

aeesUISSE

Dachorganisation der Wirtschaft für
erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Martin Jakob

Geschäftsführer und Mitgründer TEP Energy

2. September 2020
AEE Suisse Kongress 2020

Erneuerbare und CO₂-freie Wärmeversorgung Schweiz
Evaluation von Erfordernissen und Auswirkungen

Martin Jakob, TEP Energy

Studie im Auftrag der Wärmeinitiative Schweiz (WIS), c/o AEE Suisse
Durchgeführt von TEP Energy GmbH, Zürich und Ecoplan AG, Bern
Martin Jakob (TEP), Ulrich Reiter (TEP), Giacomo Catenazzi (TEP), Benjamin Sunarjo (TEP),
Andy Müller (Ecoplan), Claudio Nägeli (Chalmers University)

Es geht

Und wir sehen wie

1. Potenziale sind höher als Nachfragevor allem auch dank **Effizienz**
2. Es braucht alle Potenziale ...aber nicht alle vollständig, zum Ziel gibts **verschiedene Wege**
3. Potenziale lassen sich erschliessenund dafür braucht es **Massnahmen**
4. Es braucht thermische Netzeund zwar **zeitig**
5. Es braucht (auch) Winterstromaber **weniger als man denkt**
6. Es braucht (weitere) Massnahmenund die Kosten dafür **können wir uns leisten**

Potenziale sind höher als Nachfrage

Übersicht über die Potenziale erneuerbarer Energien

Erneuerbare Potentiale rund

100-120 TWh

Total nachhaltig nutzbare Potentiale unter Berücksichtigung thermische Verbunde (Thermisch, inkl. Strom für Gross-WP, aber ohne PV)

Aktueller Endenergieverbrauch im Wärmebereich:

Aktuelle Nachfrage rund

100 TWh

(inkl. Elektrizität für Wärme)

Entwicklung bis 2050, je nach Szenario:

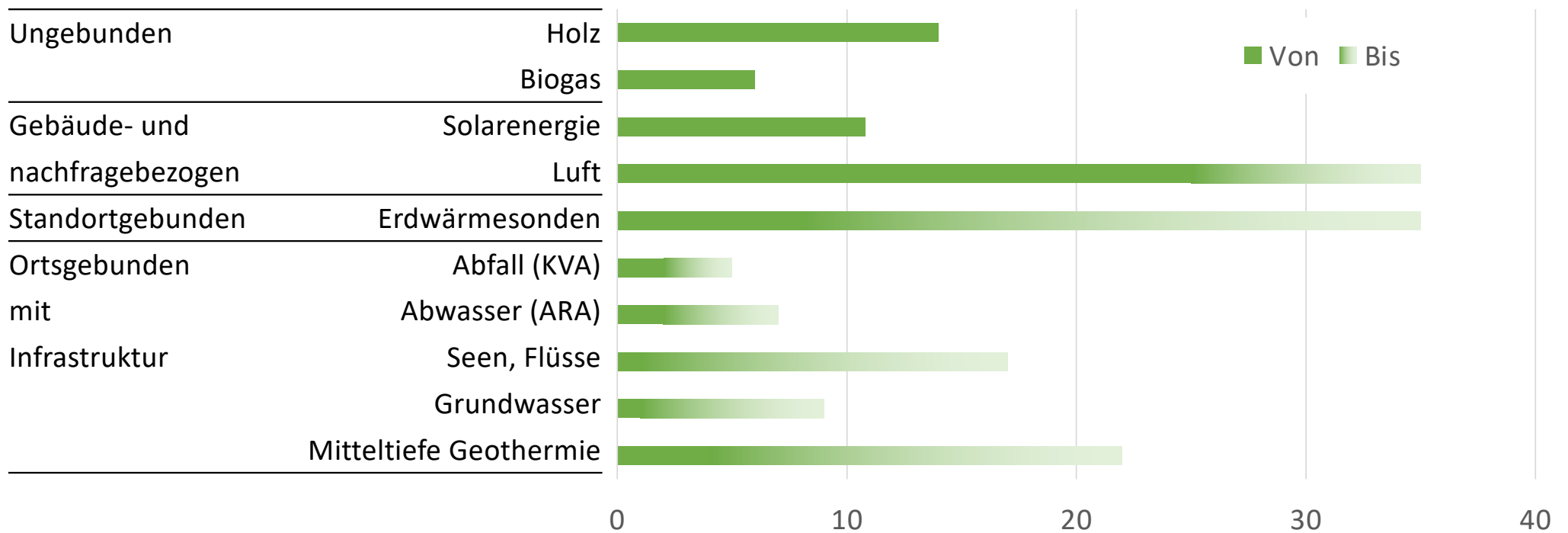
Künftige Nachfrage rund

70 – 90 TWh

(inkl. Elektrizität für Wärme)

