheizkraftwerk (3/3)

Erkenntnis:

- Einen geeigneten Standort für ein Holzheizkraftwerk zu finden, nimmt sehr viel Zeit in Anspruch
- Im Vorfeld einer Fernwärmeplanung müssen die baurechtlichen Grundlagen sichergestellt sein
- Die Grundlagen vom Richtplan Energie fliessen nicht in die Raum- und Zonenplanung der Gemeinden und vom Kanton ein
- Ein Standortsuche muss zwingend vom lokalen Bauinspektorat begleitet werden

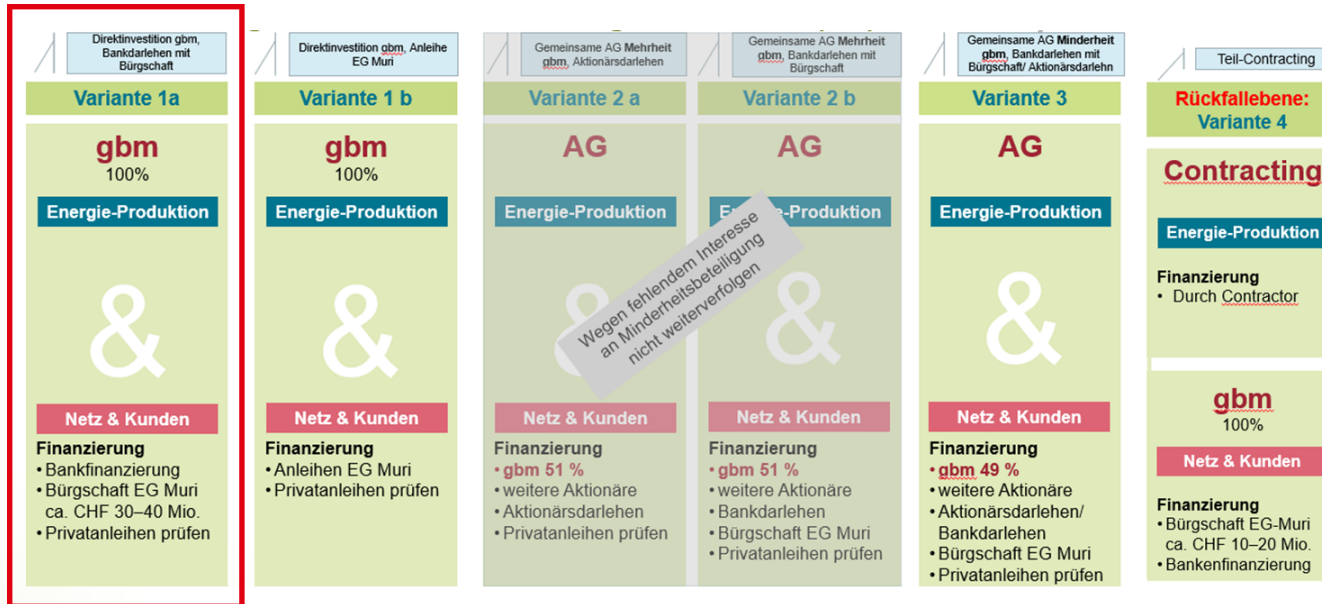


6 Finanzierung (1/5)

- Erarbeitung der in Frage kommenden Geschäfts- und Finanzierungsmodelle mit dem VR und GR
- Durchführung eines Request for Information RFI bei möglichen Finanzierungspartnern (Banken, Versicherungen / Pensionskassen, Energieversorgern)
- Erkenntnisse erster RFI:
 - Projekt ist finanzierbar, Banken verlangen jedoch Sicherheiten in Form von Bürgschaften durch die Gemeinde
 - Für Versicherungen/Pensionskassen ist der relativ tiefe Internal Rate of Return IRR ein Hinderungsgrund für eine Investition
 - Minderheitsbeteiligungen werden von Energieversorgern nicht angestrebt

6 Finanzierung (2/5)

Haltung VR/GR vom August 2023: Variante 1a (Direktinvestition mittels Bankdarlehen) im Vordergrund



6 Finanzierung (3/5)

Aus der Sicht der gbm waren die im Rahmen des RFI erhaltenen Informationen wenig konkret. Die gbm sucht deshalb nach weiteren Lösungsansätzen.

Eine Bank kam mit der Idee, das Projekt über Anleihen zu finanzieren.

Grundlagen dazu bilden:

- ein Rating der Unternehmung, für die das Geld bestimmt ist
- eine für den Finanzierungsmarkt ausgerichtete Projektbeschreibung

6 Finanzierung (4/5)

In Zusammenarbeit mit der Firma Green Energy Venture wird der Business Case vertieft überprüft.

Folgende Aspekte stehen dabei im Vordergrund mit dem Ziel, den IRR zu erhöhen:

- Die Auslastung der Systeme in den verschiedenen Aufbau- und Betriebsphasen (Staffelung von Investitionen, Betriebsoptimierungen)
- Spitzenlastmanagement mit Speicherlösungen
- Beschaffung der primären Energie (Strom und Holz)
- Erarbeiten einer Finanzierungsstrategie auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse

6 Finanzierung (5/5)

Weiter will die gbm:

- Eine Projektbeschreibung erstellen, die auf mögliche Investoren ausgerichtet ist
- Weitere Finanzierungsmodelle prüfen
- Den Business Case mit möglichen Szenarien überprüfen (Stress-Test)

Danke für die Aufmerksamkeit



**DAS gbm
SORGLOS-
PAKET**

komfortabel
zuverlässig
wirtschaftlich
ökologisch

