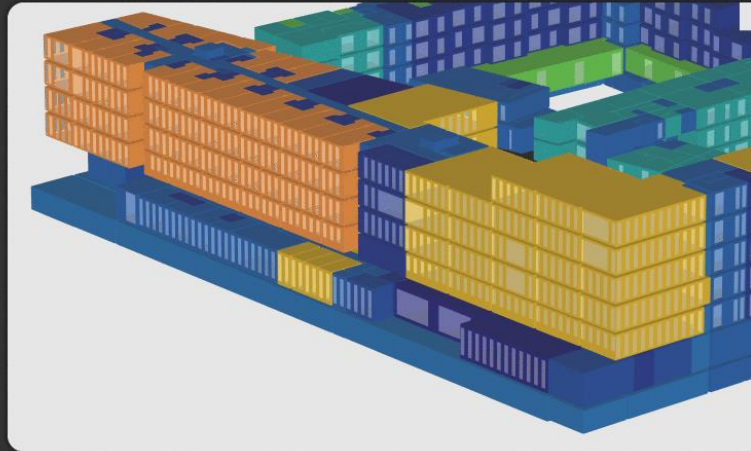




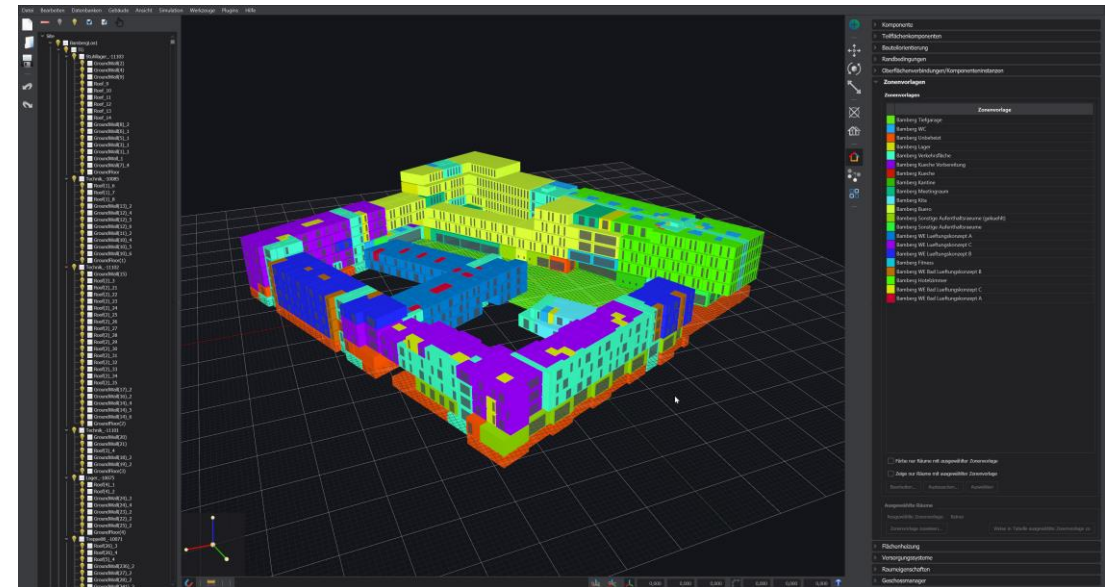
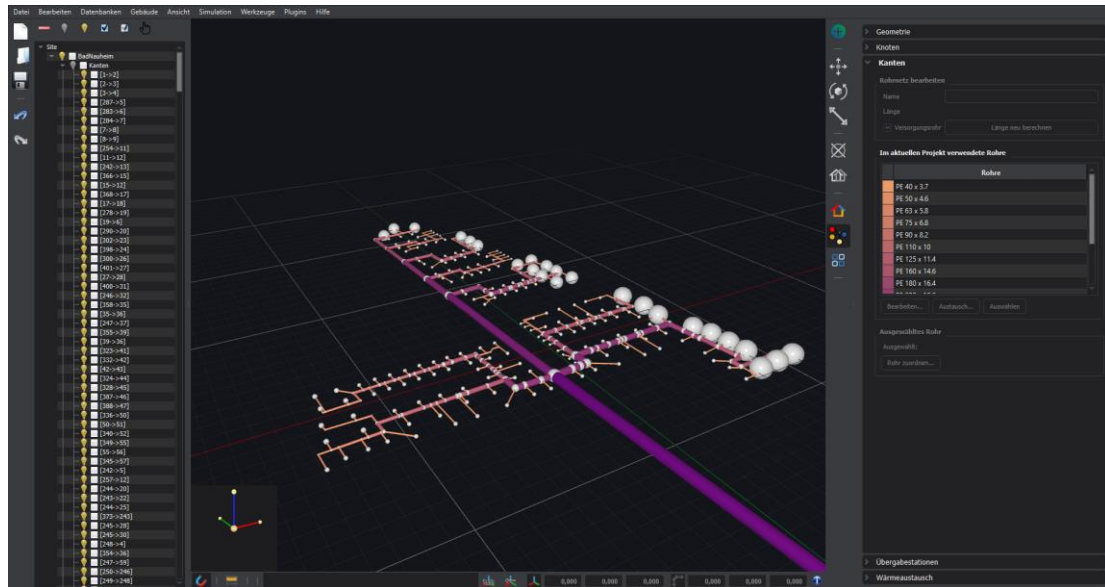
SIMVICS
NEXT LEVEL BUILDING SIMULATION

