

Masterplan Energie Naters 2020

Naters 04.10.2021

Oliver Meyer



Ausgangslage und Ziel

Bedarfsanalyse und Prognose

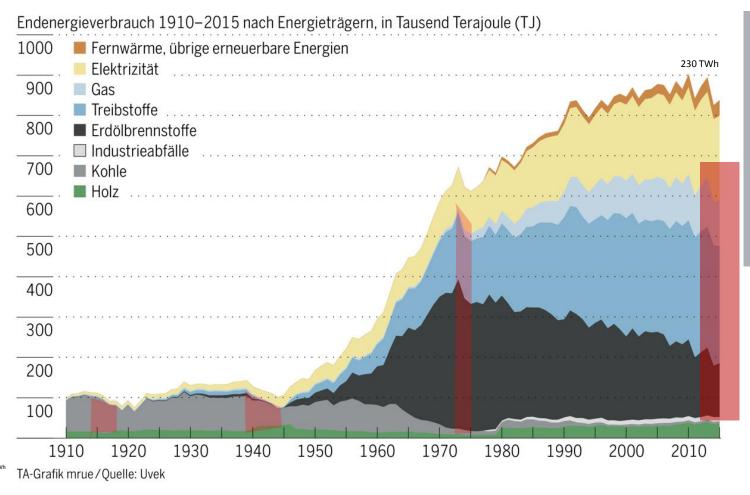
Energiequellen und Massnahmen





Ausgangslage

Energieverbrauch der Schweiz der letzten 100 Jahre



- 80% Auslandabhängigkeit
- Einkauf von Gas und Öl für 13 mrd Fr/a
- Wechsel auf erneuerbare Energie bringt
 - Klimaschutz
 - politische und wirtschaftliche Sicherheit



90% 80% 84% 80%



Ausgangslage

Ziel ES2050+: Absenkung Energiebedarf

Minderung CO₂-Ausstoss

Gebäudepark Heizen, WW, Kühlung , Strom	Heute	2050	
Energieintensität	150	75	kWh/m²a
CO ₂ -Intensität	170	0 (50)	g CO ₂ /kWh

