

Temperatur, °C

62

61

60

59

58

Simulationen bei Areal- und Quartierentwicklungen



Gebäudesimulation Schweiz
Und Sie wissen was Sie bauen!

POLYSUN®

BY VELA SOLARIS

EQUA.

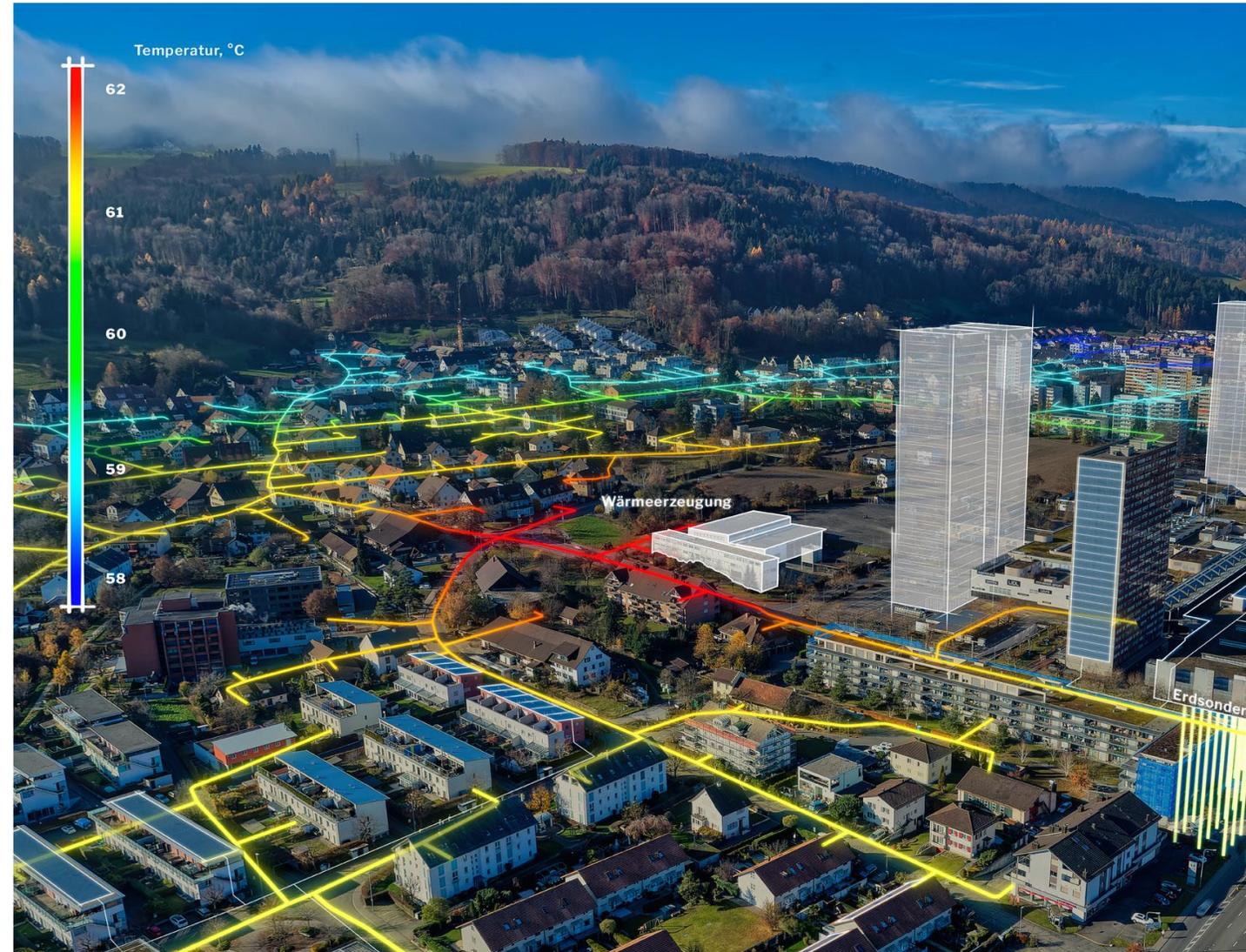
Swissbau, 18. Januar 2024

Erdsonden

Photovoltaik

Herausforderungen bei Areal- und Quartierentwicklungen

- langer Entwicklungszeitraum
- grosse Investitionen
- frühe und wegweisende Entscheidungen
- Nutzung von erneuerbaren Energien und passive Kühlung
- viele Abhängigkeiten zwischen Gewerken und vielen Stakeholder
- Bauen für die Zukunft
- Versorgungssicherheit
-