Die Open Source Software für energetische Gebäude- und Wärmenetzsimulation

Effiziente 3D-Oberfläche

- Einfache Erstellung von Gebäude- und Netzwerkgeometrie
- Farbliche Darstellung aller Parameter
- Problemlose Bearbeitung großer Quartiere
- Import von IFC, IDF und GIS-Daten

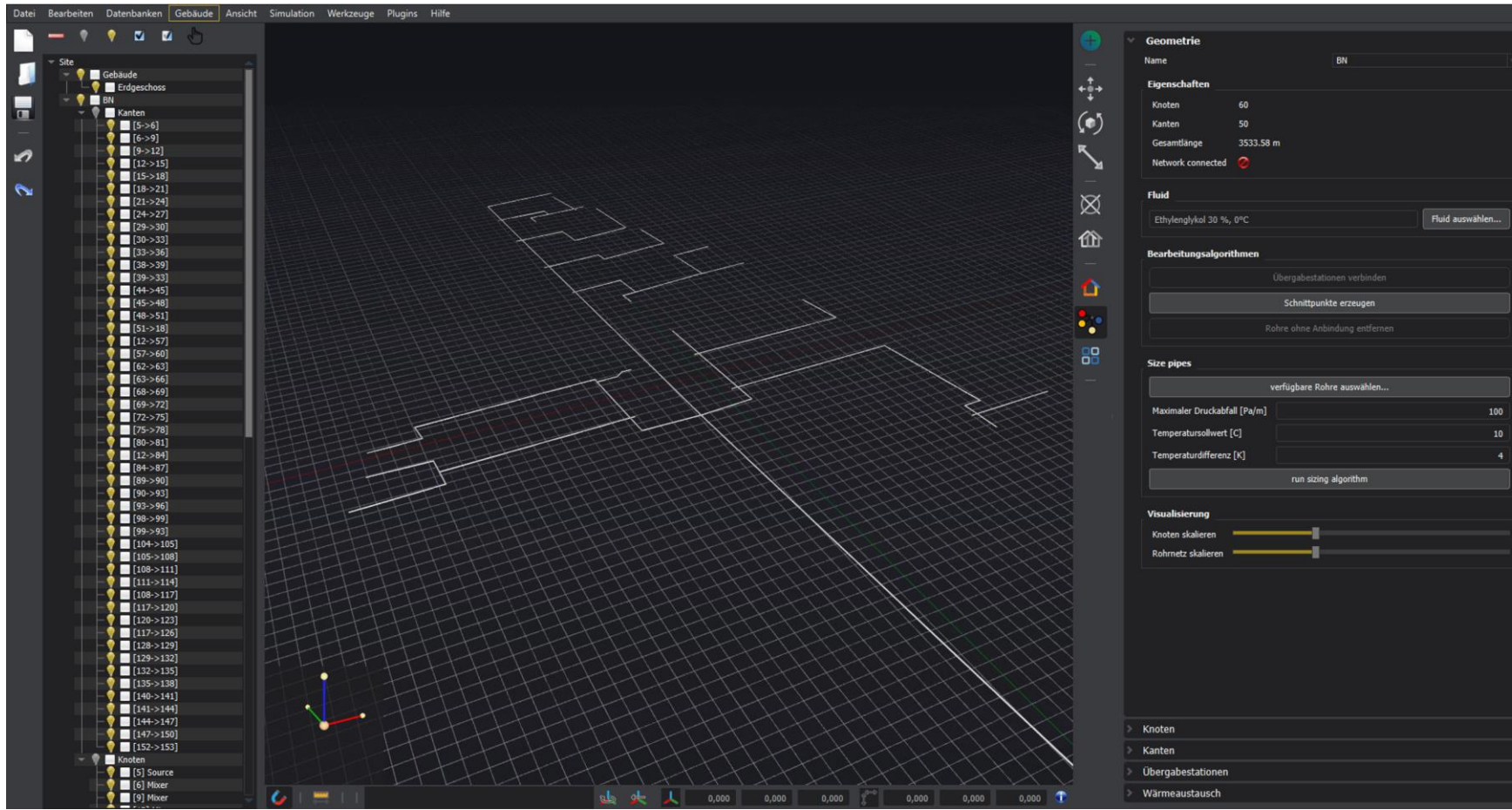
SIMVICUS
NEXT LEVEL BUILDING SIMULATION



Modellierung Wärmenetze

Import von GIS Daten (geoJSON), einfache Vervollständigung und Dimensionierung

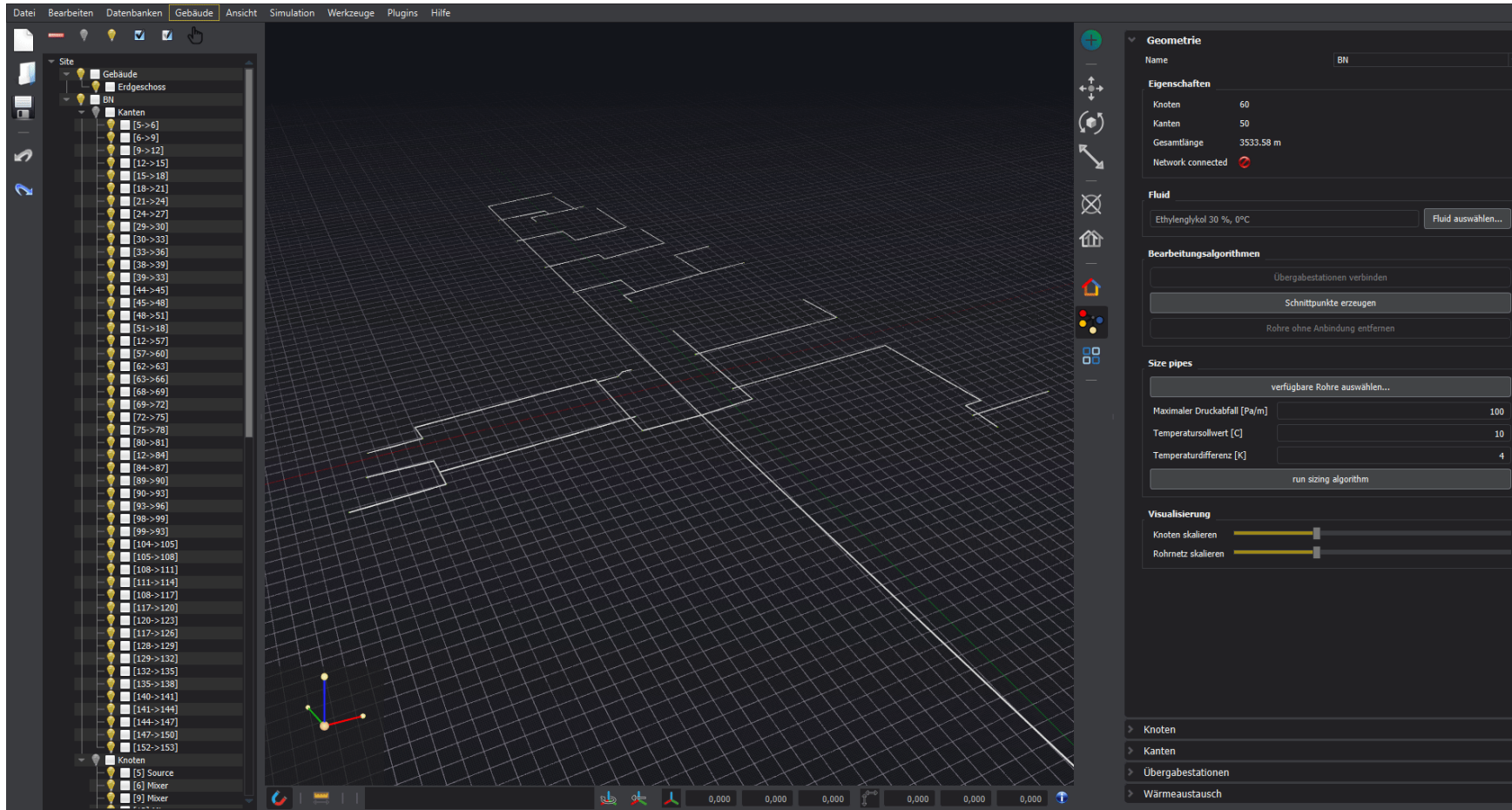
SIMVICUS
NEXT LEVEL BUILDING SIMULATION



Modellierung Wärmenetze

Import von GIS Daten (geoJSON), einfache Vervollständigung und Dimensionierung