→ Gebäude sanieren

→ Heizung wechseln

Mobilität			
Elektrofahrzeuge	1%	50%	





Bedarfsanalyse und Prognosen Gebäudepark 2019, 2035 und 2050

Ausgangslage und Ziel

Bedarfsanalyse und Prognose

Heizen, Warmwasser, Kühlen, Haushaltstrom

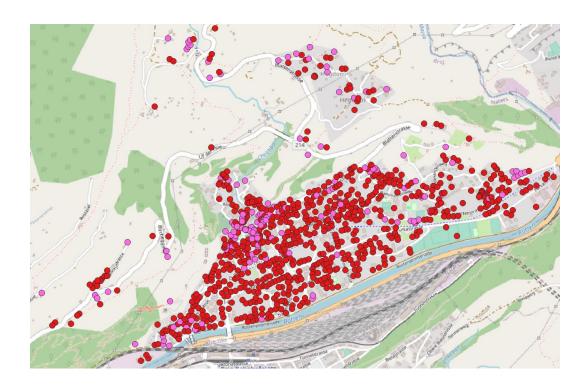
Energiequellen und Massnahmen



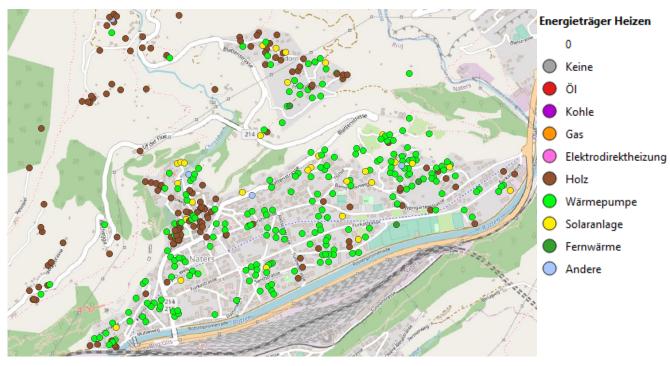


Bedarfsanalyse

Heizungssysteme



Öl- und Elektroheizungen



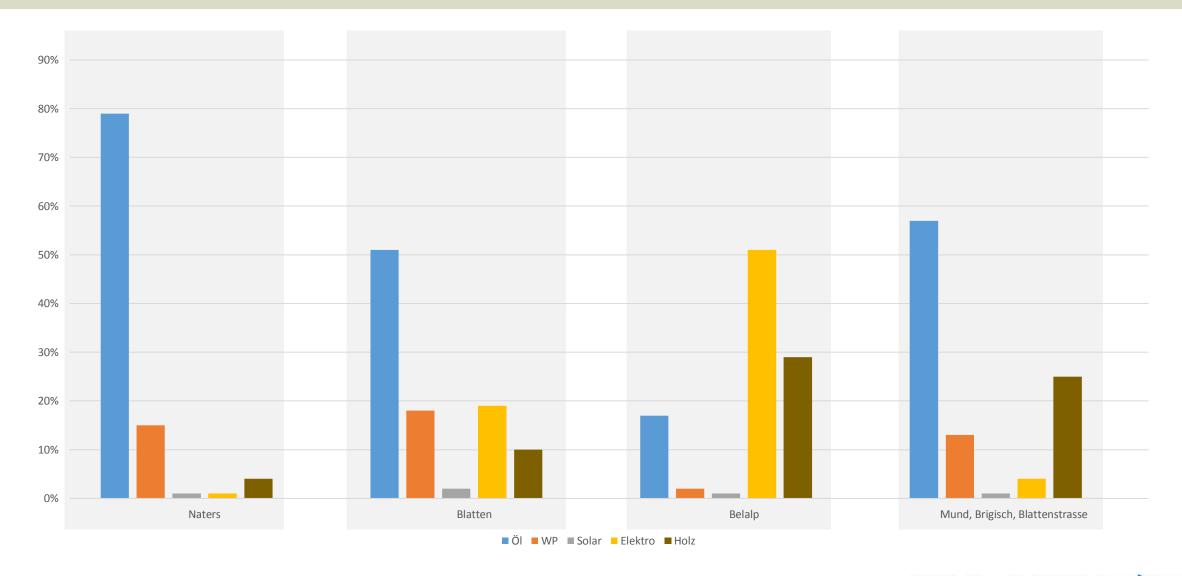
Wärmepumpen, Holzheizungen, Solaranlagen





