

## GENSIM – GENERISCHE GEBÄUDESIMULATION

### MOTIVATION

#### Ausgangslage

- Planung & Berechnung von **Energiekonzepten** mit hohem Anteil volatiler Erneuerbarer Energien erfordern zeitlich hochaufgelöste Simulation
- frühe Planungsphase: wenig Details über Gebäude verfügbar
- Trotzdem zeitlich hochaufgelöste Bedarfs-Lastgänge nötig für Anlagensimulation & Dimensionierung, z.B. für das vom QuaSi-Projekt entwickelte ReSiE

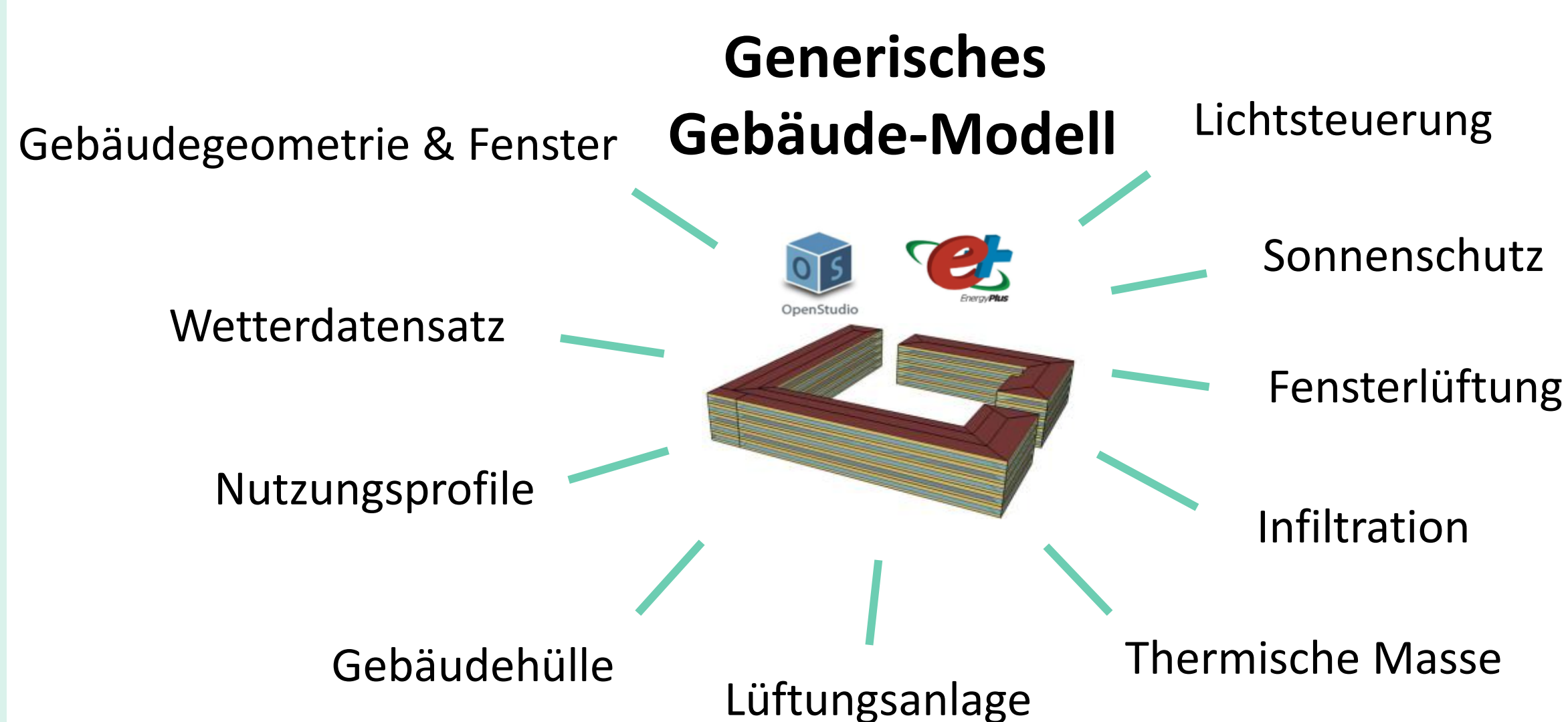


#### Lösung

- Thermische Gebäudesimulation** auch mit wenig Informationen in früher Planungsphase
- GENSIM** bietet mit **Typgebäuden**, generischen Gebäude-modell und Excel-GUI eine geringe Einstiegshürde und nur kleinen Informationsbedarf für valide Ergebnisse
- Basis bildet der etablierte Rechenkern **EnergyPlus™**
- Entwickelt im Rahmen des QuaSi II Projekts