SIMVICUS
NEXT LEVEL BUILDING SIMULATION



Thermohydraulische Netzsimulation

- gekoppelte Simulation der Hydraulik (Drücke, Massenströme) und der thermischen Bilanzen (Fluidtemperaturen, Wärmeströme)
- Detaillierte Druckverlust- und Wärmeverlustberechnung
- Diskretisierte Rohre mit instationären Temperaturänderungen
- Effizienter numerischer Solver CVODE mit variablem Zeitschritt

Thermohydraulische Netzsimulation

Pumpen

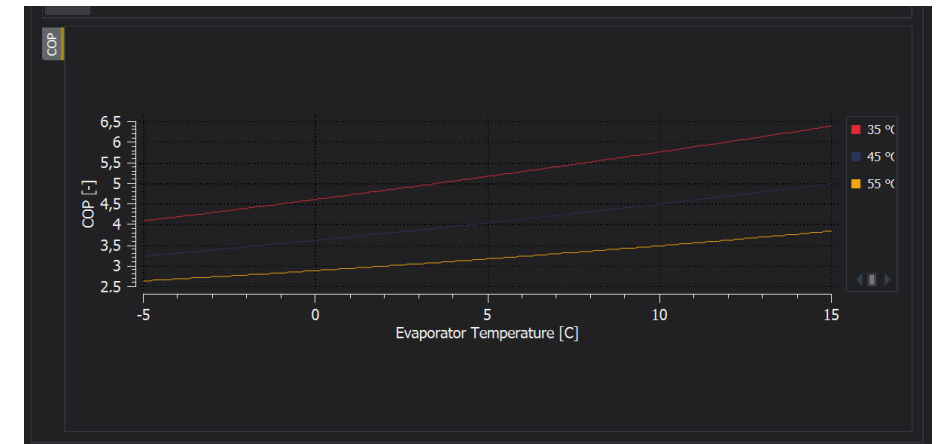
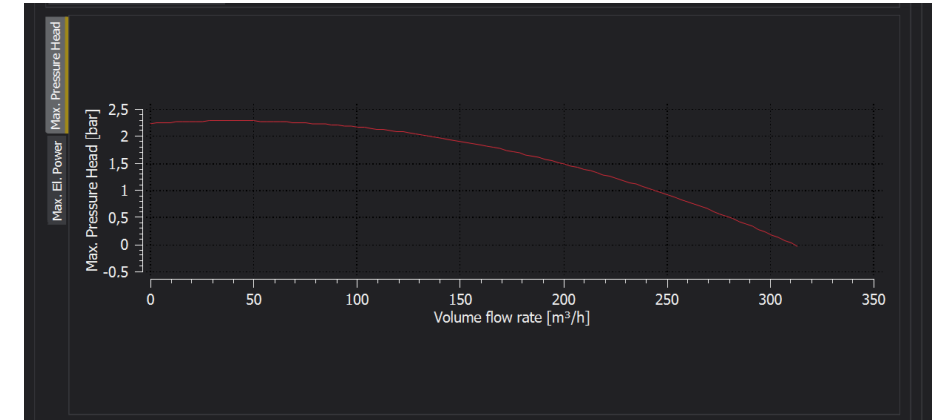
- konstante Druckerhöhung (Δp -c geregelt)
- Δp -v geregelt oder Schlechtpunktregelung
- Modell für Leistungsbegrenzung und Wirkungsgrad