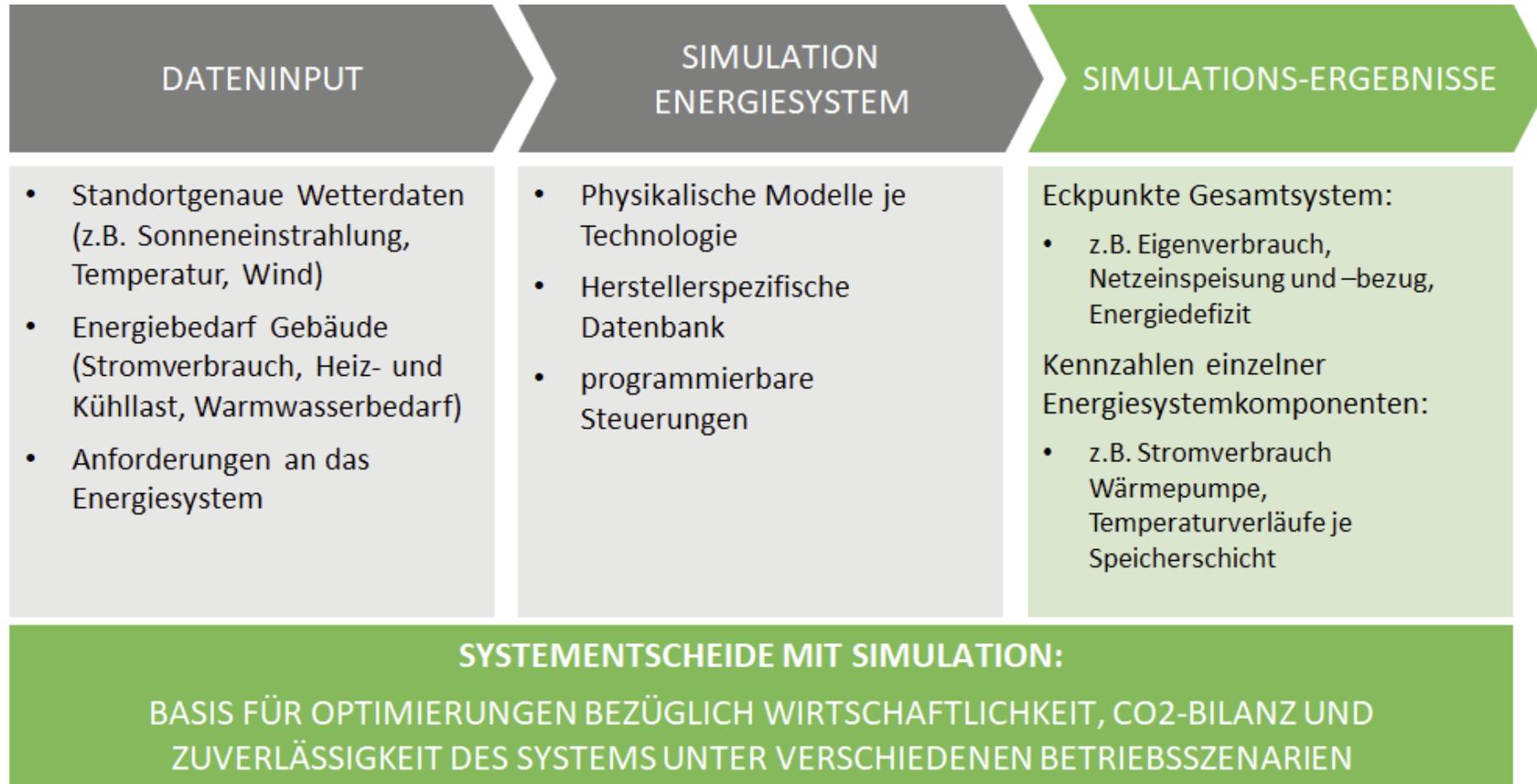
Projekt **Grünheide** – Ausgangslage / Fragestellung

