Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Die Sonne in der Planung

Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Solare Energie

Nutzung direkt

- Photovoltaik
- Thermische Solaranlagen
- Gewinne über Fenster

Nutzung indirekt

- Biomasse
- Windkraft
- Wasserkraft
- Oberflächennahe Geothermie
- Aussenluft
- z.T. Grundwasser/Geothermie

Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Genügend erneuerbare Wärme in der Schweiz vorhanden

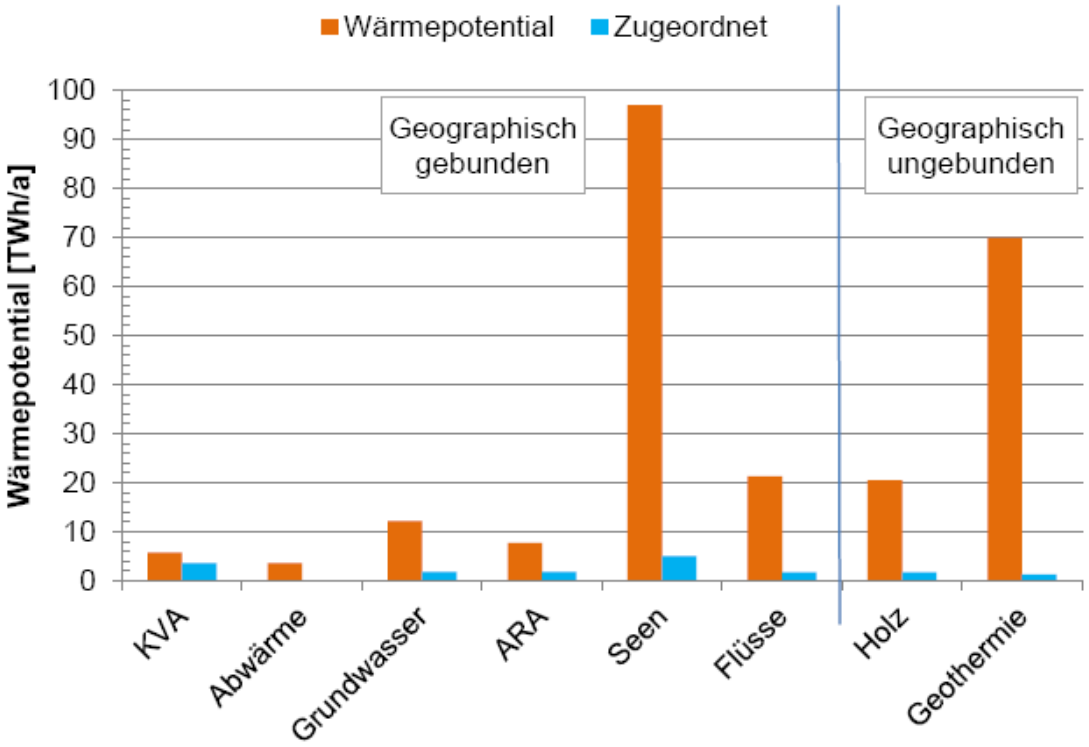


Bild 1 **Wärmepotential Energiequellen (orange) und den Nah- und Fernwärmegebieten zugeordneter Absatz (hellblau).**

Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Form, Dämmung und Tageslichtnutzung

Energieeffizienz mit
- Kompakter Gebäudeform
- Guter Wärmedämmung
- Optimierter Tageslichtnutzung
- Farbgestaltung in den Räumen
- Passive Energiegewinne
- Sonnenschutz (Überhitzung)

Diese Grundsätze sind bestens bekannt und gilt es umzusetzen.