Bedarfsanalyse

Energieträger-Profile geografisch aufgeteilt

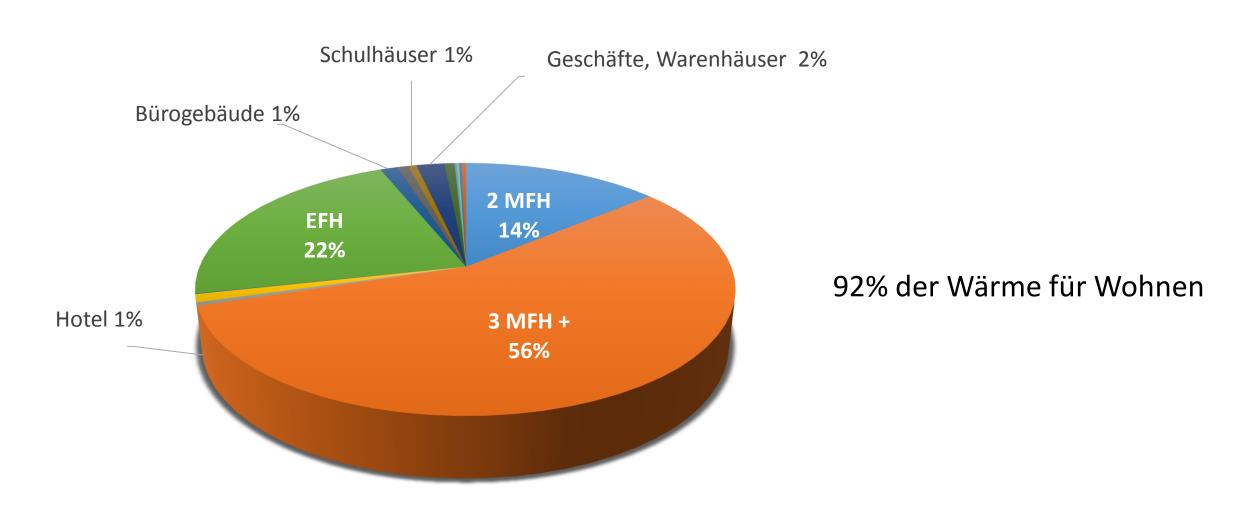






Bedarfsanalyse

Wärmeverbrauch nach Gebäudekategorien aufgeteilt







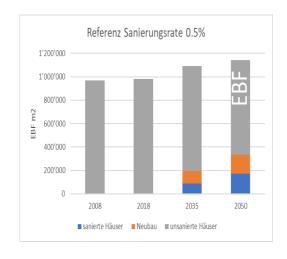
BedarfsanalyseDatenerfassung und Prognose

	2018	2050	
Anzahl Gebäude mit Heizung	2′263		
Anzahl Einwohner	10′183	12'000	
EBF	980'000	1′140′000	m ²
kalkulierter Endenergieverbrauch	158	80	GWh/a
Gesamtstromverbrauch	41	40	GWh/a
EKZ Endenergieverbrauch Gebäude	164	72	kWh/m²

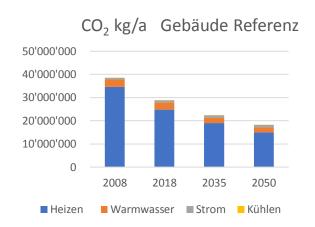


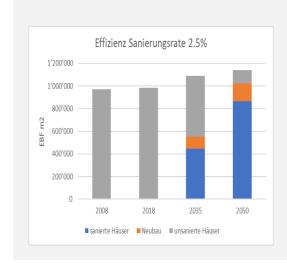


PrognosenSanierungsrate

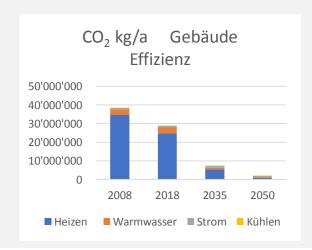












CO₂-Emmissionen verschwinden wenn

- Gebäude ausreichend saniert und
- Heizungen ausgewechselt sind

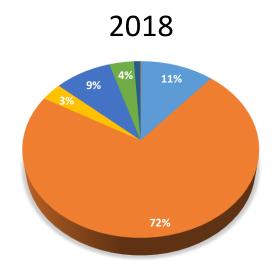


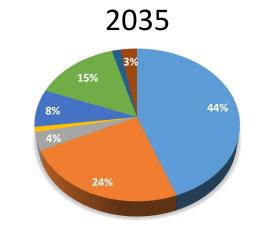


Prognosen

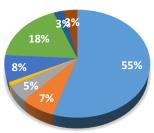
Wärmeverbrauch nach Heizsystem aufgeteilt

- Wärmeverbrauch Heizen sinkt von **110 GWh** auf **35 GWh** → **Gebäude Sanierungen**
- Ölheizungen werden durch **WP, Holzheizungen, Fernwärme** ersetzt







