



BIM2Praxis - Erstellung von Simulationsmodellen auf Basis des Building Information Modeling

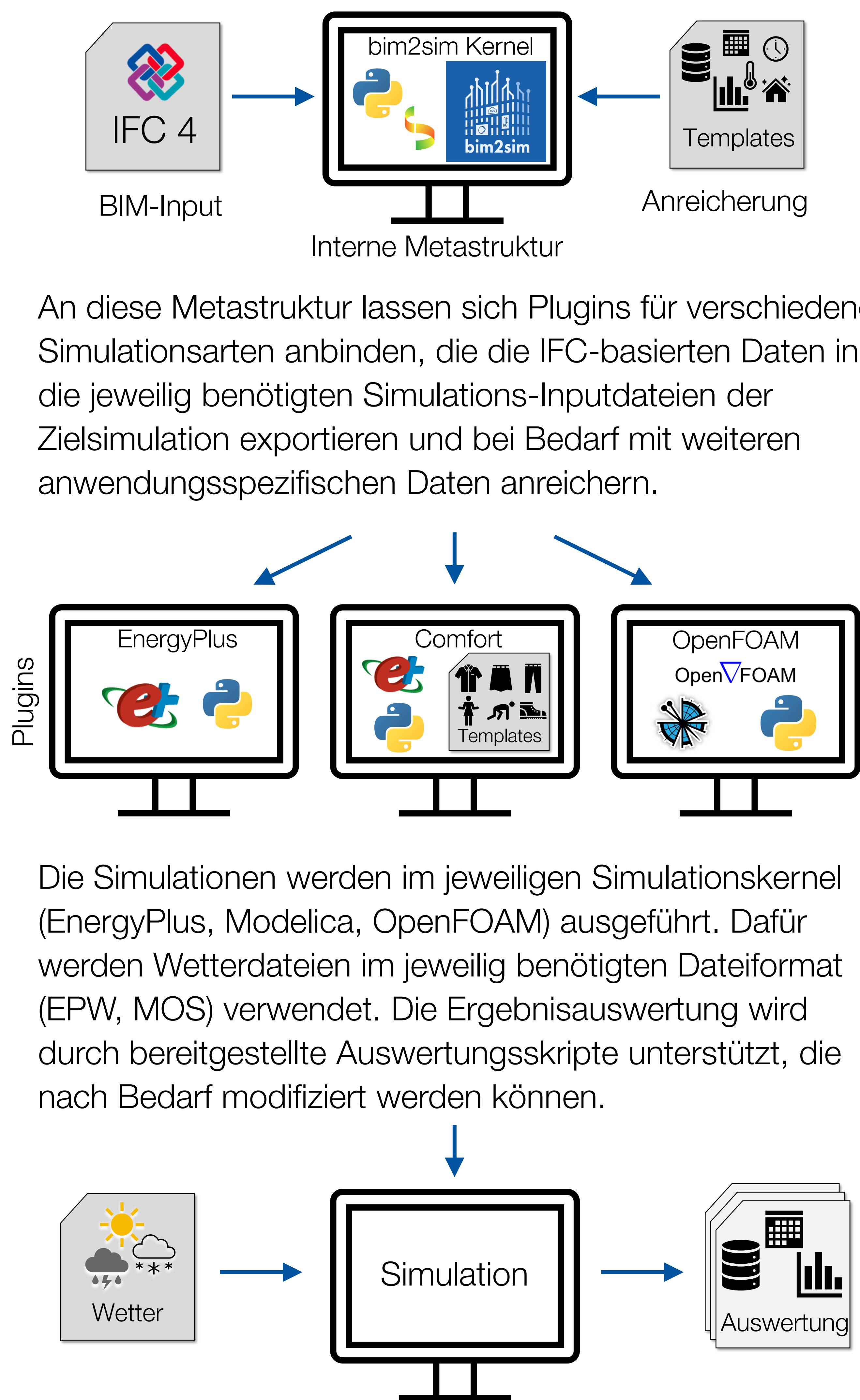
Veronika Richter, Jonatan Höpp, Nico Fuchs, Dirk Müller, Jérôme Frisch, Christoph van Treeck