Ventile

- Regelung nach Solltemperatur, Temperaturdifferenz, Massenstrom, Differenzdruck

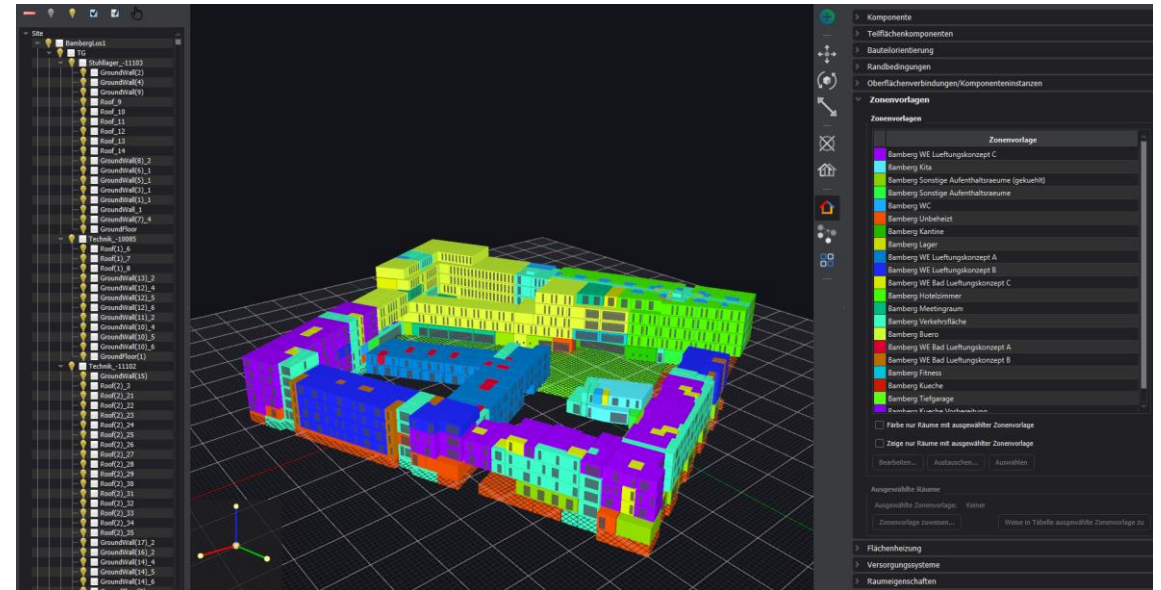
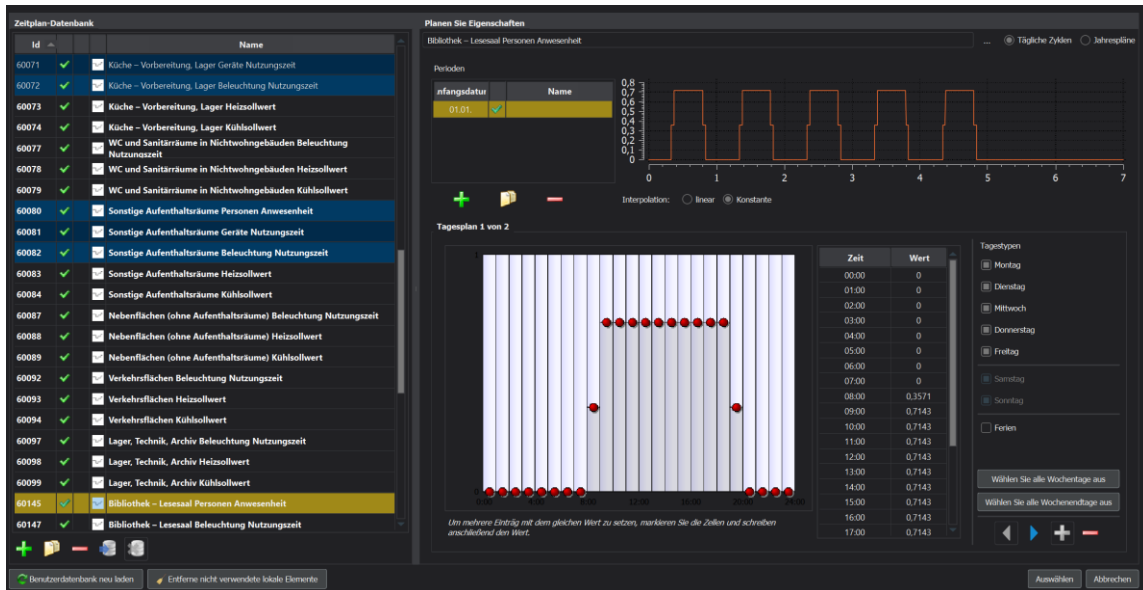
Wärmepumpen