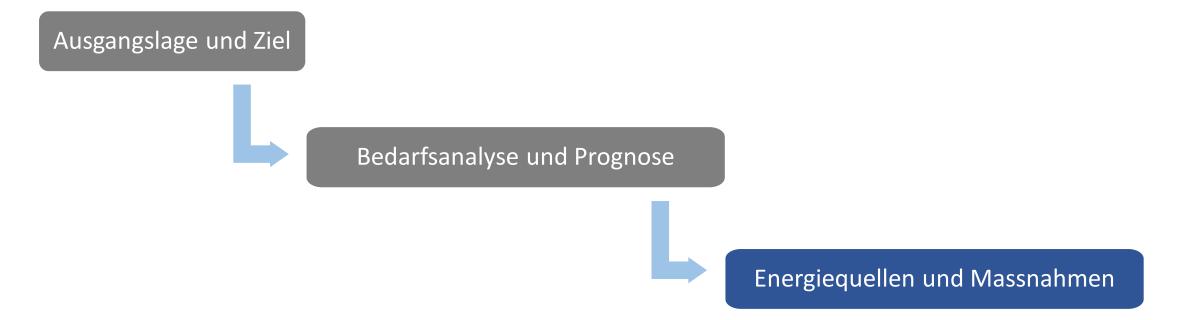








Energiequellen







Energiequellen

Unbeschränkte Ressourcen: Luft, Sonnenenergie, Erdwärme (Geothermie)

Limitierte Ressourcen: Wasserkraft

erneuerbares Gas (Strom- und Wärmeproduktion mittels WKK)

Holz, Grundwasser, (Rottenwasser)

Abwärme von KVA, Industrie, etc.





Elektrische Energiequellen Wasserkraft



- Wasserkraft in der Schweiz stark ausgebaut. Potential: ~6%
- Grundlagenstudie des Kanton Wallis (2020) die mehr Potential ausweist
- Potential Naters
 - Trinkwasser Turbinierung → aktuell nicht wirtschaftlich
 - Projekt im Gebiet Oberaletsch → 37 MW / Projekt ist sistiert / WB 8.Mai 2012





Elektrische Energiequellen

Photovoltaik



Dachfläche Naters 450`000 m²

Potential64 MWp

64 GWh (Naters 41 GWh)

– Ziel PV 205025 MWp

39% Dachflächen

Weiteres Potential Fassaden, Freiflächen

www.sonnendach.ch

zBsp: Schulhaus Turmmatta → top für PV-Anlage





Elektrische Energiequellen Photovoltaik



Staudamm Gibidum

Kronenlänge: 327m

Höhe des Absperrbauwerks: 122m

• → 1 MWp Leistung

• PV auf Dammkrone → 140 kWp



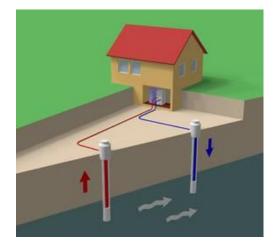


Wärmequellen Umweltwärme



Erdsonden (WP Heizen und Kühlen)

- wo es kein Grundwasser gibt, bis Belalp
- Unbeschränkt nutzbar bei 100% Regeneration



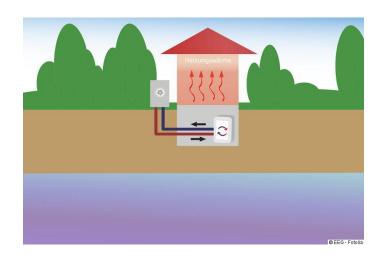
Grundwasser (WP Heizen und Kühlen)

- Beschränkt nutzbar
- Anergienetze
 - eher für grosse Gebäude
 - Gerechte Verteilung der Nutzung Grundwasser





Wärmequellen Umweltwärme und Holz



Luft-Wasser WP

- Luft ist unbeschränkt vorhanden
- Kleine MFH, EFH bis 60 kW (Lärm, grosse Anlageteile)



Holzheizungen

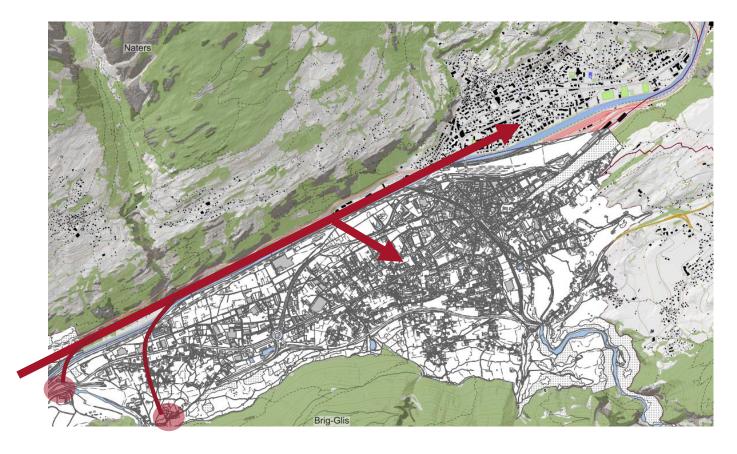
- Holzressource ist limitiert
- EFH, MFH, Fernwärme