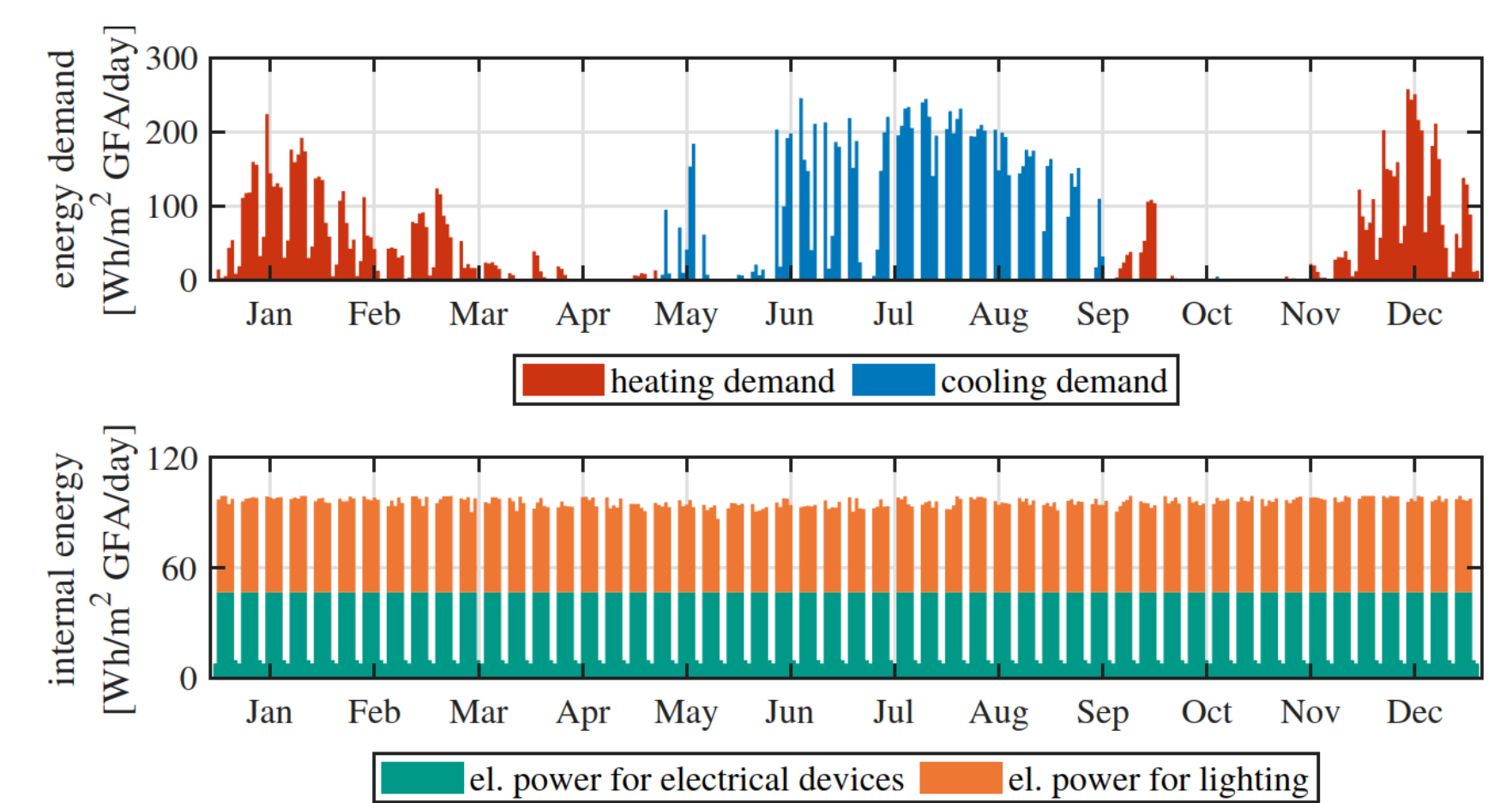
