

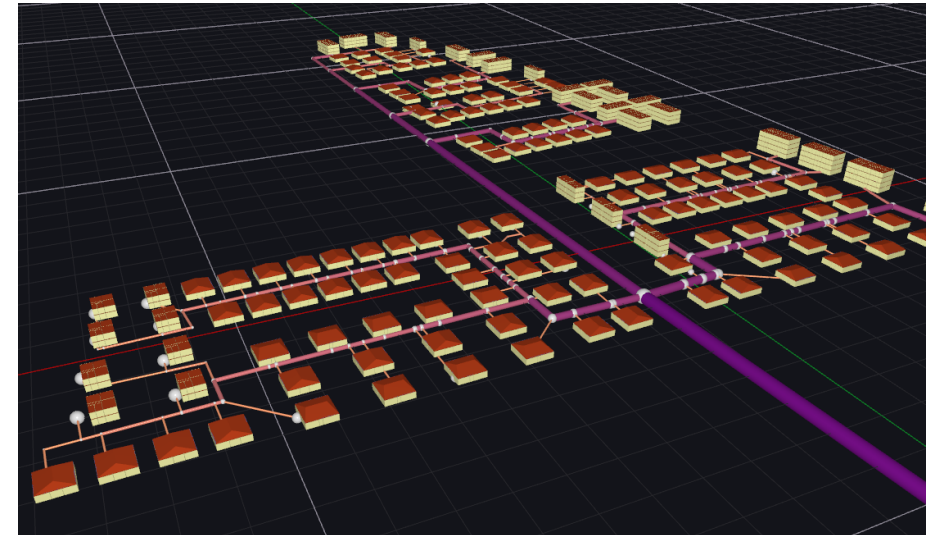
SIMVICUS
NEXT LEVEL BUILDING SIMULATION

**Die Open Source Software für energetische
Gebäude- und Wärmenetzsimulation**

Features

Effiziente 3d-Oberfläche

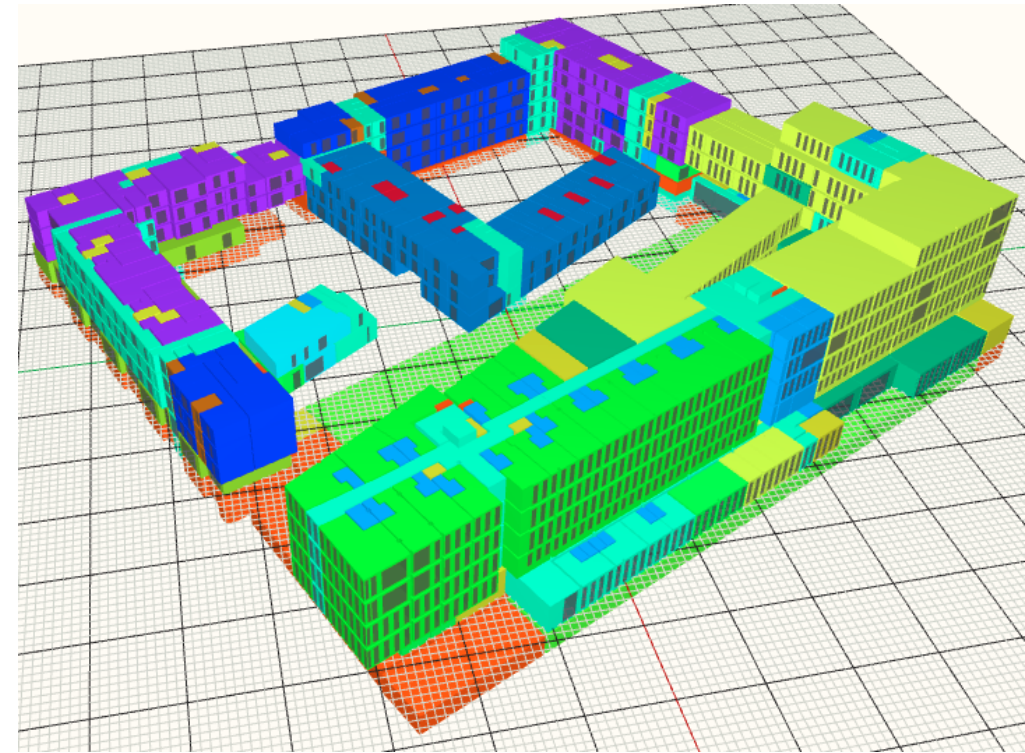
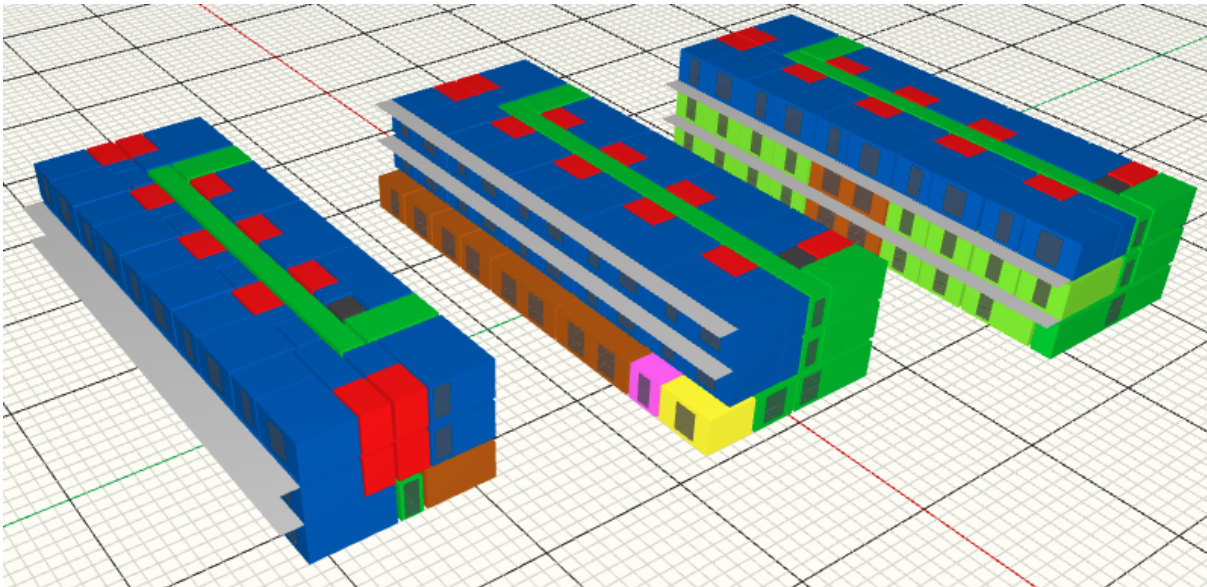
- Einfache Erstellung von Gebäude- und Netzwerkgeometrie
- Farbliche Darstellung aller Parameter
- Problemlose Bearbeitung großer Quartiere
- Import von IFC, IDF und GIS-Daten



