

■ ■ Dynamische Netzsimulation mit SimulationX

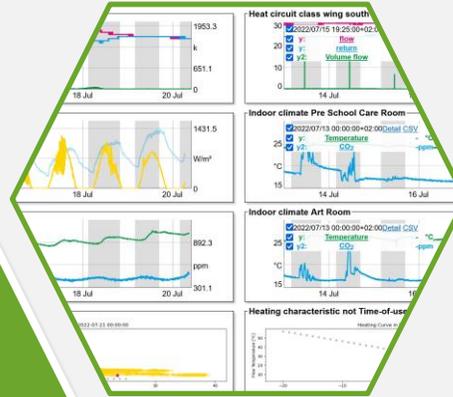


EA Systems Dresden
the energy of the future

Kernkompetenzen



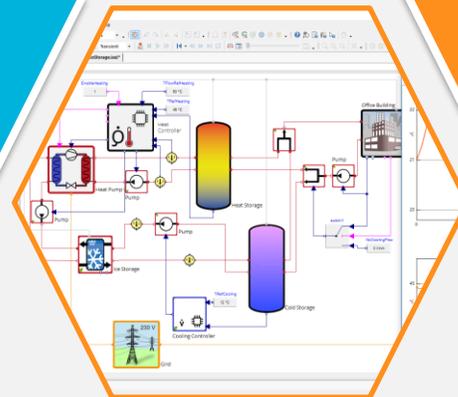
Monitoring



Beratung



Simulation





Green City für Simulation X



Green City

Übersicht
Bibliotheken

The screenshot displays the Simulation X Professional Edition interface. The main workspace shows a detailed schematic of a multi-zone building with electric vehicle integration. The model includes components like heat pumps, boilers, storage tanks, wind turbines, solar panels, and EV charging stations, all interconnected with a local grid. The interface features a top menu bar, a toolbar, and a left-hand library pane. A red box highlights the library pane, and a green line connects it to the 'Green City' logo. Another red box highlights the main model area, with a text box below it stating 'Mit einzelnen Komponenten erstelltes Gesamtmodell'. A third red box highlights the 'Results' window on the right, which contains two line graphs showing power (kW) over time (h) for different grid phases. The bottom status bar indicates 'SimulationX 4.1' and 'Simulation Time: 0.00000000 s'.

Mit einzelnen Komponenten
erstelltes Gesamtmodell

Ergebnisse

Typische Fragestellungen eines Netzbetreibers

Wo liegen die Netzschlechtepunkte und kritischen Netzbereiche des Fernwärmenetzes?

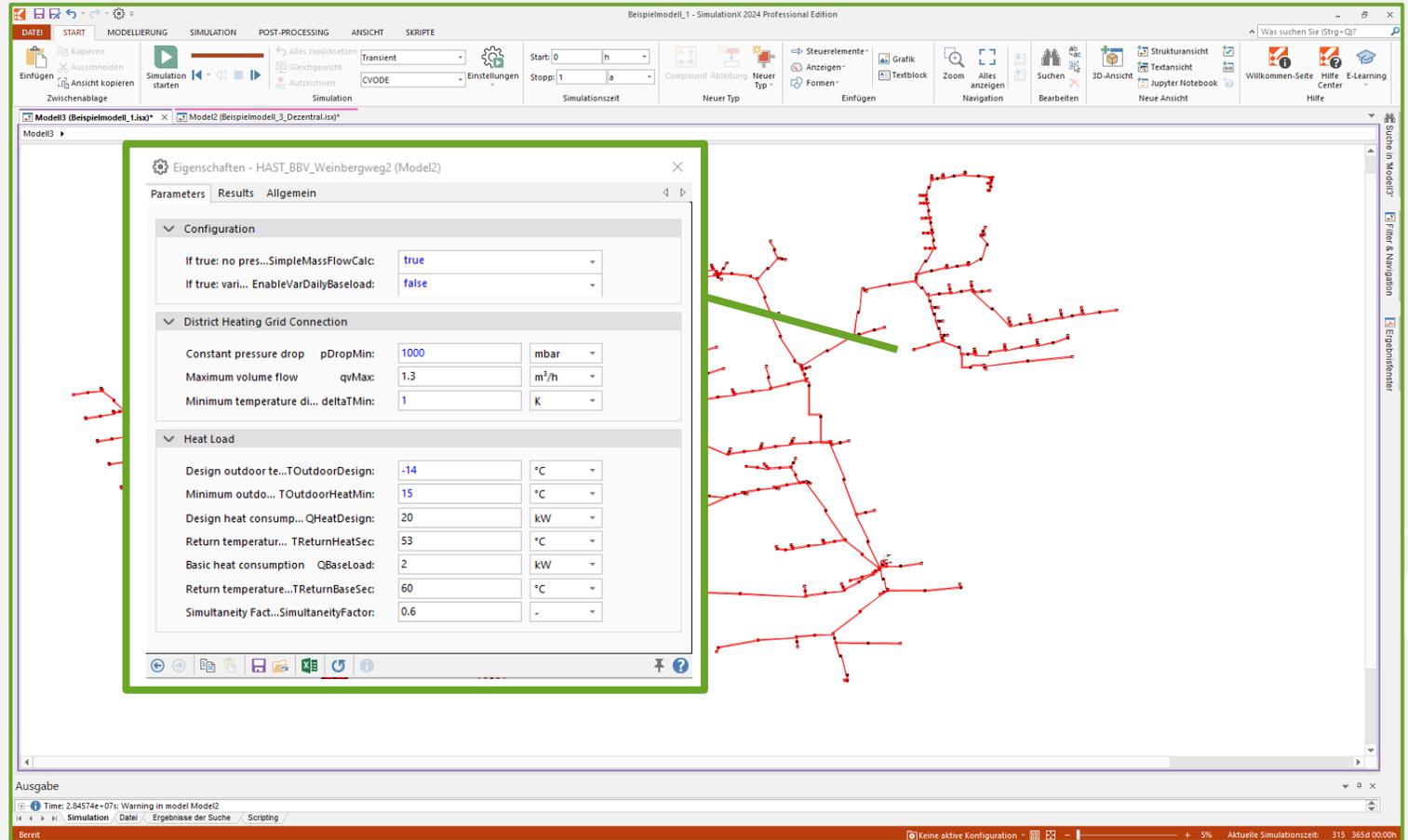
Wie fällt eine vernünftige Trassen- und Anlagendimensionierung für das Netz aus?