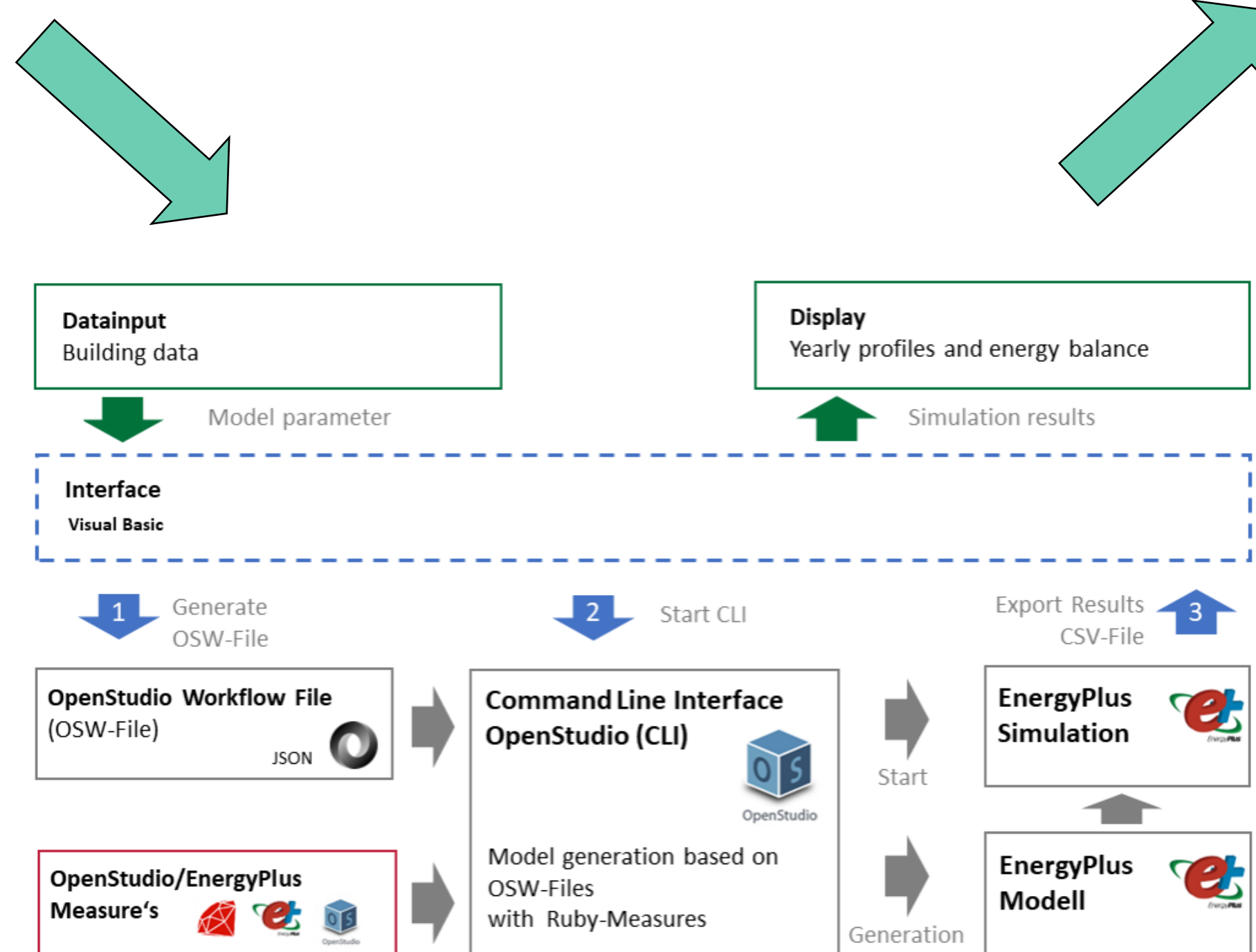