- Neues Stadtquartier in Bielefelder Stadtbezirks mit 400 Wohneinheiten (eines der grössten der Stadt). Angedacht sind zudem Spezialimmobilien für Pflegeeinrichtungen oder Studentenwohnungen.
- System mit Luft-Wasser-Wärmepumpe, Pufferspeicher Heizenergie, Warmwasserspeicher, PV
- Wettbewerbliche Ausschreibung gewinnen
- Technologieentscheid fundiert treffen
- Dimensionierung des Energiesystems: Versorgungssicherheit und Einsparung von Investitionskosten



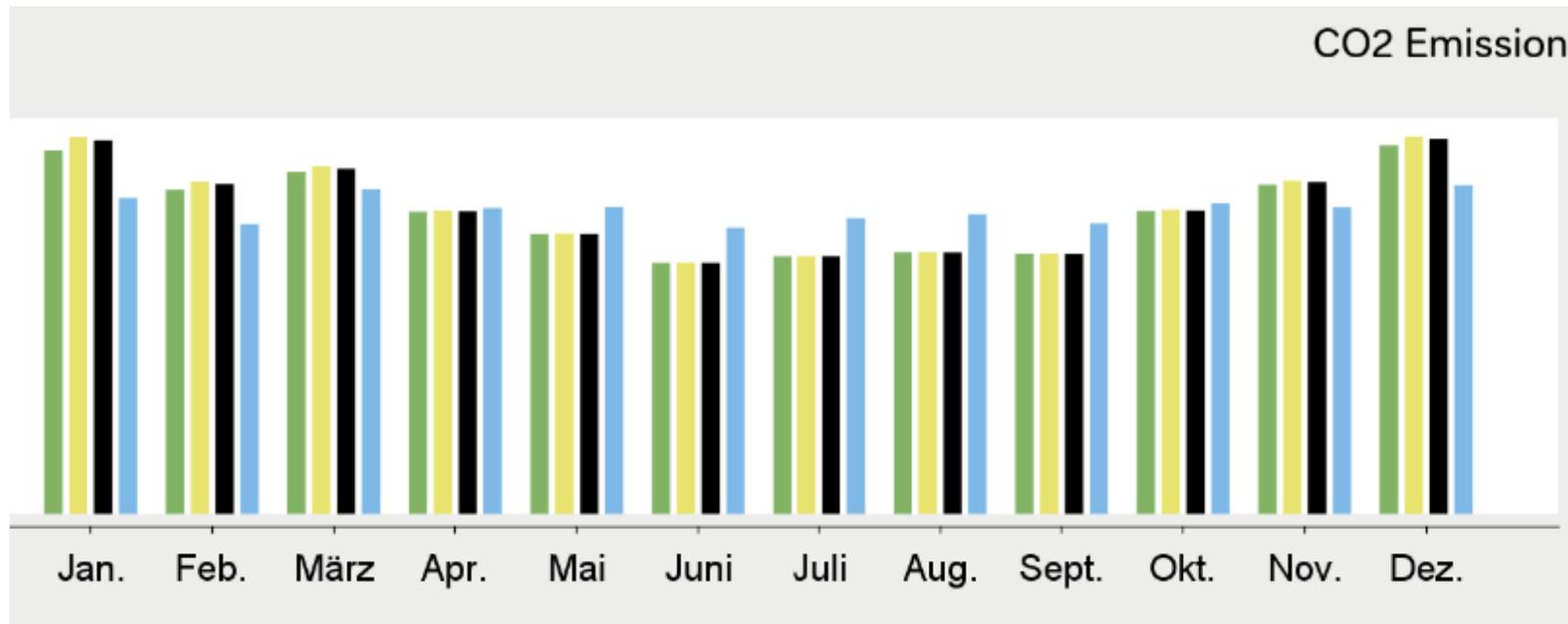
Projekt Grünheide – Methode

- Simulation von Energiesystemen – Was ist das?