Es braucht alle Potenziale, aber nicht alle vollständig

Zum Ziel gibts verschiedene Wege

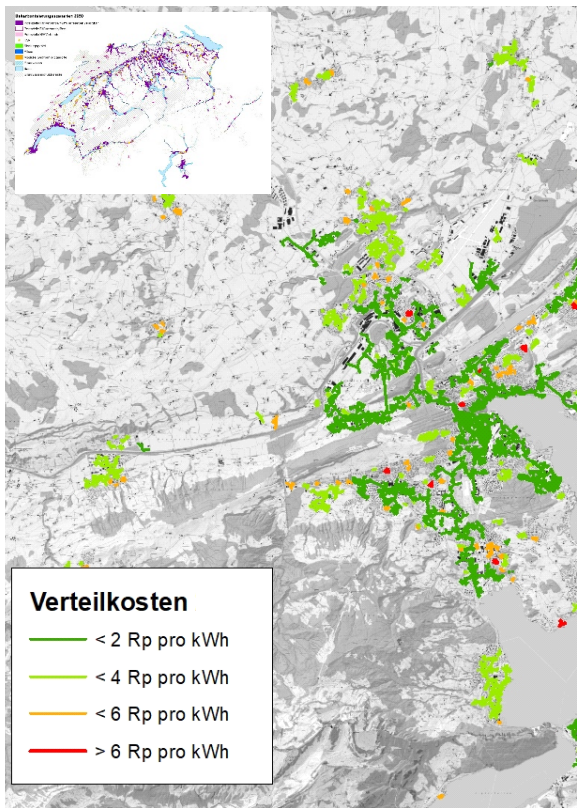


Annahmen: Betrachtungsebene Endkunden | Ortsgebunden: bivalent, inkl. Spitzenlast | Fall mittlere Verteilkosten | WP-basiert: inkl. Strom für WP

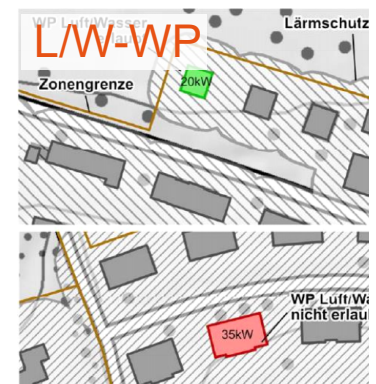
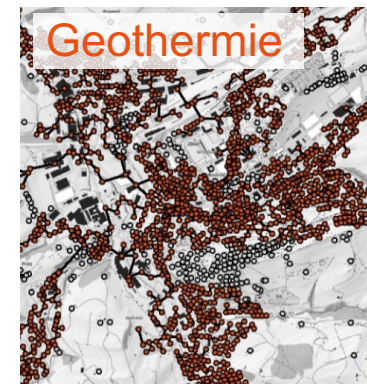
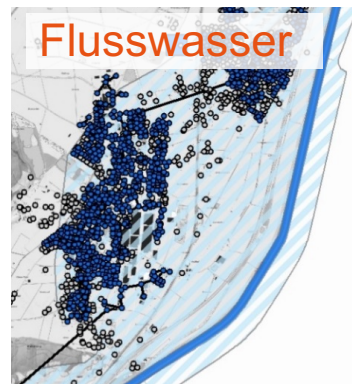
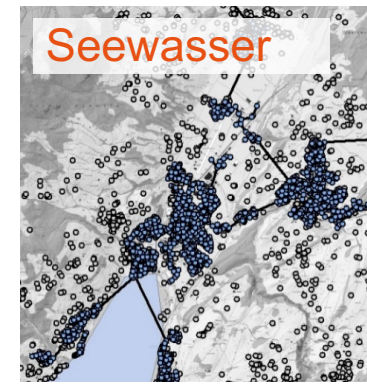
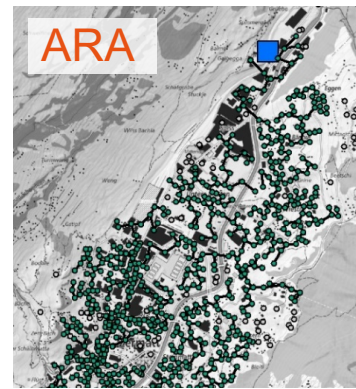
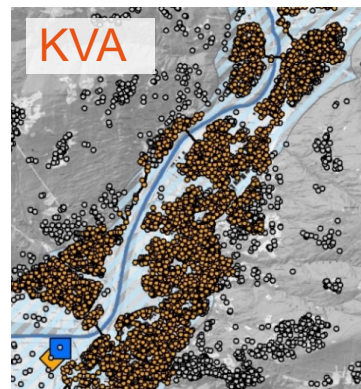
Potenziale lassen sich erschliessen – mit geeigneten Massnahmen