### EIN- & AUSGABE UND FUNKTIONSWEISE VON GENSIM



Eingabe über Excel mit hinterlegter Parameter-Datenbank

#### Aufbau von GENSIM



#### Ausgabe: ¼-Stunden-Profil

- Heiz- und Kühlenergie
- Beleuchtungsstrom
- Strom für elektrische Geräte
- Lüftungsstrom

### VALIDIERUNG MIT MESSDATEN UND DESIGNBUILDER

#### Heizenergiebedarf Jahres- und Tagessummen

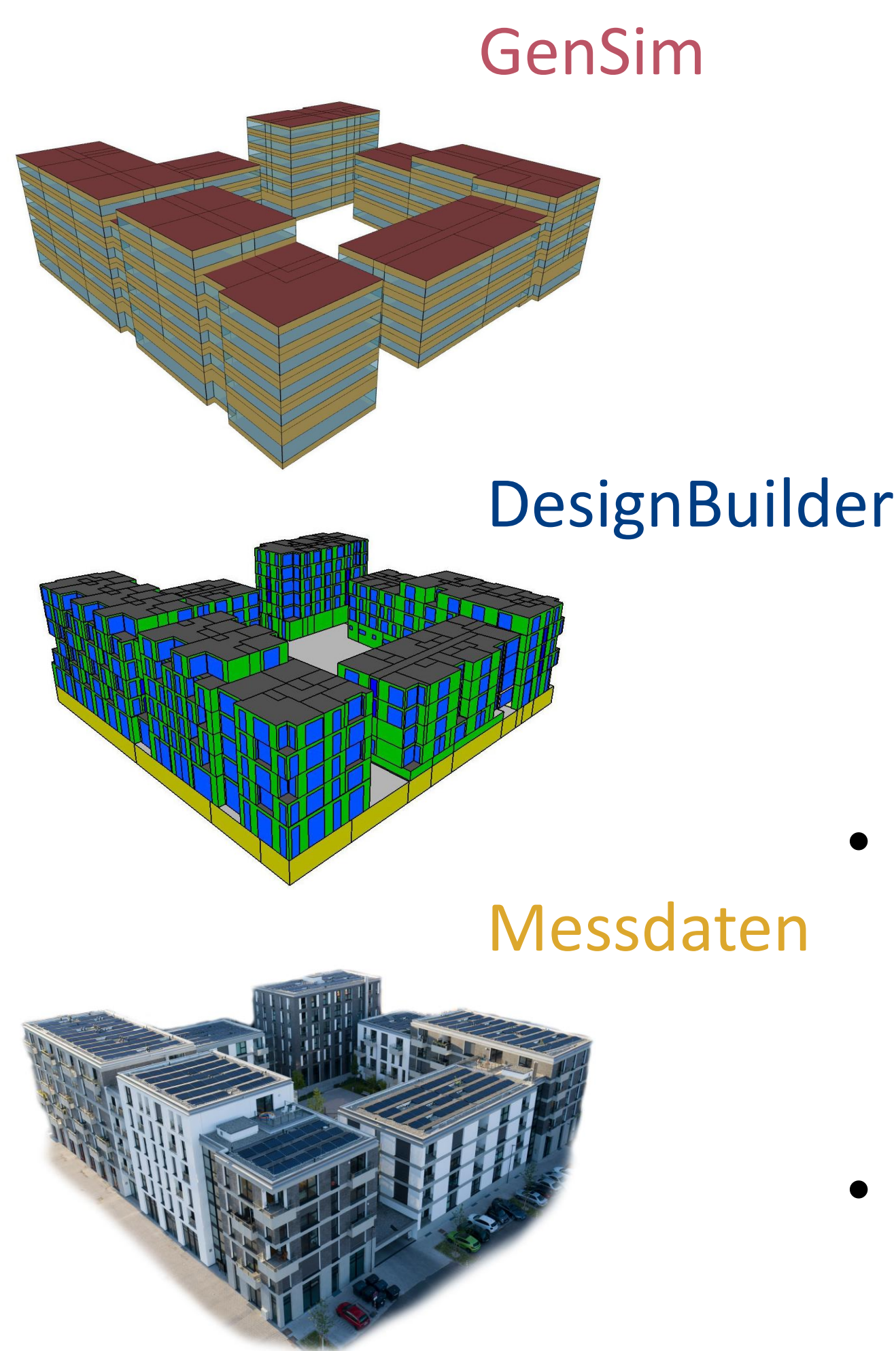
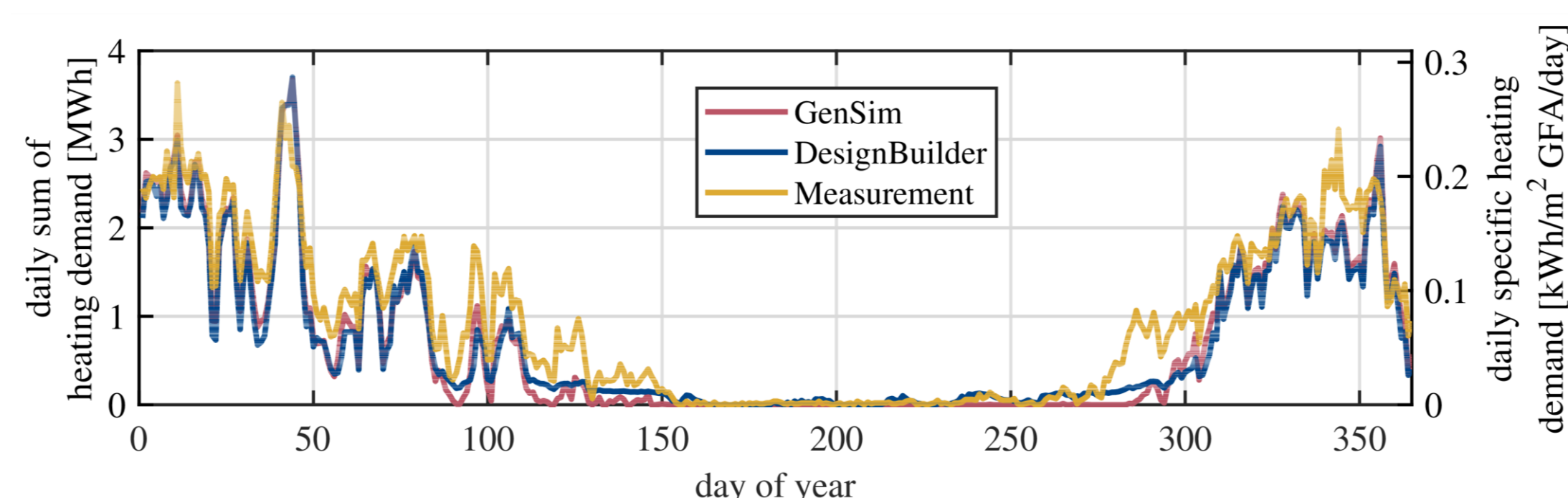