Motivation & Ziele

BIM2Praxis (FKZ 03EN1050A) überführt die im Vorgängerprojekt BIM2SIM (FKZ 03ET1562A) entwickelten Methoden in den realen Planungsprozess. Das Ziel ist die Entwicklung von Ansätzen, um die **Heterogenität** an BIM Daten in Praxisprojekten zu handhaben und für **thermische, Komfort-, TGA- und CFD-Simulationen** nutzbar zu machen. Dabei werden BIM Daten im entwickelten bim2sim Tool im offenen **Datenaustausch-format IFC4** verarbeitet, um die **Interoperabilität** zwischen Planung und Simulation zu verbessern und gleichzeitig **Datenverluste zu verhindern**.

Toolchain & Workflow

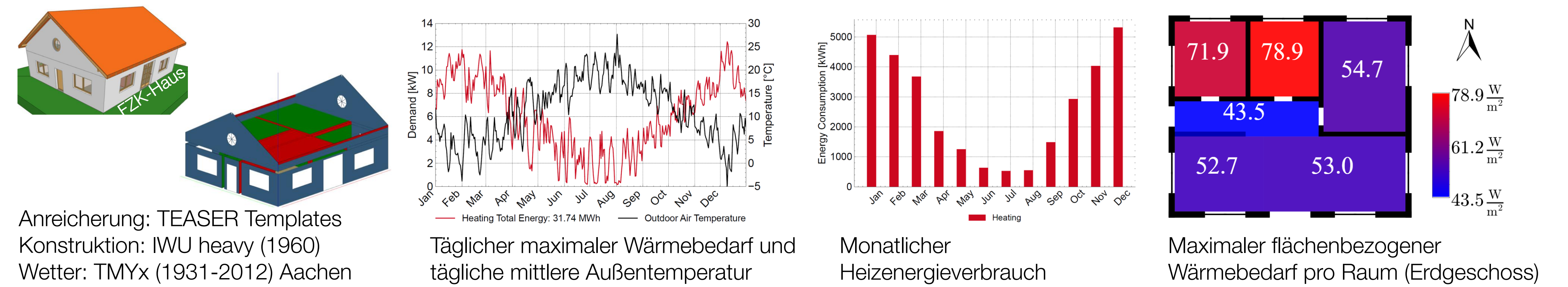
Das entwickelte bim2sim Tool evaluiert die importierten IFC4 Daten und führt mittels im Projekt entwickelter Algorithmen geometrische und topologische Korrekturen sowie Template-basierte semantische Anreicherungen durch. Das Modell wird in eine interne Metastruktur überführt.