Projekt **Grünheide** – Resultate / Antwort

- Erzielter Mehrwert über alle Projektphasen
 - Zuschlag wettbewerbliche Ausschreibung durch überzeugenden Variantenvergleich
 - Signifikante Einsparungen (z.B. Reduktion Wärmepumpenleistung um 40%)
 - Förderung Wärmenetze 4.0 durch BAFA



Projekt Süddeutschland – Ausgangslage / Fragestellung

POLYSUN®

BY VELA SOLARIS

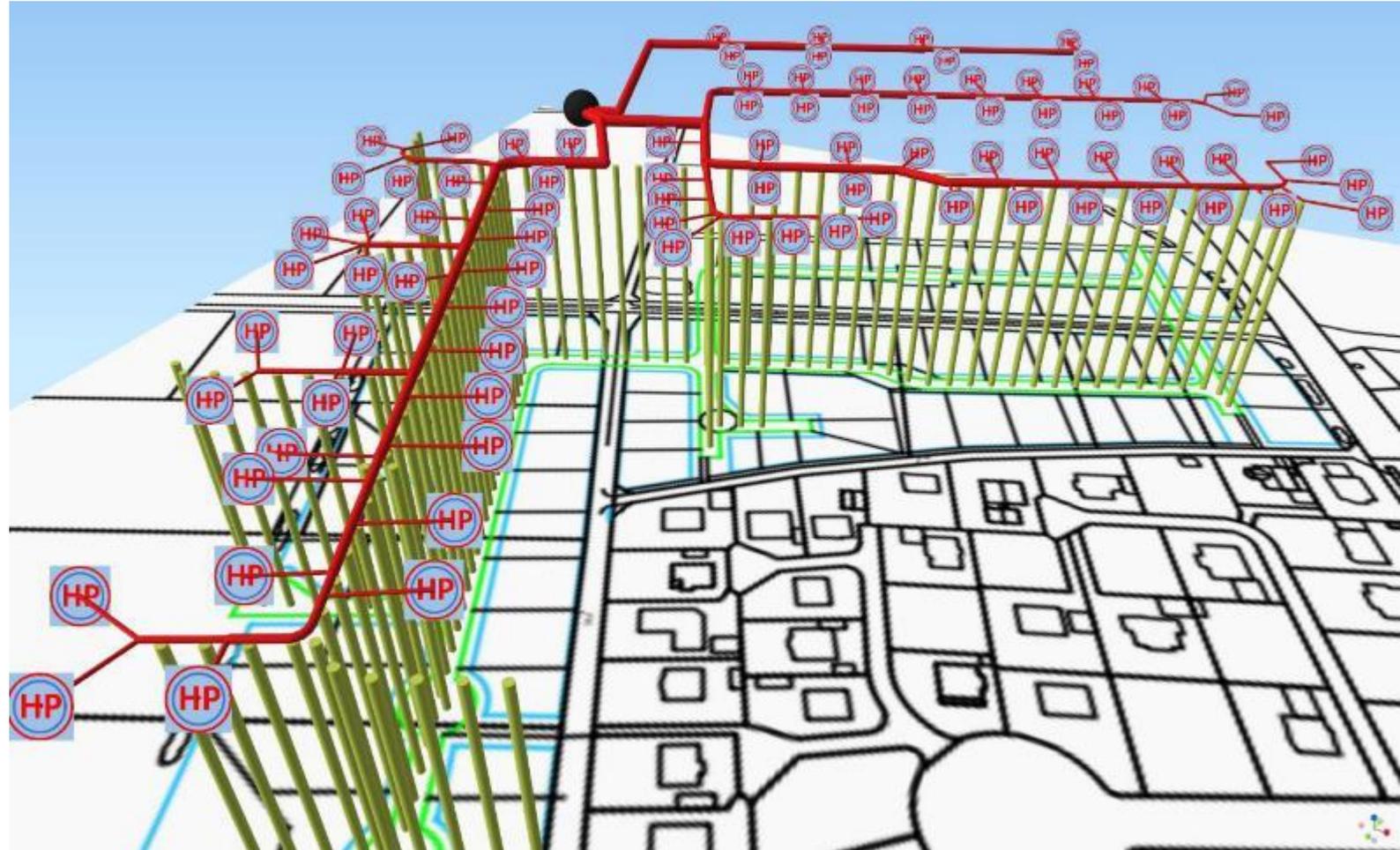
EQUA.