Basis für ein schlankes Gebäudetechnikkonzept

Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

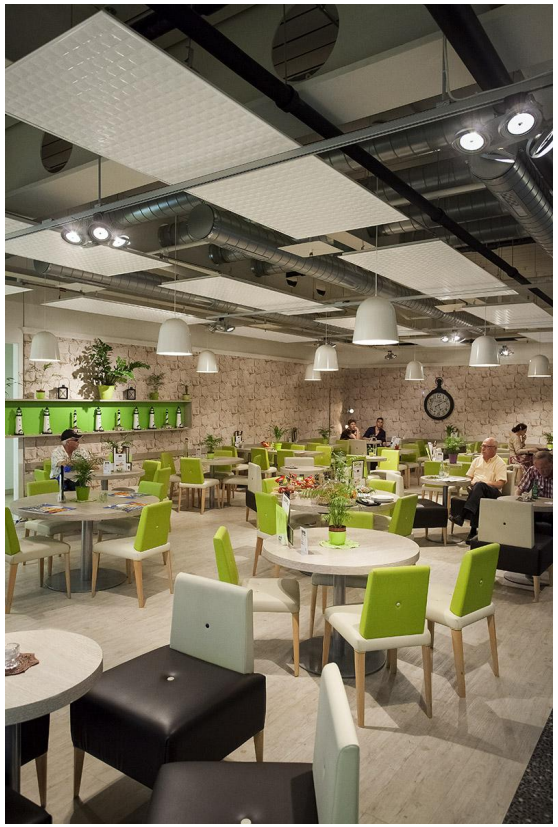
eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Freiheitsgrad mit der Gebäudetechnik schaffen

- Nutzungen in Gebäuden können ändern
- Raumaufteilungen sollen flexibel sein
- Energieversorgung der Zukunft ändert

Freiheitsgrade in der Gebäudetechnik sind wichtig

- Modulare Systeme einbauen
- Niedertemperatursysteme zum Heizen und Kühlen
- Höhere Energieeffizienz, weniger Verluste
- Hochtemperatur-Heizung nicht flexibel



Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Lokale erneuerbare Energieressourcen sind entscheidend