Features

Detaillierte Gebäudesimulation

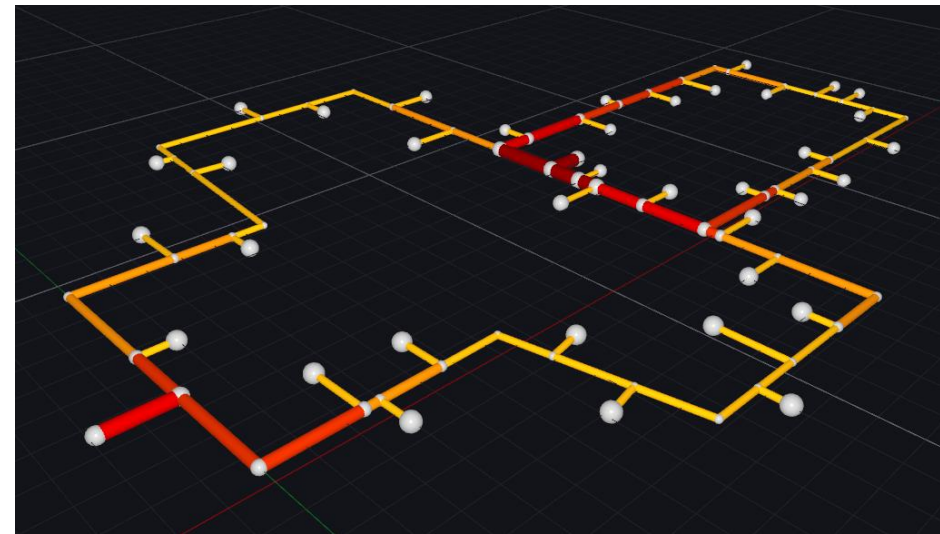
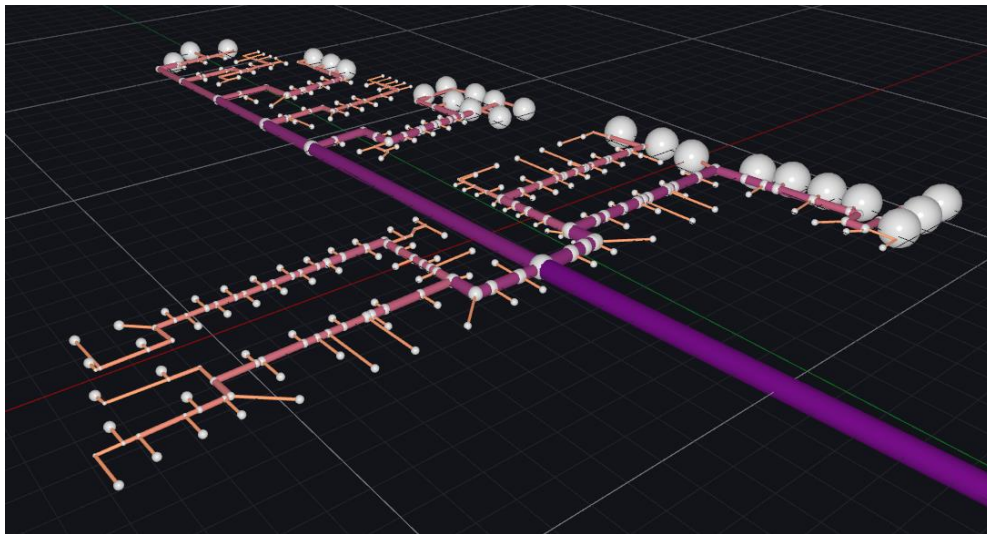
- Wände werden diskretisiert – keine Ersatzmodelle
- Eingabe detaillierter Nutzungsprofile
- Modellierung Fußbodenheizungen und Bauteilaktivierung mit hydraulischen Netzwerken