Gebäudesimulation Schweiz

Süddeutschland

- 79 EFH und 8 MFH
- Niedertemperaturnetz mit Erdwärmesonden und Rückkühler
- dezentrale WP und Free Cooling
- Regeneration Erdwärmesonden
- aktuelles und zukünftiges Klima (2015, 2045)



Projekt Süddeutschland – Methode

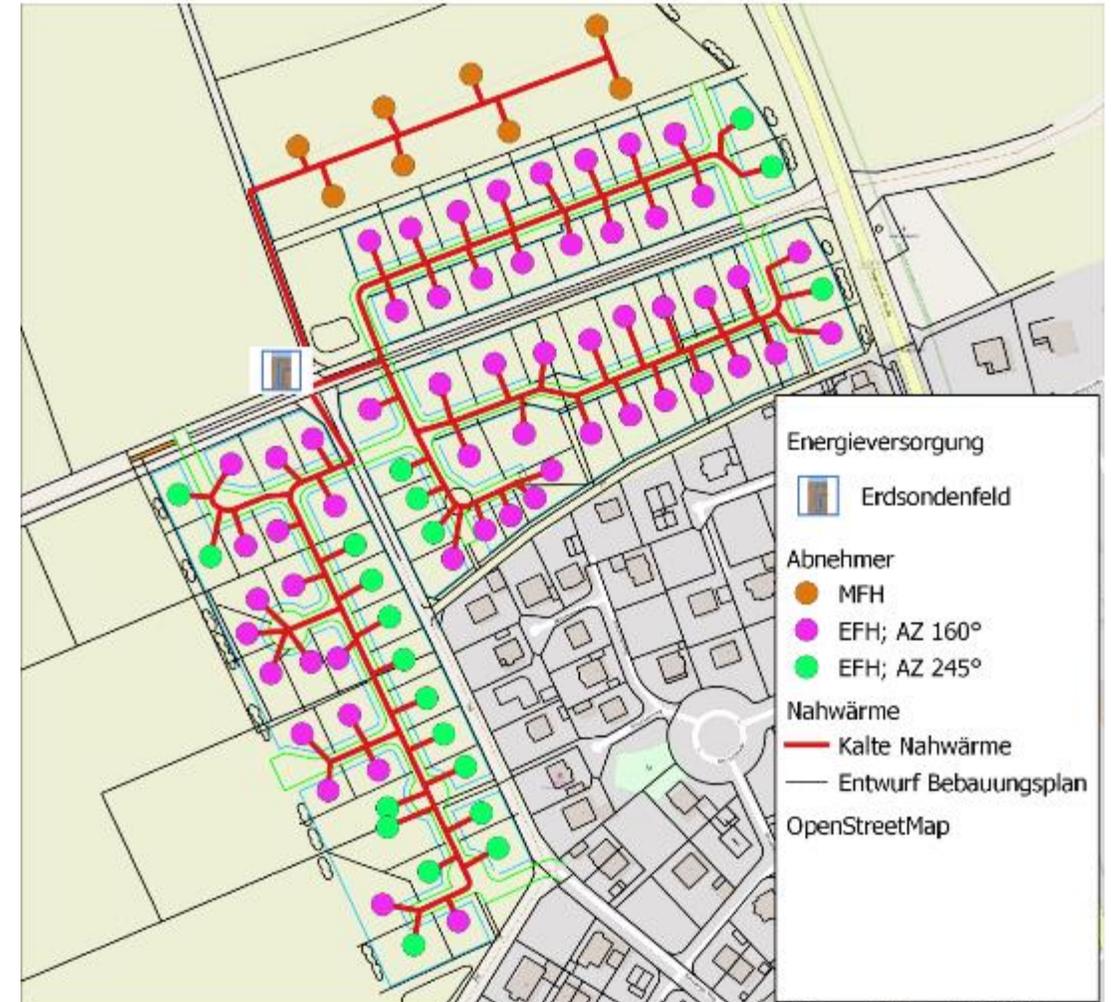
POLYSUN®
BY VELA SOLARIS