Nachfrage, Potenziale und ihre Erschliessung

Nachfrage-Cluster



Potenzial- und Angebots-Cluster



Es braucht Fernwärme und andere thermische Netze

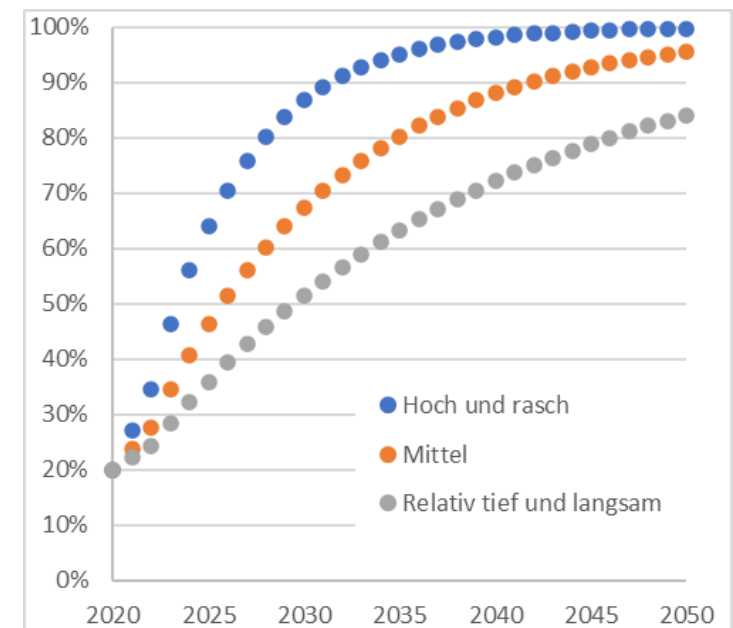
Rascher Aufbau macht den Unterschied

Ausgangslage

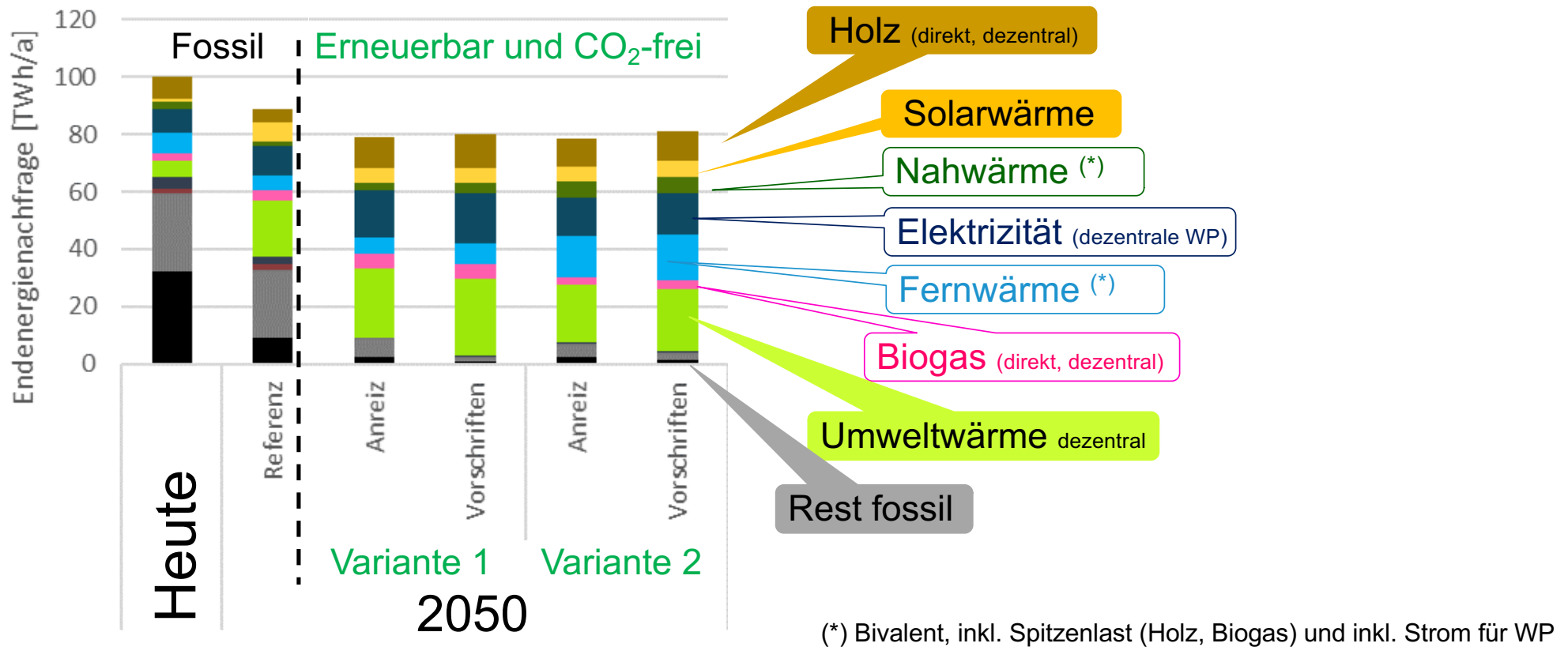
- ❑ Marktanteil FW inkl. NW am Wärmemarkt gegen 10%
- ❑ Heute ca. 15-20% des (energetisch gewichteten) Siedlungsgebiets erschlossen

Erforderlich

- Rasche Aufbaudynamik und Verdichtung