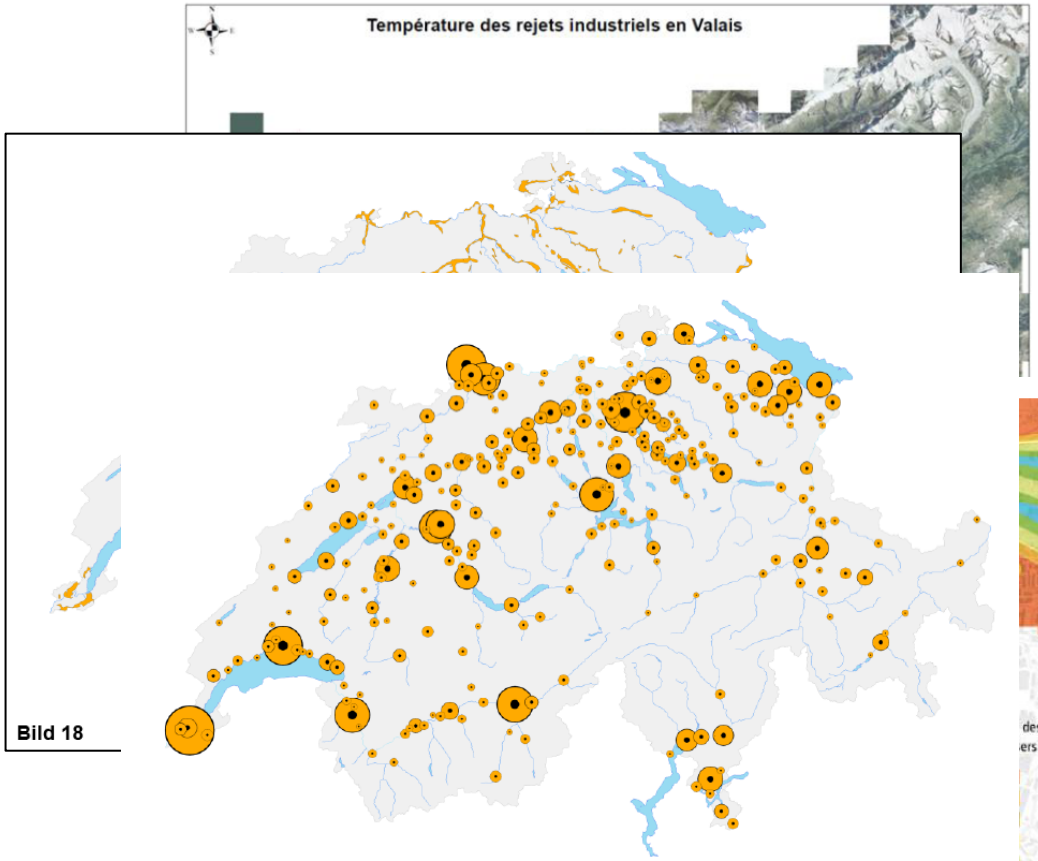
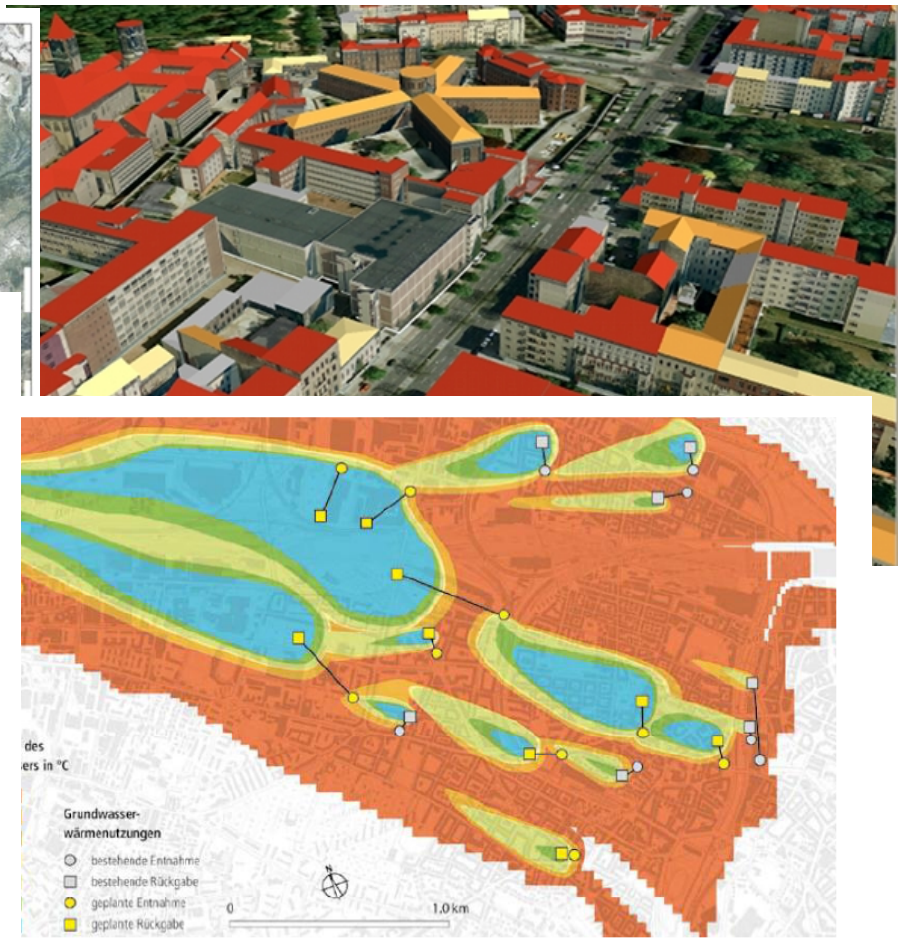


Bild 14 Verteilung der ARA mit mehr als 10'000 EGW in der Schweiz. Die Grösse der Symbole ist proportional zu den EGW.



Kältefahnen im Limmat Grundwasserstrom (Quelle: (20)).

Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Gesamtsystem von der Energieressource bis zur Nutzung

- Erkennen von erschliessbaren erneuerbaren Energien
- Optimieren des Gebäudes auf einen niedrigen Energiebedarf
- Gebäudetechnikkonzept das Effizienz und Freiheitsgrade bietet
- Blick über den Tellerrand lohnt sich meistens (Arealbetrachtung)

Ausarbeiten eines Gesamtsystems, das alle diese Faktoren vereint

Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Beispiel Gesamtsystem: Neumatt Burgdorf

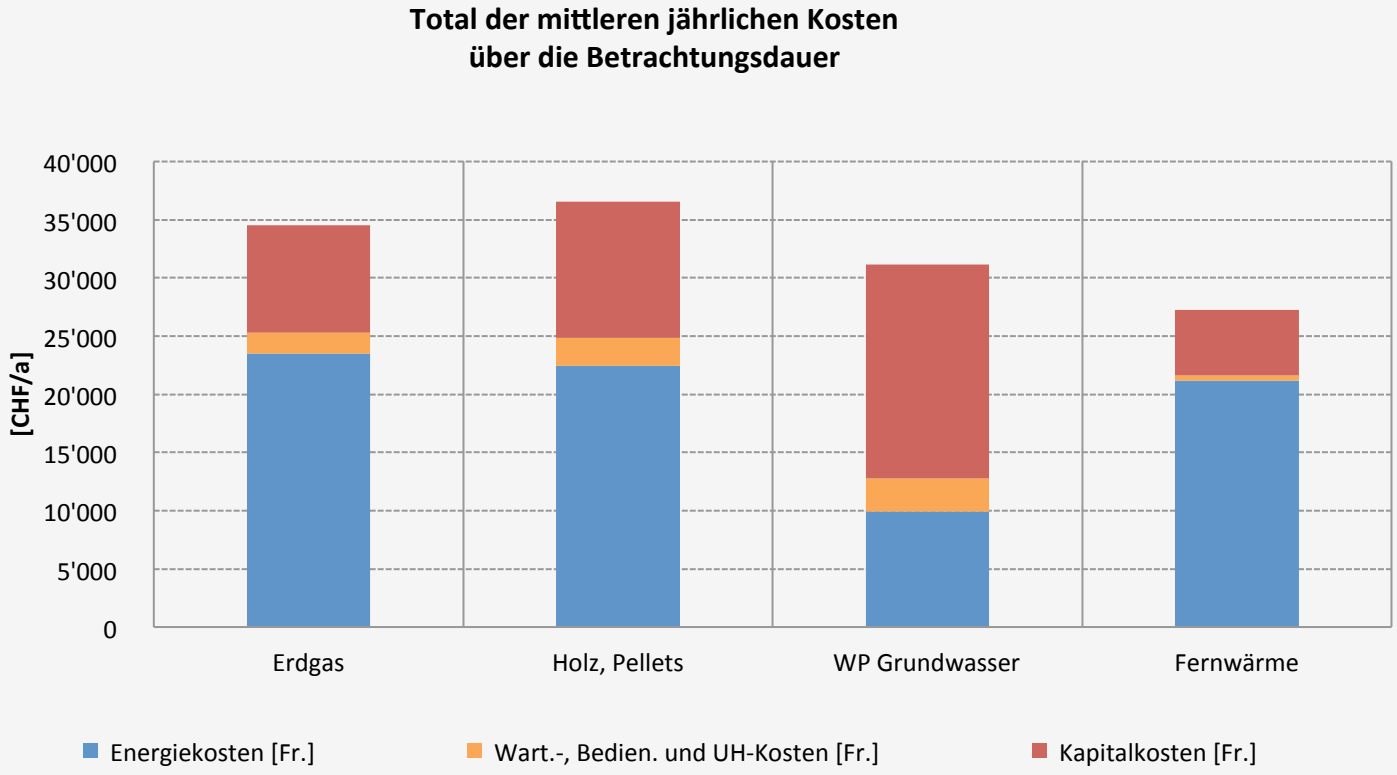
Beispiel Gesamtsystem: Inselspital Bern

Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Wirtschaftlichkeit (Vergleich für Wohnüberbauung)

