

# INTEGRIERTE GANZHEITLICHE GEBÄUDESIMULATION ALS GRUNDLAGE FÜR EINE NACHHALTIGE ENERGETISCHE PLANUNG VON GEBÄUDEN AUS DER SICHT DER ANWENDER UND DES ENTWICKLERS

Gerhard Hoffmann  
 ifes GmbH Frechen, Germany

## KURZFASSUNG

Die nachhaltige und ganzheitliche Planung eines Gebäudes ist vergleichbar mit dem genetischen Code für Menschen und Tiere.

Wenn am Anfang die baulichen und technischen Systeme nicht optimal aufeinander abgestimmt sind, wird das Ergebnis – im Sinne einer energieeffizienten und ganzheitlichen Planung nicht optimal sein.

Durch die weiteren Aktivitäten im Bereich des nachhaltigen Bauens und die immer wichtiger werdende Bewertung ökologischer und ökonomischer Kriterien im frühen Planungsstadium erfordert verstärkt eine immer genauere Kenntnis der Interaktionen zwischen Bauphysik, Technik, Nutzung, Ökonomie und Ökologie.

Seit 1989 wird das modular aufgebaute Simulationsprogramm TAS praxisorientiert für die Anwendung entwickelt. Seit dieser Zeit wurde die Integration und die Übernahme der von den Architekten gelieferten CAD-Pläne, die aus verschiedenen Quellen stammenden Klimadaten sowie die verschiedenen Nutzer-Randbedingungen entwickelt.

Ziel der Entwicklung der Simulationstools war es ein anwenderfreundliches Simulationstool zu entwickeln, welches den Architekten, Ingenieuren, Bauphysikern erlaubt, genaue und präzise Antworten auf die Fragen nach einem Ressourcen schonenden Planen und Bauen zu bekommen.

Aktuell ist das Simulationswerkzeug in der Lage die nachhaltige Gebäudeplanung so erfolgreich zu unterstützen, dass Anwender nach einer relativ kurzen Schulung in der Lage sind, detaillierte thermisch energetische Analysen durchzuführen und somit auch die Grundlagen für die Bewertung der optimalen ökologischen und ökonomischen Planung vorzunehmen.

Im Rahmen des Vortrags werden die Historie, die Methodik, der Stand und der Ausblick der Weiterentwicklung dieses weltweit im Einsatz befindlichen Simulationstools vorgestellt.

Ein Ausblick auf die Integration und Einführung des Gebäudepass in die Simulation wird vorgestellt.

## ABSTRACT

The sustainable and co-ordinated design of a building can be compared to the genetic code for humans and animals.

When the building and its technical systems do not compliment each other through early optimisation, they can lead to lower energy efficiency and fall short of a fully integrated design.

The current developments in the area of sustainable building and the ever increasing importance of assessing the ecological and economical criteria during the early planning stages demand greater and more precise knowledge of the interaction between the building physics, services, use, costs and use of sustainable materials.

Since 1989, modular simulation software TAS is being developed for users in the building industry. The further integration of information is being realised through the importing of 2D and 3D architects CAD-drawings, the use of real climate data from weather stations as well as further developing of various boundary conditions.

The goal of the software developers is to provide simulation tools for architects and engineers that are user-friendly and affordable. These tools should have greater precision and help answer questions regarding conservation of resources through the planning and construction phases.

After a relatively short training seminar, the user is able to create models and run detailed thermal building simulations for sustainable buildings and systems that are the basis for further assessments, providing an optimal ecological and economic design.

During the presentation/seminar, the history, methodology and functionality of present software is discussed as well as well as future developments in simulation software.

Finally, there'll be an outlook of the integration and implementation of the building certificate through use of simulation tools.