- Detailliertes Modell für COP, basierend auf Datenblatt des Herstellers
- **Wärmeerzeuger mit variabler Vorlauftemperatur**
- **Wärmeübergabestationen**



Gebäudesimulation

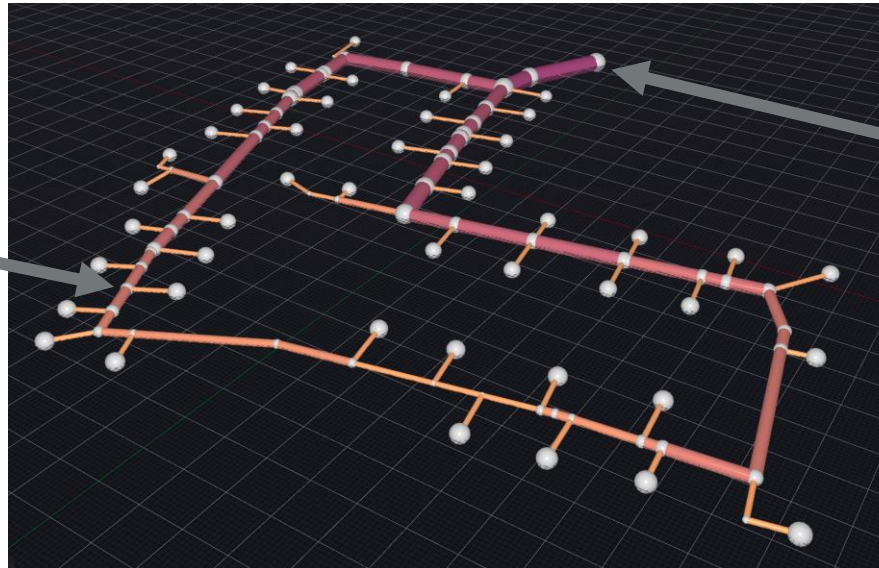
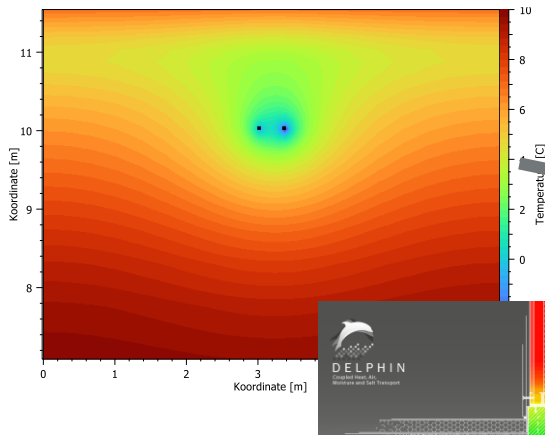
- Eingabe Wandaufbau mit Randbedingungen
- Eingabe detaillierter Nutzungsprofile
- Realistische Modellierung Fußbodenheizungen und Bauteilaktivierungen (mit Hydraulik)
- Bewertung sommerlicher Wärmeschutz, Berechnung Kühlenergiebedarf



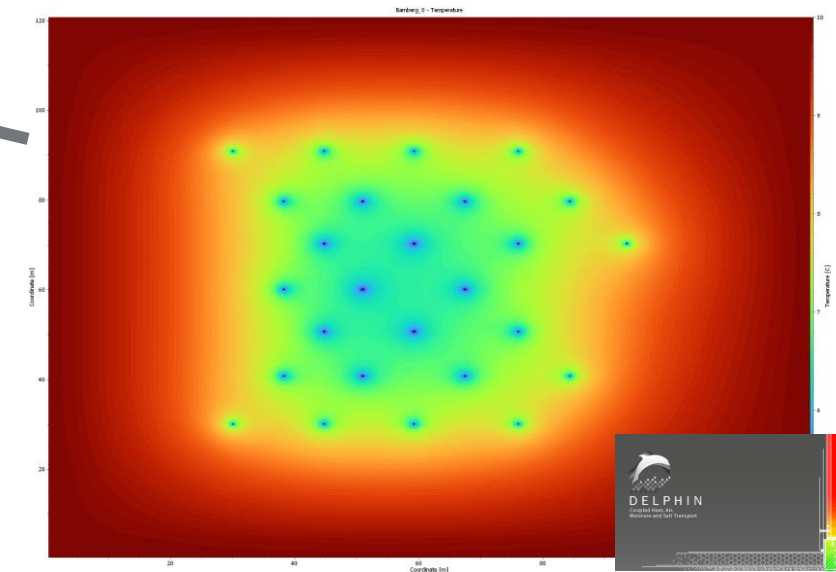
Kalte Nahwärme

- Kopplungsfähig mit detaillierten Erdreichmodellen (z.B. Finite-Volumen Software DELPHIN)
- Genaue Berechnung der Wärmegewinne und -verluste des Netzes
- Simulation zusammen mit Erdwärmekollektoren oder Sondenfeldern