Wärmequellen

Fernwärmeversorgung



Wärmepumpen sollen nicht alleinige Lösung sein

KVA und SSE: Wärmepotential von 6.9 MW (HT)

→ Erschliessung ist zur Zeit nicht wirtschaftlich

Erneuerbares Gas in Gasleitung im Rhonedamm

→ VSG verspricht 30%

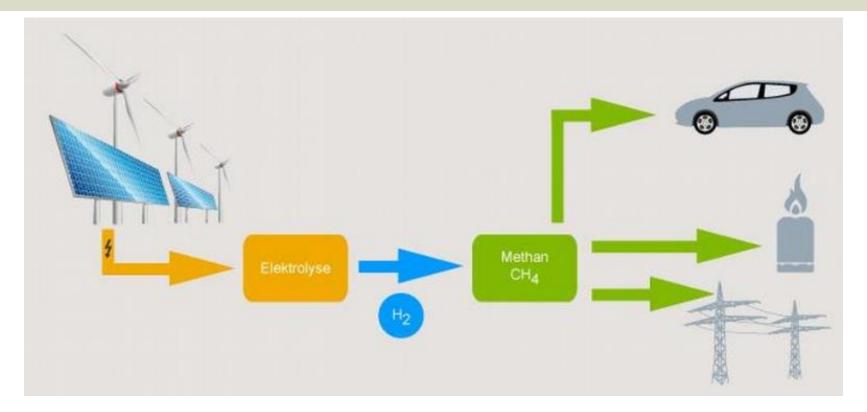
→ Bund und Kanton Wallis sehen die Nutzung eher im industriellen Bereich





Wärmequellen / -speicher

Erneuerbares Gas



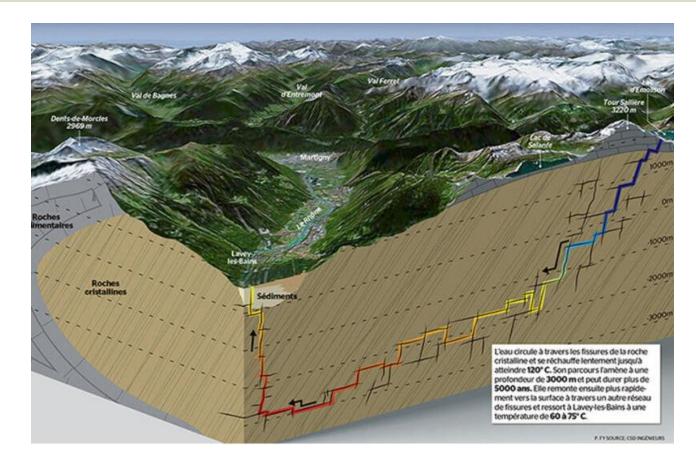
- Biogas aus Grünabfällen, Essensreste, etc
- Synthetisches Gas wird aus Überschussstrom produziert
- Abwärme in Erdspeicher für Anergienetz speichern
- Gas in Gasleitung oder -speicher speichern