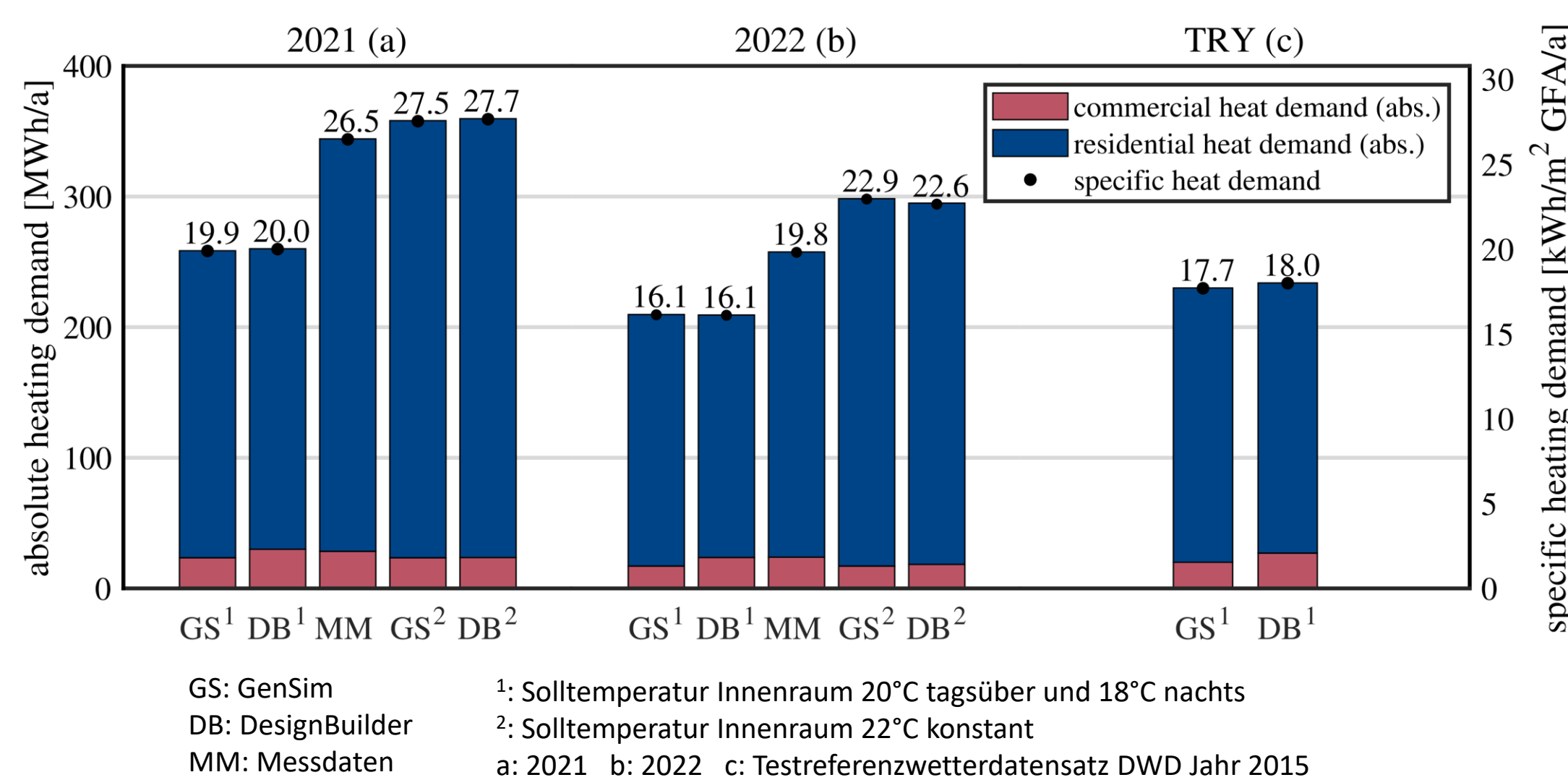
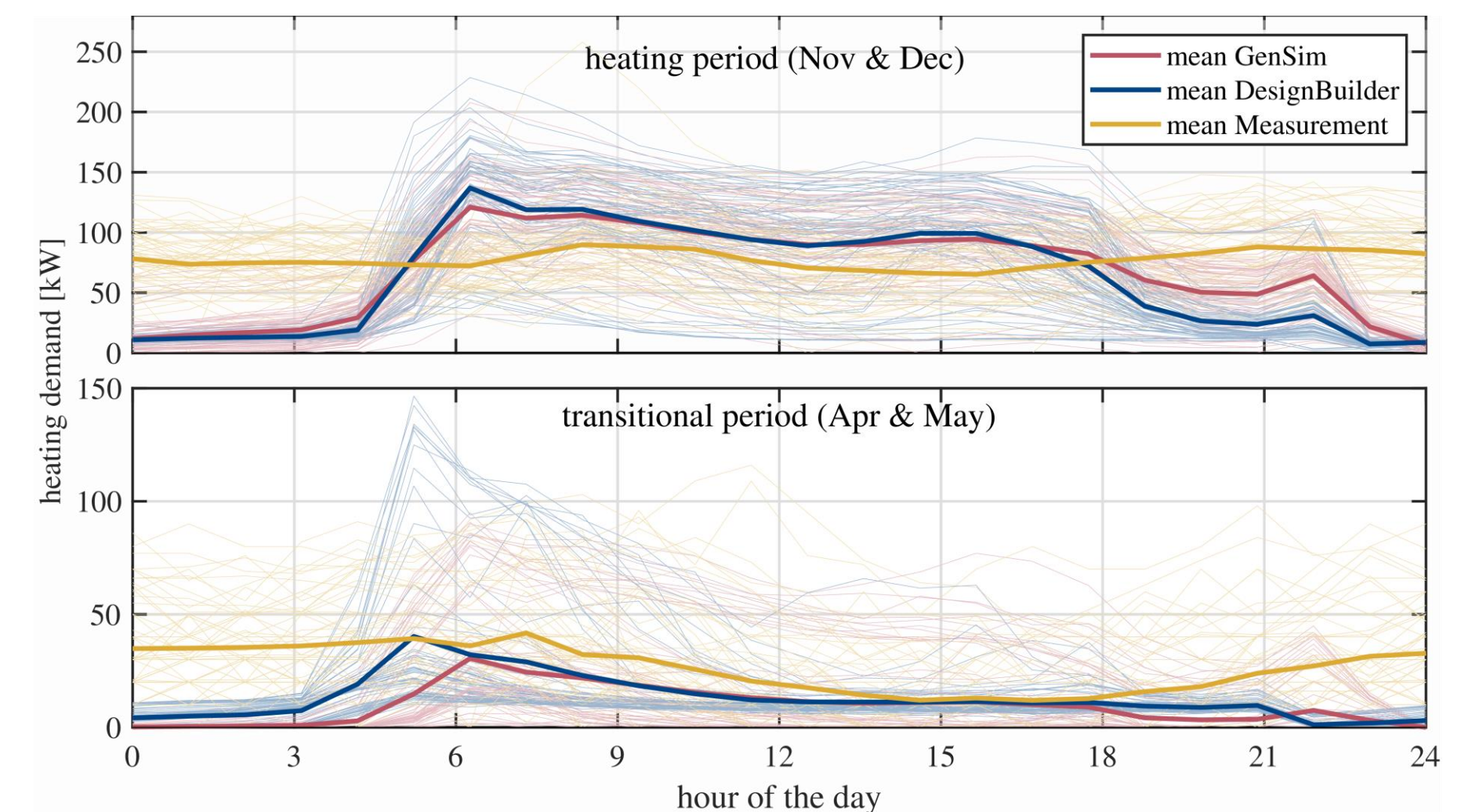


Bild: Maximilian Kamps, Agentur Blumberg GmbH, 2020

#### Heizenergiebedarf Tagesprofile



- Vergleich mit DesignBuilder (detailliertes Gebäudemodell) zeigt sehr gute Übereinstimmung der Ergebnisse: < 2 % rel. Abweichung im Jahres-Heizenergiebedarf
- Messdaten zeigen deutlich größere Verbräuche → höhere reale Raumtemperatur von 22 °C anstatt 18/20 °C in den Simulationen / Planung