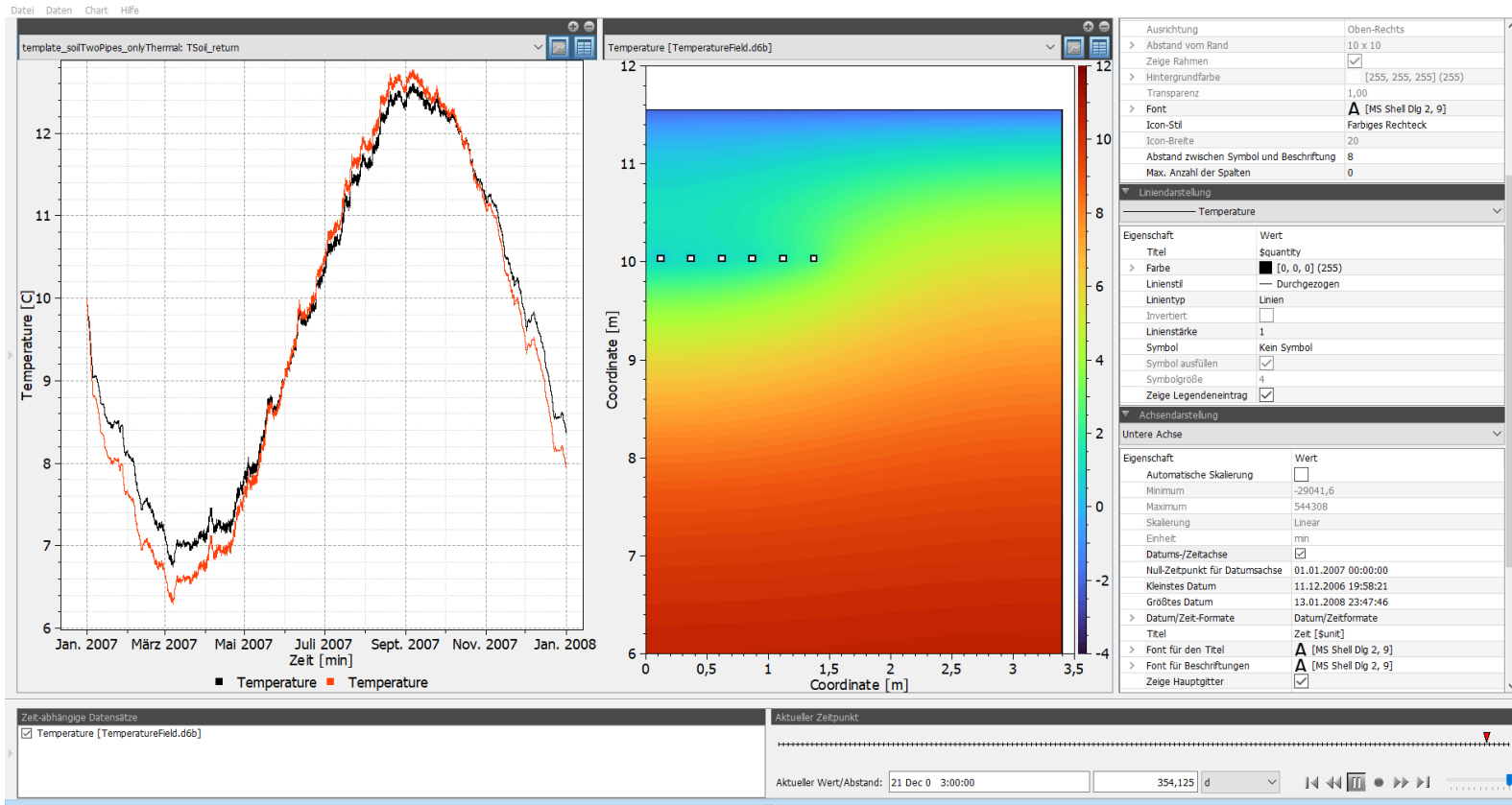
Erdreich um Rohr



Sondenfeld



Auswertung in PostProc2



- Eigenes kostenloses Tool zum Ergebnisauswertung
- Darstellen und Vergleichen von Zeitreihen (Temperaturen, Wärmeströmen, ...)
- Darstellen von Temperaturfeldern über der Zeit



Unsere Leistungen



- **Erstellung von Simulationsmodellen** für Gebäude, Quartiere und Wärmenetze
- Implementierung spezifischer Modelle nach Kundenwunsch
- **Entwicklung und Bewertung von Energiekonzepten**
 - Neubau und Sanierung
 - Geothermie und kalte Nahwärme
 - Wirtschaftlichkeitsbewertung mit PV Eigennutzung
- **BEW Machbarkeitsstudien, Transformationspläne**
 - Bestimmung Wärme- und Druckverluste durch Simulation
 - Bewertung von Regelungen mit mehreren Wärmeversorgern, Netznullpunkte, Schlechtpunkte