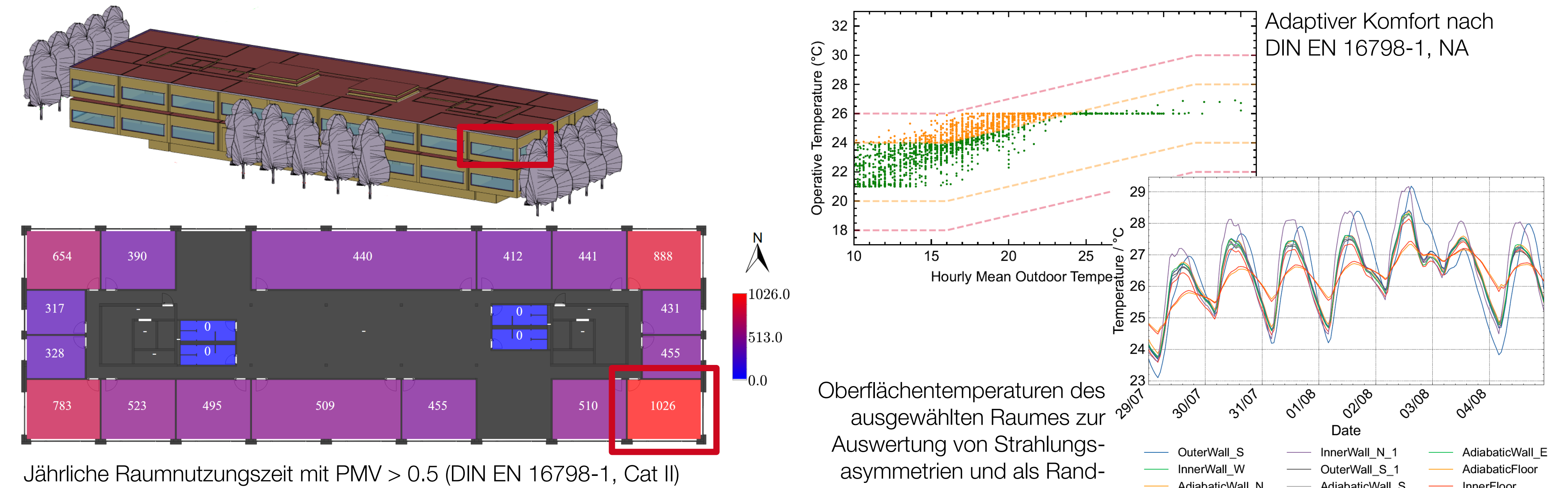
Die Simulationen werden im jeweiligen Simulationskernel (EnergyPlus, Modelica, OpenFOAM) ausgeführt. Dafür werden Wetterdateien im jeweilig benötigten Dateiformat (EPW, MOS) verwendet. Die Ergebnisauswertung wird durch bereitgestellte Auswertungsskripte unterstützt, die nach Bedarf modifiziert werden können.

Exemplarische Plugins & Anwendungsfälle

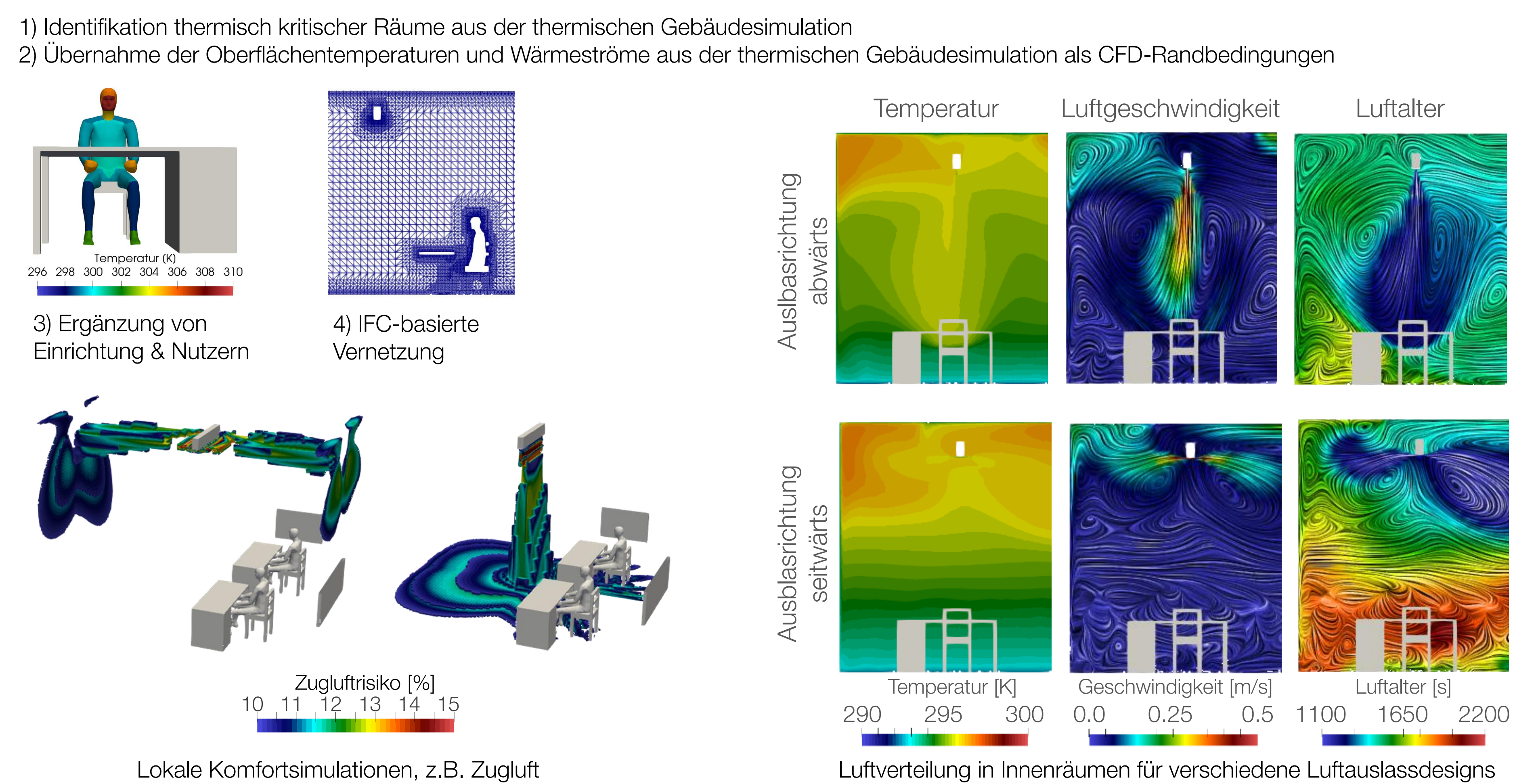
Thermische Gebäudesimulation: PluginEnergyPlus & PluginTEASER (Modelica)