Features

Thermohydraulische Simulation von Wärmenetzen

- Erstellung und Parametrierung von Wärmenetzen für Quartiere
- Verschiedene Pumpen-, Ventil- und Wärmepumpenmodelle implementiert
- Detaillierte Modelle für Druckverlust und Wärmeübertragung



Features

Effizienter Solver

- Impliziter Solver mit variablem Zeitschritt, variabler Methodenordnung und Fehlerkontrolle (CVODE)
- Schnelle Berechnung ganzer Quartiere möglich
- FMI 2.0 kompatibel: Erzeugung von FMUs von Gebäuden und Wärmenetzen



Validierung

Gebäude

- Detaillierter Vergleich mit TRNSYS, IDA-ICE, ... in zahlreichen Testfällen im Forschungsprojekt SimQuality (simquality.de)



Wärmenetze

- Derzeit in Validierung im IBPSA Project 1 - DESTEST
github.com/ibpsa/project1-destest



Was ist bisher möglich?

Gebäude

- Erstellung und Bearbeitung von Gebäuden oder Quartieren mit einer sehr großen Anzahl von Räumen (>1.000) und Flächen (>10.000)
- Zuweisung und Erstellung von aktiven und passiven Konstruktionen, Nutzungsprofilen
- Berechnung eines Gebäudes mit Klimadaten unter Einbezug der thermischen Gebäudemasse
 - Ermittlung der Energiebedarfe Heizung, Kühlung, Strom
 - Lastgangdarstellung in hoher zeitlicher Auflösung
 - Ermittlung der Strahlungserträge für PV-Systeme
 - Bewertung der Behaglichkeit bspw. Sommerlicher Wärmeschutz

Netzwerke

- Hydraulische Dimensionierung, Bestimmung Schlechtpunkt
- Realistische Pumpendimensionierung mit Simulation
- Berechnung Pumpenenergiebedarf bei verschiedenen Regelungen (z.B. Schlechtpunktregelung)
- Verhalten bei mehreren Versorgern, Bestimmung Netznullpunkte
- Wärmeverluste und -gewinne (über FMI-Kopplung, händische Editierung notwendig)

Roadmap

kurzfristig
Ende 2022

- Dialog für **Verschattungsberechnung**
- **Automatisches Verschneiden** und Verknüpfen von Räumen
- **IFC-Import**

mittelfristig

- Implementierung **Luftnetzwerke** (mechanische Lüftung + natürliche Infiltration)
- **optionale Plugins** für:
 - zusätzliche Datenbankelemente
 - Automatische **Reports für Heiz-/Kühllast, Behaglichkeit**
 - **Netzsimulation** mit **detaillierten Erdreichmodellen**

langfristig

- **Ergebnisauswertung in SIM-VICUS** mit 3d-Falschfarbendarstellung

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

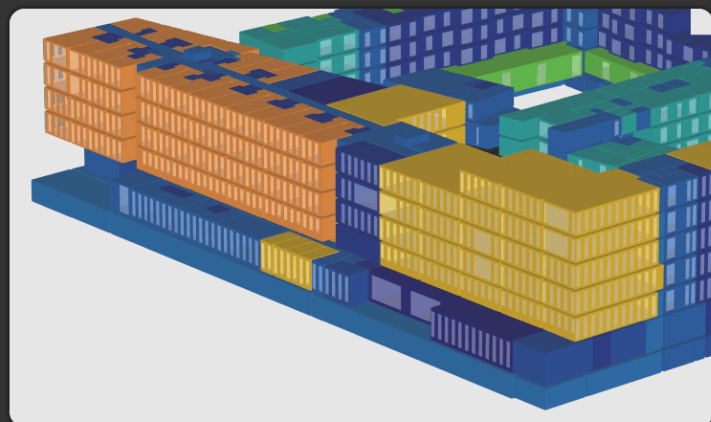
DEVELOPER - USER INTERFACE / SUPPORT LIBRARIES

+ yourself?

join us!

github.com/ghorwin/SIM-VICUS

SIMVICUS
NEXT LEVEL BUILDING SIMULATION



SIMVICUS
NEXT LEVEL BUILDING SIMULATION

Schulungen, Support

support@bauklimatik-dresden.de

Mitmachen, Unterstützen

hauke.hirsch@tu-dresden.de
dirk.weiss@tu-dresden.de
stephan.hirth@tu-dresden.de

github.com/ghorwin/SIM-VICUS

sim-vicus.de