Team



Dr. Andreas Nicolai

PROJECT LEADER, CORE SOFTWARE DEVELOPER, SOLVER EXPERT & QUALITY ASSURANCE



Dr. Anne Paepcke

DEVELOPER - SOLVER EXPERT



Dipl.-Ing. Dirk Weiß

USER INTERFACE DESIGNER & DEVELOPER



M. Sc. Hauke Hirsch

DEVELOPER - HYDRAULIC NETWORKS EXPERT



Dipl.-Ing. Stephan Hirth

DEVELOPER - USER INTERFACE / SUPPORT LIBRARIES

**+ yourself?
join us!**

github.com/ghorwin/SIM-VICUS

www.sim-vicus.de

SIM VICUS
NEXT LEVEL BUILDING SIMULATION

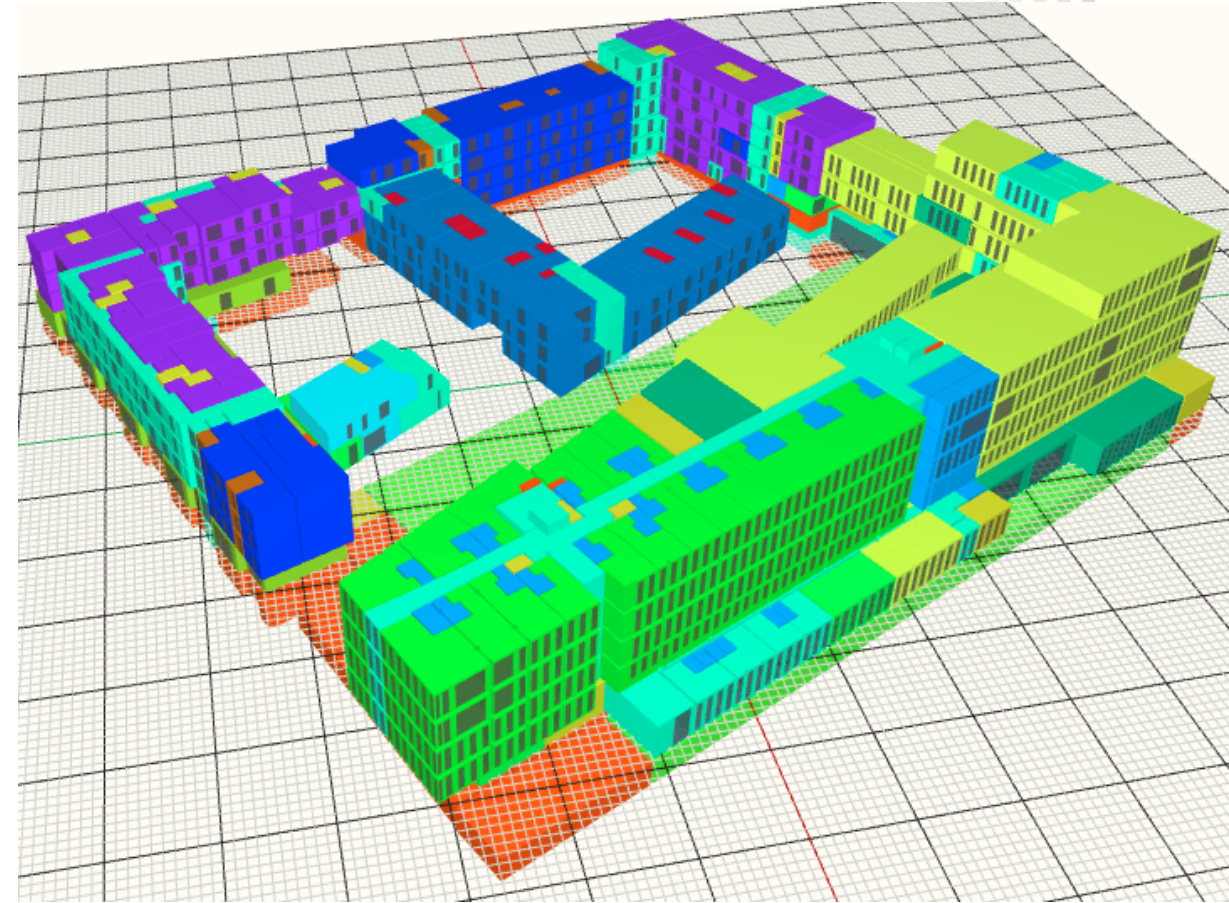
Projekt – Bamberg Quartier

Aufgaben

- Berechnung der Lastprofile für Heizen/Kühlen/Strom bei verschiedenen Baustandards
- Auslegungsvorgaben für Erdsonden
- Auftragsprojekt
- Dimensionierung Übergabesysteme
- Behaglichkeitsauswertung bei versch. Aufheizzeiten
- Nachweis Sommerlicher Wärmeschutz

Herausforderung

- Büro, Hotel, Kita, Gewerbe, Wohnen
- Über 30.000 m² Geschossfläche
- Mehr als 1000 Räume