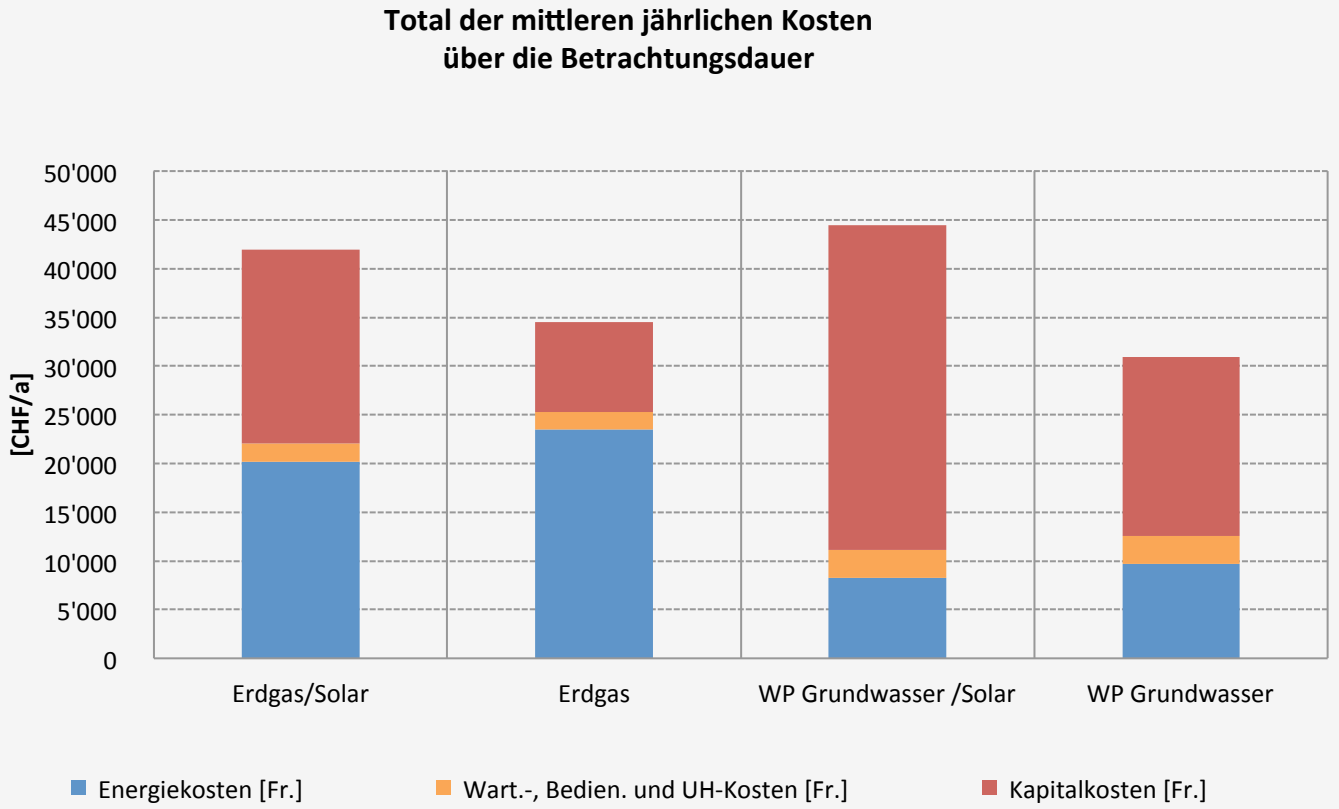


Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Wirtschaftlichkeit (Vergleich mit oder ohne thermischer Solarenergie)



Energiekonzepte der Zukunft

Aus Sicht der Gebäudetechnik

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

effizient+erneuerbar
...aus Erfahrung