

Neuerscheinung im Internet

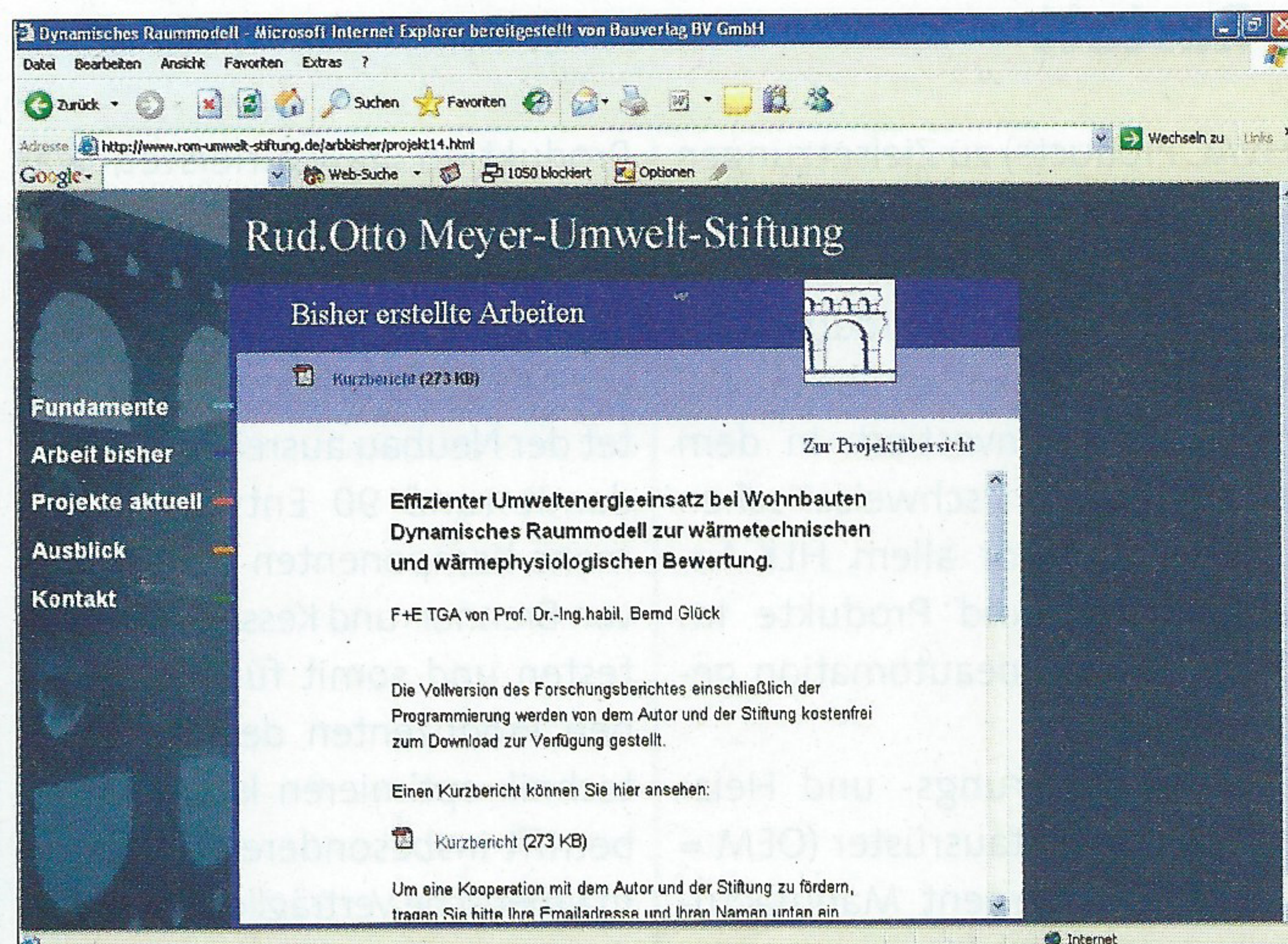


Bild links: Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Glück veröffentlicht...

Bild rechts: ... ein Fachbuch zum „dynamischen Raummodell“ im Internet

Bei der Rud. Otto Meyer-Umwelt-Stiftung erschien im Februar 2005 von Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Glück das Fachbuch: „Dynamisches Raummodell zur wärmetechnischen und wärmephysiologischen Bewertung“. Die 412 Seiten umfassende Veröffentlichung steht kostenfrei zum Download unter www.rom-umwelt-stiftung.de (Rubrik „Arbeit bisher“ und weiter unter „Projekt 14“) bereit. Prof. Glück stellte sich den Fragen der TAB-Redaktion zu dieser noch recht ungewöhnlichen Form der Publikation.

TAB: Herr Prof. Glück, was hat Sie dazu bewegt, diese Form der Veröffentlichung zu wählen?