EQUA.



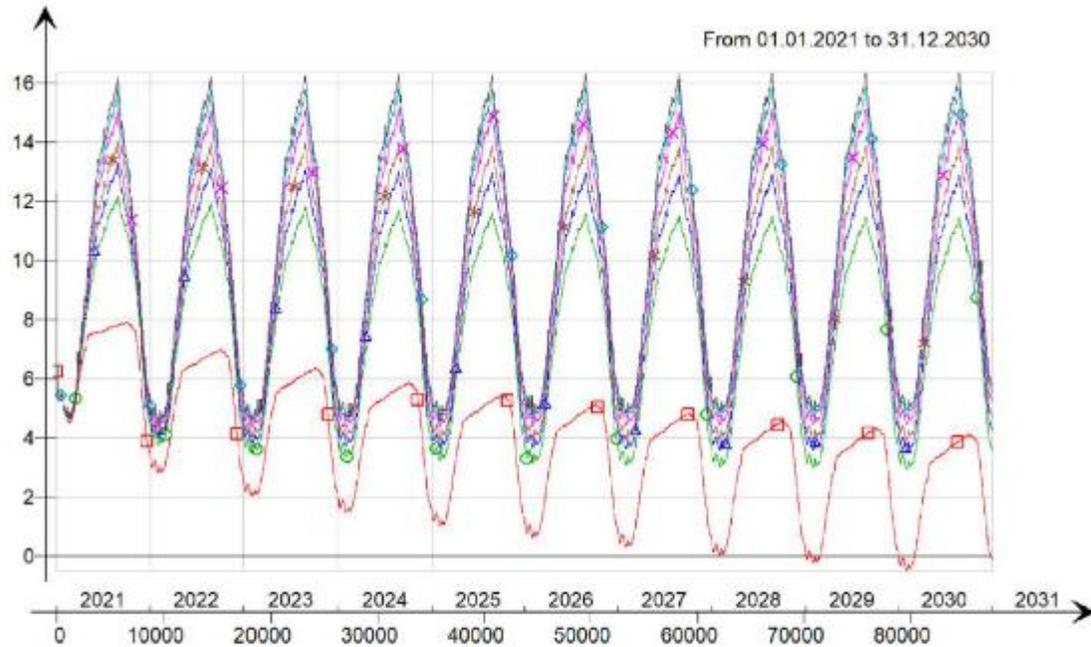
Gebäudesimulation Schweiz

- Simulation der Bedarfsprofile für Wärme, Kälte
- PV-Potential der Abnehmer
- Auslegung des Niedertemperaturnetzes
- Simulation der Bedarfsprofile des Gesamtareals
- Simulation der Energiezentrale & des Erdsondenfeldes
- Regeneration Erdsondenfeld