Wärmequellen

Geothermie

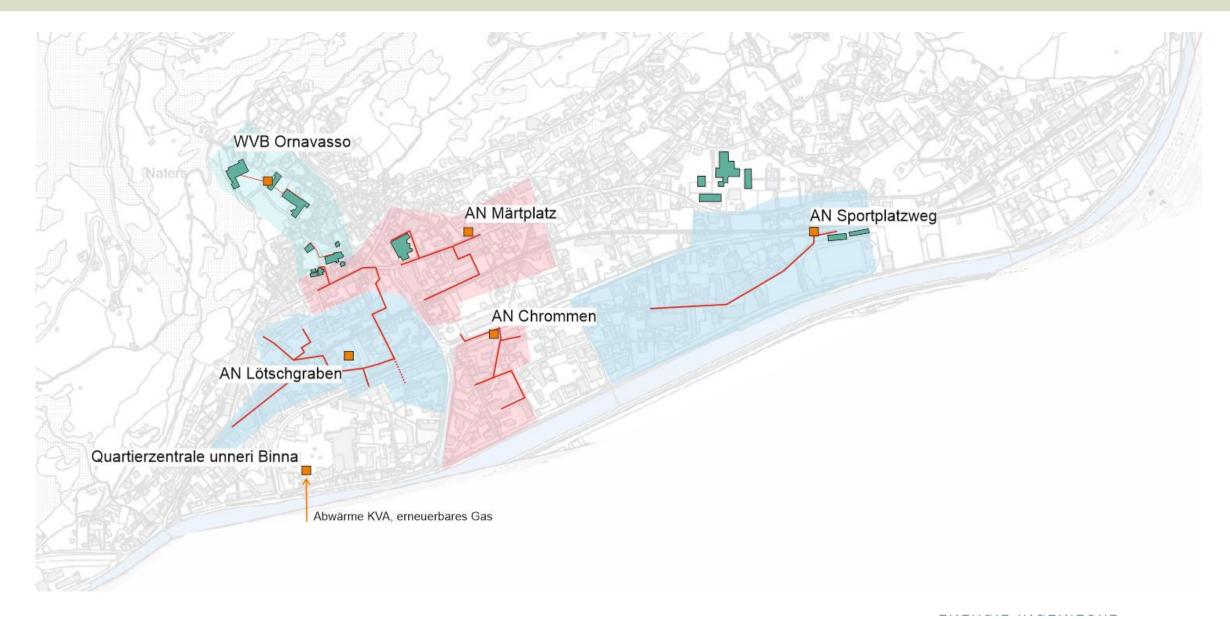


- Wasser fliesst in natürlichen Klüften ins Tal fliesst
- wird erhitzt, und im Tal abgepumpt
- Bohrungen bis 1000 m nötig
- Bund f\u00f6rdert die Geothermie (bis 60%)





Wärmequellen Fernwärmenetze





Diverse Massnahmen







- Elektromobilität fördern
- Umsteigeprozess erleichtern
- Effiziente Velowege auch innerorts

https://iliketomoveit.ch/de

- Innovative Mobilitätslösungen gesucht
- Umsteigeprozess soll erleichtert werden



- Begrünungen bewirken Kühlung im Sommer
- halten Regenwasser zurück



Fazit

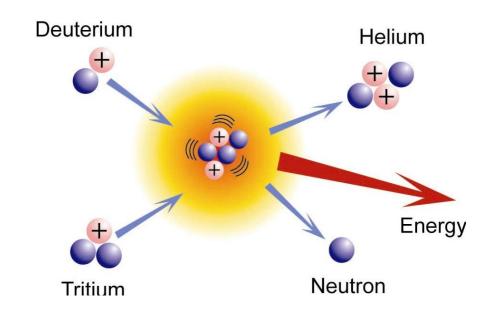
Ziel: hohe Selbstversorgung und tiefer CO₂-Ausstoss

- Sanierung von Gebäuden fördern
- Ersatz von Öl- und Elektroheizungen fördern
- Holzheizungen und Wärmepumpen einsetzen
- Anergienetze und HT-Netze (auch in Dorfzentren) bauen
- Nutzung von Geothermie prüfen
- 25 MWp Photovoltaik anvisieren
- Möglichkeiten für PV auf freien Flächen prüfen
- Umsteigeprozess auf langsame Elektromobilität fördern





Danke für die Aufmerksamkeit



- Kernfusion löst alle Energieprobleme
- 1970 versprochen für 2020
- Kein Durchbruch in Sicht