Prof. Glück: Die Rud. Otto Meyer-Umwelt-Stiftung fördert – gemäß ihrer Satzung – Forschung und Entwicklung von ressourcen- und umweltschonenden Techniken und Gestaltungen im Bauwesen, ökologisches Wirtschaften mit praktischen Beispielen ressourcensparender Technik und Weiterbildung des Bewusstseins für den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen der Natur im technischen Bereich. Da die Stiftung gemeinnützig tätig ist und die Ergebnisse möglichst zeitnah Studierenden, Forschern und Praktikern zur Verfügung stehen sollen, wurde die Internet-Veröffentlichung gewählt.

An einigen Inhalten dieser Veröffentlichung wird bereits bzw. soll

in nächster Zeit vertieft geforscht werden, so dass man spezielle Simulationsmöglichkeiten rechtzeitig zur Verfügung stellen wollte. Die Algorithmen können nunmehr als Rechenprogramm direkt genutzt oder als Bausteine in eigenen Entwicklungen implementiert werden.

TAB: Was sind die Schwerpunkte der Veröffentlichung?

Prof. Glück: Das DYNAMISCHE RAUMMODELL ist ein sehr umfangreiches Simulationsmodell, das als Werkzeug für die detaillierte Beantwortung zahlreicher energetischer und wärmephysiologischer Fragen zukünftig eingesetzt werden soll. Es hilft dem ambitionierten Nutzer, in Gebäuden gute wärmephysiologische Werte mit niedrigem Primärenergieaufwand zu erreichen. Hierzu können unterschiedliche Zielstellungen verfolgt werden. So ist es beispielsweise interessant, neue Heiz- und Kühlsysteme in Abhängigkeit der bauphysikalischen Gegebenheiten zu konzipieren oder die Baustoffe der Raumumfassungen in ihren bauphysikalischen Eigenschaften optimal aufeinander abzustimmen oder aber beide Entwicklungen überlagert zu betreiben. Der Forschungsbericht enthält umfangreiche theoretische Ableitungen, die programmtechnische Umsetzung, die Verifikation der Algorithmen und zahlreiche

Beispielanwendungen. Er ist in fachspezifische Bausteine gegliedert, beispielsweise Geometriemodell, wärmephysiologisches Prüfmodell, Simulation der Interieurwärmequellen, Behaglichkeitssimulation, Berechnung der Strahlungswärmeströme, Modellierung der Konvektionsströme und daraus resultierender Lufttransport sowie Wärmeleitung in den Raumumfassungen. Letztere kann stationär und instationär untersucht werden.

Die Besonderheit besteht darin, dass mehrschichtige Bauteile mit wasserbeaufschlagten Rohrregistern zum Heizen und/oder Kühlen nachbildbar sind, wobei einzelne Schichten auch aus Latentspeichermaterial mit definiertem Phasenwechsel bestehen können. Die dreidimensionale Betrachtungsweise ermöglicht eine genaue Darstellung der Temperaturverläufe und der Phasenzustände im Baukörper.

Die wärmetechnische Untersuchung ist stets mit der wärmephysiologischen Überprüfung verbunden, wobei die Behaglichkeitsgrößen Normvorgaben oder vom Autor weiterentwickelte Aussagen sein können.

TAB: Welche Projekte haben Sie mit dem Programm simuliert?

Prof. Glück: Die im Buch vorgestellten Beispiele zeigen das breite Anwendungsspektrum. Es wurden die unterschiedlichen Heizsysteme

(Fußboden-, Decken- Luftheizungen), der Einfluss der inneren Wärmequellen, die Aufenthaltsorte im Raum usw. simuliert. Beispielhaft sind auch die passive solare Nutzung an heiteren Wintertagen als auch das thermische Raumverhalten an Extremsommertagen in Abhängigkeit der Wärmespeichereigenschaft der Raumumfassungen und aktiver Kühlsysteme mit Umweltenergie dargestellt worden.

Das Simulationstool erscheint derzeit als besonders nützlich, da die Vielfalt der neuen Baustoffe mit den unterschiedlichsten Eigenschaften

■ Vakuumdämmung ohne jegliche Wärmespeicherkapazität sowie

■ Latentspeichermaterialien mit sehr hohen Phasenumwandlungswärmen bei Raumtemperatur und die extrem unterschiedlichen Philosophien bezüglich der zukünftigen Entwicklung der Heiz- und Kühltechnik

■ Nullenergie- bzw. Passivhaus ohne Heizungsanlage und

■ Komforthäuser mit umfassender Anlagentechnik dringend objektiver Untersuchungs- und Bewertungsmodelle bedürfen.

TAB: Herr Prof. Glück, wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit der Veröffentlichung und bedanken uns für das Gespräch.