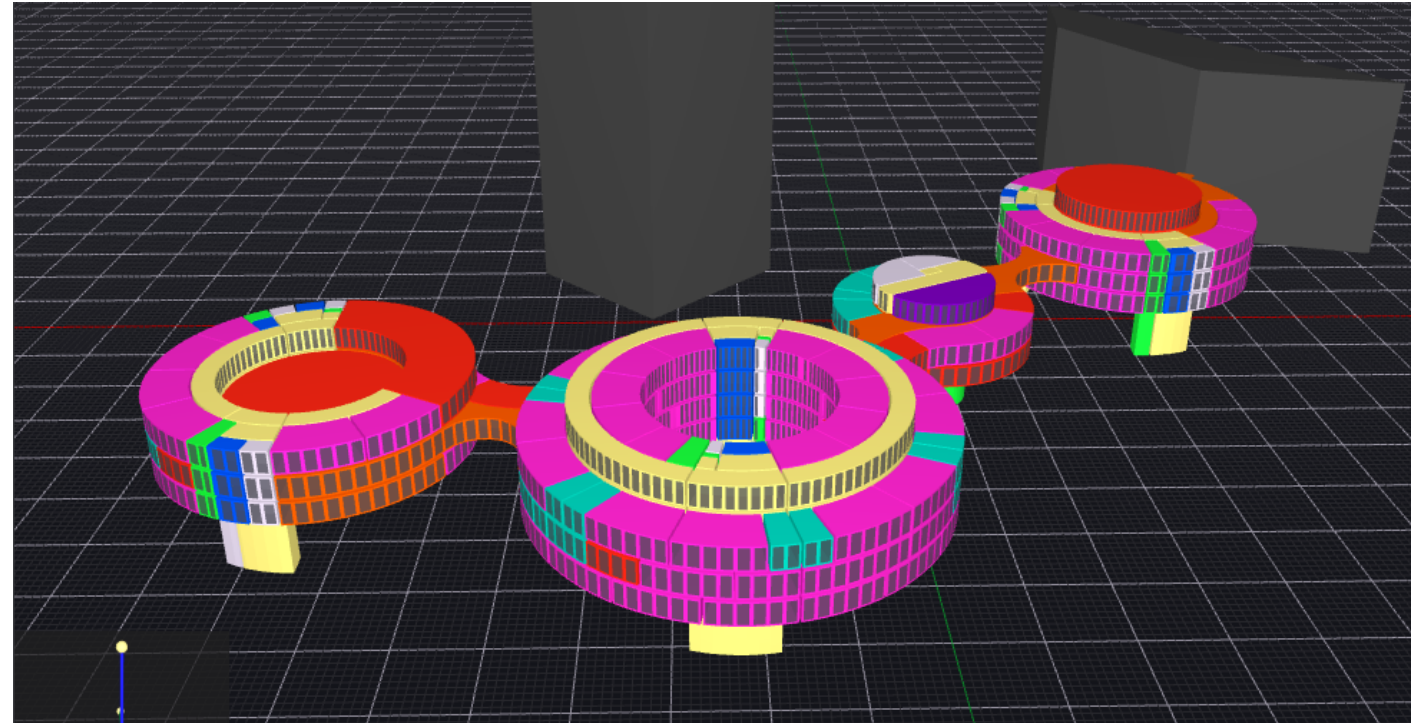
Projekt – Düsseldorf Landtag

Aufgaben

- Berechnung der Lastprofile für Heizen/Kühlen/Strom bei verschiedenen Baustandards
- Bearbeitet von Studenten
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Regenerative Energiekonzepte
- PV-Ertragsberechnung
- Behaglichkeitsbewertung

Herausforderung

- Sehr hoher Fensterflächenanteil
- Runde Räume



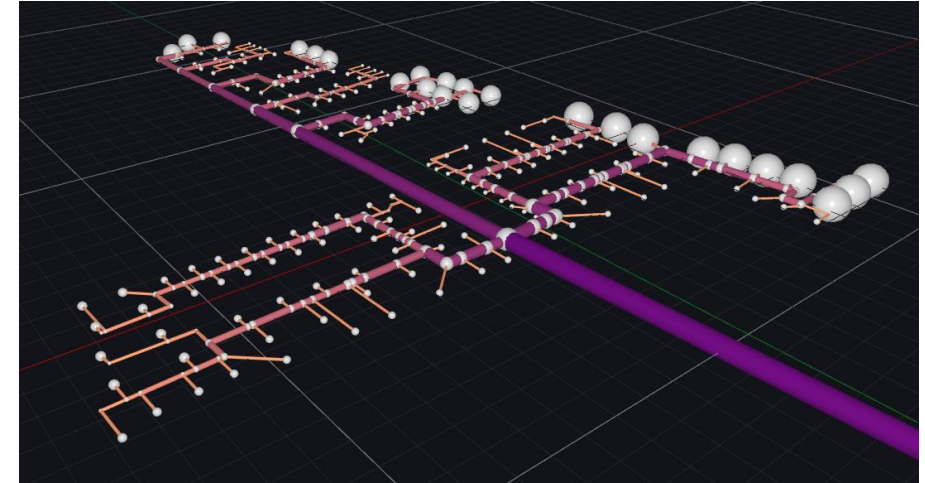
Kalte Nahwärme – Beispiel Bad Nauheim

Baugebiet

- 160.000 m² Neubaugebiet, ca. 140 Grundstücke
- 400 Wohneinheiten für 1.200 Bewohner
- Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser nach KfW-Standard
- Wärmebedarf ca. 3000 MWh/a

Wärmeversorgung

- Größter Erdwärmekollektor Deutschlands:
2 Schichten mit je 11.200 m²
- Kaltes Nahwärmenetz mit
Netzlänge 6,5 km (13 km Rohrlänge)



Schulungen, Support

support@bauklimatik-dresden.de

Kontakt und Kostenloser Download

hauke.hirsch@tu-dresden.de

info@sim-vicus.de

www.sim-vicus.de