- Planung
- Sicherstellung Finanzierung
- Politische Entscheide
- Koordination Tiefbau



Verschiedene Wege: 2 Szenarien, 2 Varianten

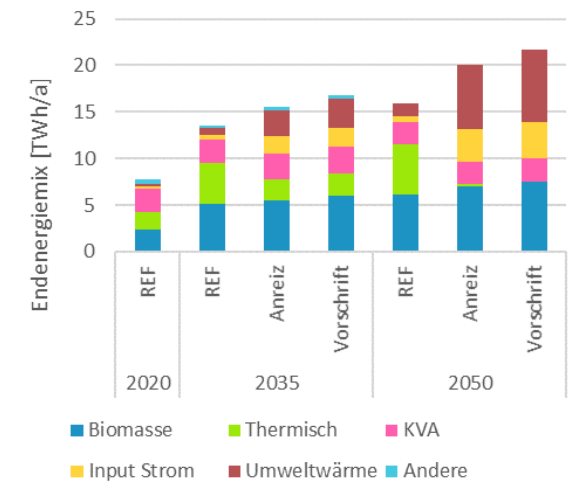


(*) Bivalent, inkl. Spitzenlast (Holz, Biogas) und inkl. Strom für WP

Verschiedene Wege: 2 Szenarien, 2 Varianten

Produktionsmix Nah- und FW

- Biomasse (v.a. Spitzenlast)
- KVA
- Strom (für WP)
- Zentrale Umweltwärme: Gewässer mitteltiefe Geothermie, ARA