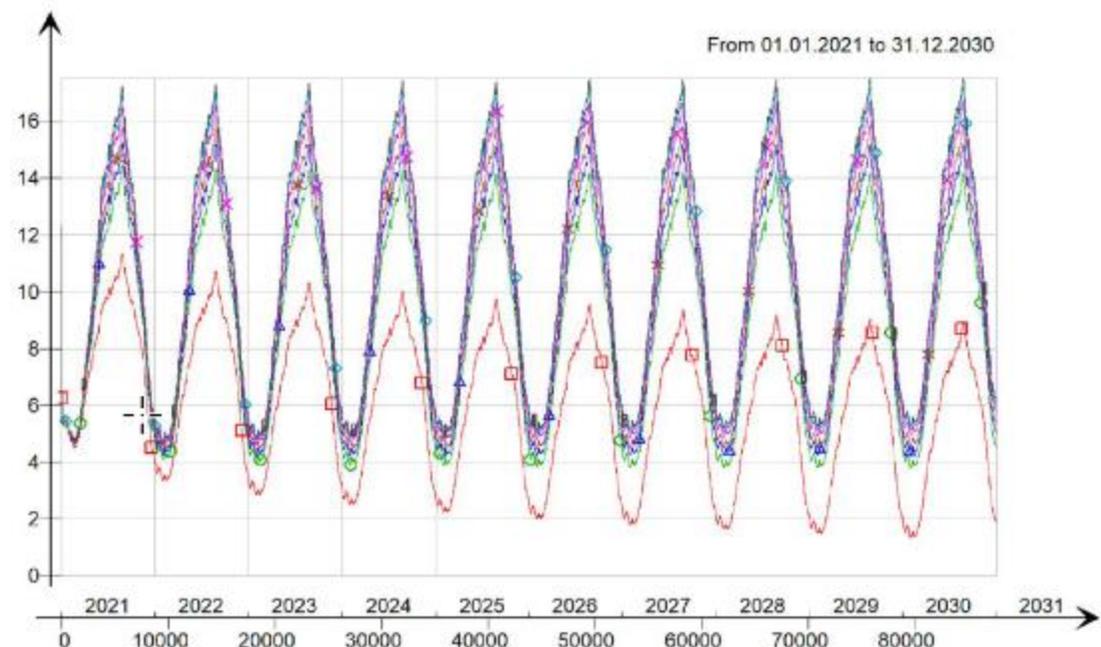
Projekt Süddeutschland – Resultate / Antwort

Szenario: Heizen



- Reg 0 kW Klima 2015 H
- Reg 105 kW Klima 2015 H
- Reg 157.5 kW Klima 2015 H
- Reg 210 kW Klima 2015 H
- Reg 315 kW Klima 2015 H
- Reg 420 kW Klima 2015 H
- Reg 525 kW Klima 2015 H

Szenario: Heizen & Kühlen



- Reg 0 kW Klima 2015 H/K
- Reg 105 kW Klima 2015 H/K
- Reg 157.5 kW Klima 2015 H/K
- Reg 210 kW Klima 2015 H/K
- Reg 315 kW Klima 2015 H/K
- Reg 420 kW Klima 2015 H/K
- Reg 525 kW Klima 2015 H/K

