

WIRTSCHAFTSIMPULSE DURCH FORSCHUNG

SEMERGY – Web-basierte Planung energieeffizienter Gebäude

Ein wesentliches Ziel europäischer und nationaler Bestrebungen im Klima- und Energiebereich stellt die Senkung des Energieverbrauchs von und in Gebäuden dar. Vor diesem Hintergrund entstanden im Software-Bereich verschiedene Werkzeuge zur Berechnung der Gebäudeenergieeffizienz, jedoch ohne dem Nutzer konkrete Vorschläge zur gesamtheitlichen Verbesserung der Energieeffizienz der berechneten Gebäude zu geben.

Das an der TU Wien in Zusammenarbeit mit Xylem Technologies angesiedelte Research Studio SEMERGY entwickelt einen web-basierten Ansatz zur Identifikation der kosteneffizientesten Maßnahmen, um bereits bestehenden Gebäuden sowie Neubauten zu einer besseren Energieeffizienz zu verhelfen. Dabei werden aktuellste Building Information Modelling-Technologien und semantische Technologien in einer neuartigen Software-Lösung gebündelt, welche einerseits bestehende Berechnungsmethoden zur Energieeffizienz integriert und andererseits bei der Identifikation von konkreten Strategien zur Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz unterstützt.

Unter anderen unterstützt SEMERGY den Benutzer bei der Beantwortung folgender Fragen:

- Welche baulichen Maßnahmen können im Fall einer konkreten baulichen Situation zur Erreichung einer bestimmten Energiekennzahl umgesetzt werden?
- Wie viel kosten diese Baumaßnahmen im Vergleich zur erwartenden langfristigen Energieeinsparung und im Vergleich zu alternativen Lösungen?
- Entsprechen die vorgeschlagenen Maßnahmen rechtlichen Erfordernissen (zum Beispiel mindestens zu erreichender u-Werte)?
- Gibt es öffentliche Förderungen für die Umsetzung der Maßnahmen?

Neben der Identifikation geeigneter Maßnahmenbündel (zum Beispiel Wärmeschutzfenster, geeignete Dämmmaterialien, energieeffiziente Wand- und Bodenaufbauten), berücksichtigt SEMERGY das zur Verfügung stehende Budget, die Nachhaltigkeit der verwendeten Bauprodukte, deren Kompatibilität zueinander, rechtliche Erfordernisse, sowie deren langfristiges Energie- und Kosteneinsparungspotential.

Der Benutzer kann somit, basierend auf dessen konkreter baulicher Situation, mehrere Sanierungs- oder Neubauszenarien durchspielen und die für ihn geeignetste Variante identifizieren. SEMERGY unterstützt dabei drei voneinander abgegrenzte Nutzungsszenarien:

- Vereinfachte Eingabe: Die Eingabe des Gebäudeplans und der thermisch relevanten Gebäudekonstruktionen erfolgt über eine einfach zu bedienende grafische Weboberfläche.

WIRTSCHAFTSIMPULSE DURCH FORSCHUNG

- **Erweiterte Eingabe:** Die Eingabe der notwendigen Gebäudedaten erfolgt auf Basis bereits existierender CAD Pläne bzw. 3D Modelle. Ergänzende Daten können über die SEMERGY Weboberfläche hinzugefügt werden.
- **Vereinfachte Eingabe von Gebäudegruppen:** Über die Einbindung von GIS Systemen können ganze Gebäudegruppen schnell erfasst und zur Verfügung stehende Metadaten ausgelesen werden. Im GIS System nicht vorhandene Metadaten werden über die SEMERGY Weboberfläche ergänzt.

SEMERGY eignet sich optimal für die Planung von energieeffizienten Neubau- und Sanierungsprojekten durch: Privatpersonen, Bauherren, Architekten/Gebäudeplaner, Unternehmen, welche Bauteile und -komponenten herstellen und anbieten, Immobilienmaklern, Unternehmen im Bereich Facility Management, Öffentliche Stakeholder im Energiebereich und Gebäude-„Endnutzer“ (Eigentümer, Mieter, etc.).