Welchen Einfluss hat eine dezentrale, regenerative Energiequelle auf die Netzstabilität?

Wie verändern sich die hydraulischen Verhältnisse in dem Wärmenetz?

Modellaufbau/ Grundlage

- Digitalisierung des Netzes mittels QGIS, Python, SimulationX
- SimulationX: Physikalisches Model auf Basis von Modelica
- Parametrisierung aller Komponenten
 - Erzeuger/ Trassen/ Verbraucher
 - Wetter
- Einstellung von:
 - Heizkurve/ Druckhaltung
 - Wärmeverlust
 - u.v.m.
- Kalibrierung des Modells mittels vorhandener Messdaten



Simulationsauswertung/ Ergebnisse

- Simulation und Analyse von:

- Leistungskurven
- Druckverlusten
- Temperaturverläufe
- Trassenauslastung
- u.v.m.

- Simulation von:

- Dynamischen Zusammenhängen
- Hochaufgelösten Jahresprofilen
- Was-wäre-Wenn Szenarien



Wozu FW-Netzsimulation und welche Vorteile?



Erfassen komplexer Erzeuger-, Verbraucher- und Übertragungsstruktur



Bestimmung des FW-Potential durch Fernwärmeausbau und Transformation



Thermische und hydraulische Netzanalyse mittels dynamischer Simulation



Schnelle Variation von unterschiedlichen Betriebsweisen und Störszenarien

Auszug Referenzen Bereich Fernwärme



Unsere Leistungen



Digitalisierung ihres Fernwärmenetzes



Simulation und Analyse des aktuellen und/oder zukünftigen Wärmenetzes



Entwicklung von Handlungsempfehlungen



Langfristige Begleitung durch den Transformationsprozess

Wir freuen uns auf den Austausch!

Beratung

- Effiziente Energiekonzepte
- Energieaudit (DIN EN 16247)
- modellgestützte Energieoptimierung
- Fernwärmetransformation nach BEW
- Prädiktives Lade- und Lastmanagement

Simulation

- Multi-Domänen-System-simulation
- Green City Simulation Library
- Digitaler Zwilling
- SIL und HIL-Testumgebung
- Modellentwicklung

Monitoring

- AarteLink Monitor für Umweltgefahren
- wissenschaftliches Energiemonitoring nach EnOB
- Visualisierung und Analyse
- Effizienzoptimierung aus ISO 50001 Daten
- EASD Monitoringserver vor Ort und als Service

Tom Eckhardt & Markus Ehrlein



EA Systems Dresden GmbH
Würzburger Str. 14, 01187 Dresden
Tel.: +49 351 467136 – 55
info@ea-energie.de



EA Systems Dresden
optimizing your energy applications