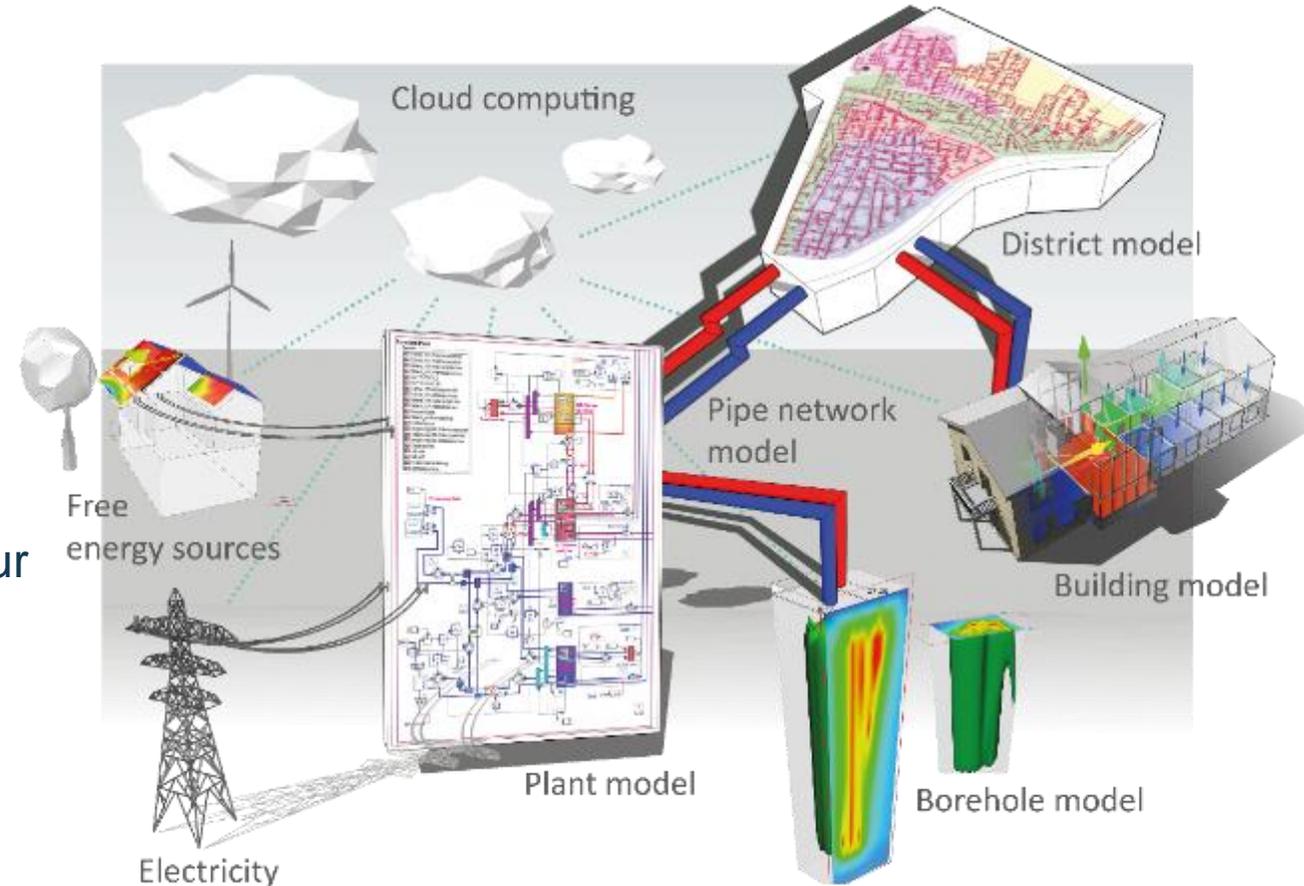
Projekt Süddeutschland – Resultate / Antwort

- 108 Sonden à 70 m
- Regeneration mit 105 kW ausreichend
- Überprüfung Regelung und Auslegung der Systemkomponenten



Zusammenfassung

- Simulation liefert Grundlagen damit in allen Bauphasen die richtigen Entscheide getroffen werden
- Simulation verhindert Überdimensionierungen und somit unnötige Kosten
- Einfluss von Anpassungen und Änderungen werden in allen Gewerken sichtbar gemacht
- Simulation kann das Gesamtprojekt und nicht nur Teilsysteme optimieren
- Mit Simulationen wird das Areal für die Zukunft gebaut und Ausbauphase oder Erweiterung können separat berücksichtigt werden



Kontakt

Hanna Gäbelein

Fachliche Leitung Service & Consulting, Vela Solaris AG
Mitglied Gebäudesimulation Schweiz

hanna.gaebelein@velasolaris.com
055 220 71 05

www.gebaeudesimulation.ch
www.velasolaris.com



Christoph Stettler

Fachingenieur, EQUA Solutions AG
Mitglied Gebäudesimulation Schweiz

christoph.stettler@equa.ch
044 545 98 67

www.gebaeudesimulation.ch
www.equa.ch



POLYSUN®
BY VELA SOLARIS
EQUA.



Gebäudesimulation Schweiz
Und Sie wissen was Sie bauen!