The screenshot displays the SEMERGY web application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Home, Dateneingabe, Optimierung, Hilfe, and Abmelden. The main content area is divided into three sections: 'BASISDATEN', 'GEBÄUDEGEOMETRIE & RAUMINFORMATION', and 'GEBÄUDEKONSTRUKTIONEN'. The 'BASISDATEN' section is active, showing a map of 'Favoritenstrasse 9, 1040 Wien' and a form for entering building data. The form includes the following fields and options:

- Baujahr:** 2012
- Nordausrichtung:** 12
- Bauweisen:** Massivbau
- Verwendungszweck:** Einfamilienhaus
- Anzahl KG Geschosse:** 1
- Anzahl OG Geschosse:** 1
- Dachform:** Walmdach
- Dachgeschosstyp:**
 - Dachgeschoss (bewohnt)
 - Dachboden (Abstellraum)
 - Offen (kombiniert mit oberstem Geschoss ohne Zwischendecke)
- Dachneigung:** 22

Abbildung 1: Eingabe Basisdaten

WIRTSCHAFTSIMPULSE DURCH FORSCHUNG

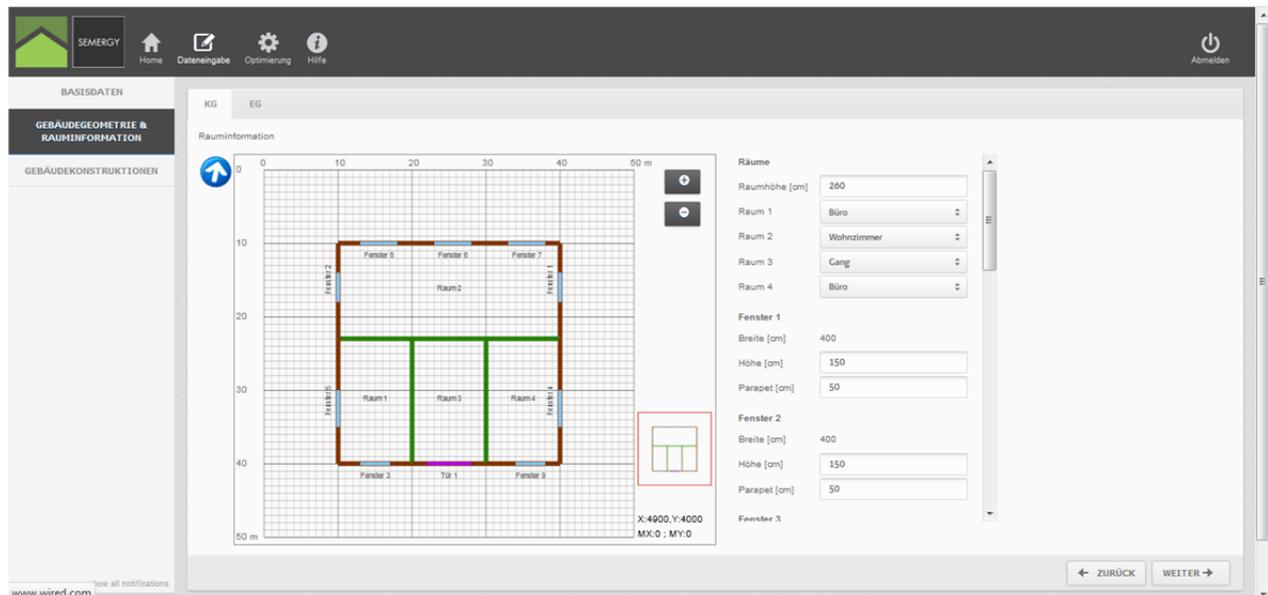


Abbildung 1: Eingabe Gebäudegeometrie und Rauminformation

Kontakt:

Projektass. Dipl.-Ing. Mag.rer.soc.oec.

Dr.techn. Stefan Fenz

E188 - Institut für Softwaretechnik und Interaktive Systeme

Technische Universität Wien

stefan.fenz@tuwien.ac.at