Thermische Behaglichkeit in Innenräumen: PluginComfort (EnergyPlus)

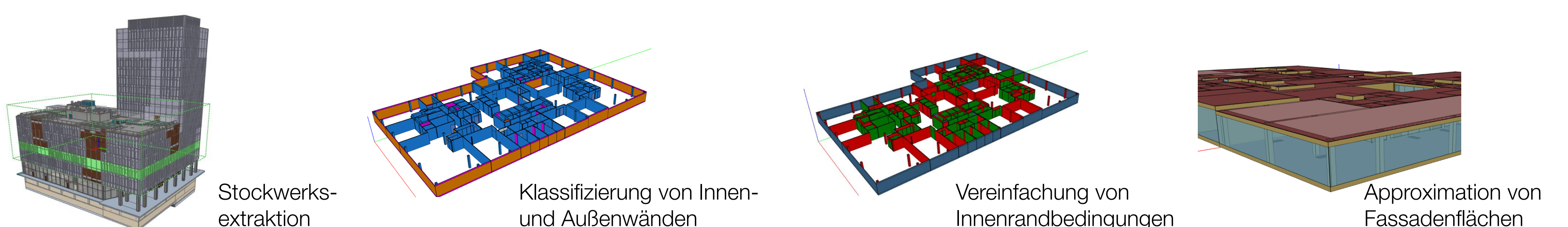


Strömungssimulation in Innenräumen: PluginOpenFOAM



Ausblick: Handhabung von Praxismodellen

IFC-Modellen aus der Praxis weisen eine sehr heterogene IFC-Datenqualität auf, was auf Modellierungsvorgaben, Modellierungsentscheidungen und die Exportfunktionalitäten der BIM-Softwareprodukte zurückzuführen ist. In BIM2Praxis werden Strategien zum Umgang mit diesen Modellen entwickelt.



Zur Integration von IFC-basierten Simulationen sind eindeutige Vorgaben an die **IFC-Modellierungs- und Exportqualität** essenziell.

Referenzen

- [1] Jansen, D., Richter, V., Maier, L., Frisch, J., van Treeck, C., Müller, D.: "Open-source framework for automated generation of building energy performance simulation models and beyond from BIM Data", In: Automation in Construction, 2025, DOI: 10.1016/j.autcon.2025.106427.
- [2] Richter, V.: "IFC-based analysis of present and future thermal comfort using building energy performance simulation and computational fluid dynamics", Dissertation, RWTH Aachen University, 2025, DOI: 10.18154/RWTH-2025-05670.



Weitere Informationen zum *bim2sim* tool auf *github*:
<https://github.com/BIM2SIM/bim2sim>