Es braucht auch Winterstrom aber weniger als man denkt

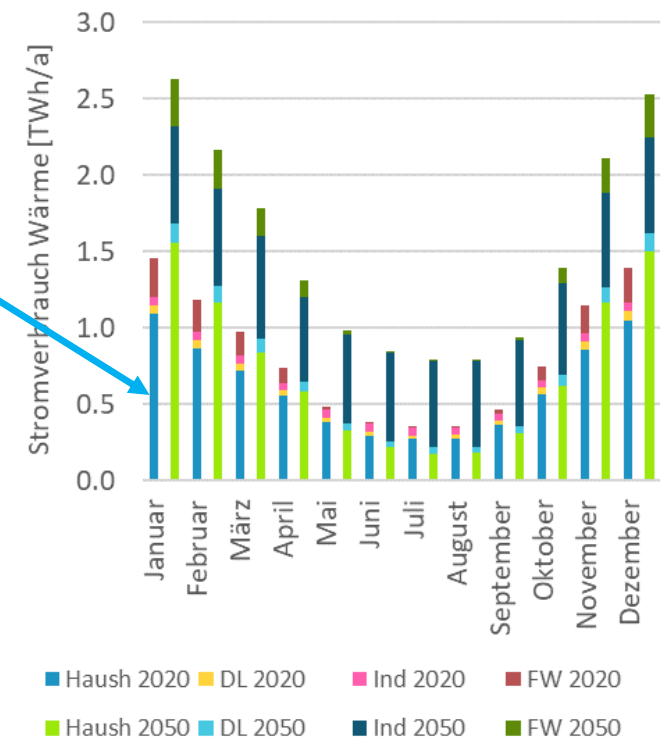
Bedarf Winterstrom

- Dekarbonisierung akzentuiert Strombedarf im Winter
- Netto mit rd. 7 TWh deutlich weniger als brutto:
Höhere Effizienz, Ersatz Elektroheizungen und –boiler
- Wesentlich höherer Winterstrombedarf durch
 - Wegfall KKW
 - Elektromobilität

Deckung Winterstrom

- Dekarbonisierung Wärmesektor: Mix aus PV, WKK (Biogas, Biomasse, KVA), Wind (inkl. Importe), (Speicher)
- Ausblick: ohne KKW, inkl. Elektromobilität: höhere Effizienz Gebäudetechnik, mehr PV, mehr Wind, mehr Speicher

Monatsstrombilanz Wärme 2020 vs. 2050
Vorschriftsszenario Variante 1



Empfehlungen für Massnahmen

Städte, Gemeinden und EVU

Städte

- Kommunale Zielsetzungen verankern inkl. Eigentümerstrategie der EVU
- Verpflichtende Energieplanung
- Konzessionen mit Zielvereinbarungen
- Vorinvestitionen oder Bürgschaften, Refinanzierung „stranded investments“ Gas
- Vereinfachte Verfahrensabläufe
- Verstärkung der Informationsanstrengungen

Energieversorgungsunternehmen, Contractoren

- Dekarbonisierungsstrategie entwickeln und lokal verankern
- Übergangslösungen anbieten, Gebäude zu lokalen Clustern verbinden
- Finanzierung sicherstellen
- Proaktive Information der Installateure und Gebäudeeigentümer

Empfehlungen für Massnahmen

Bund und Kantone

Bund:

- CO₂-Abgabe bis auf 300 CHF/t CO₂ + vorausschauendes Verbot
- Absenkpfad CO₂/m²: Übergangslösungen im urbanen Umfeld
- Erneuerbare FW: Förderung, Befreiung Gross-WP von KEV-Abgabe und/oder Netzgebühren
- Industrie: Benchmarksystem und/oder direkte Förderung
- Mitteltiefe Geothermie: Datenbereitstellung (3-Seismik), Pilotprojekte
- Förderung von Langzeitspeichern

Kantone:

- Befristete Betriebsbewilligungen fossile Heizungen, Bonus-Malus Heizungen
- Verpflichtende kommunale Energieplanung
- Grundlagen für Gebietskonzessionen mit Zielverpflichtung
- Förderungen: thermische Netze
- Weitere (steuerliche Verzerrungen, Harmonisierung, Verfahrensabläufe, Information, Vorbildfunktion)

Further reading

Kontakt:

Martin Jakob, www.tep-energy.ch

Studie :

- Erneuerbare und CO₂-freie Wärmeversorgung Schweiz - Evaluation von Erfordernissen und Auswirkungen
- Download:
 - www.tep-energy.ch
 - www.ecoplan.ch
 - <https://waermeinitiative.ch/de/fakten>