



## MEDIENINFORMATION

### **e-nova 2004**

### **Internationaler Kongress für Gebäude- und Energietechnik im Fachhochschul-Studienzentrum Pinkafeld**

**An den Fachhochschul-Studiengängen Energie- und Umwelttechnik sowie Gebäudetechnik mit fast 300 Studierenden wird Forschung und Entwicklung groß geschrieben. Ein wichtiger Beitrag dazu ist der internationale Kongress e-nova. Referenten und Experten aus Wissenschaft und Praxis nutzten den in Österreich einmaligen Kongress, um fachlich up-to-date zu bleiben.**

Pinkafeld, 15.12.2004. Die Anwendung von modernen EDV-Technologien in der Gebäude- und Energietechnik hat den Tätigkeitsbereich des Ingenieurs in den letzten Jahren wesentlich erweitert. Mit den zusätzlichen Hilfsmitteln sind auch die Ansprüche an den Planer wesentlich gestiegen. Durch moderne Berechnungs- und Planungsprogramme wird dem Techniker ein neuartiges Werkzeug zur Verfügung gestellt, diese wachsenden Ansprüche zu erfüllen. Für Unternehmen wird es immer schwieriger mit den rasanten Entwicklungen der Technik und Wirtschaft Schritt zu halten. Sowohl planende als auch ausführende Firmen sehen sich auf der einen Seite mit zunehmendem Kostendruck und auf der anderen Seite mit ständig neuen Produkten und Softwaretools konfrontiert. Der Erfolg einer Firma hängt nicht zuletzt auch davon ab, wie gut diese neuartigen Werkzeuge genutzt werden können, um betriebliche Abläufe zu beschleunigen und sich so einen Wettbewerbsvorteil zu sichern.

Der zweitägige internationale Kongress e-nova 2004, der am 18. und 19.11.2004 am Studienzentrum Pinkafeld stattfand, hatte die Zielsetzung einen Überblick der Möglichkeiten zu geben, die durch die Anwendung moderner EDV-Technologien in der Gebäude- und Energietechnik entstehen. Durch das Engagement kompetenter Vortragender aus dem In- und Ausland wurde in Verbindung mit dem Erfahrungsaustausch der Kongressteilnehmer untereinander ein konkretes Bild dieser Möglichkeiten vermittelt. Neben dem Vortragsprogramm informierten sich die Kongressteilnehmer im Rahmen einer begleitenden Produktschau, bei der namhafte Firmen unterschiedliche Produkte bzw. Anwendungen präsentierten.

#### **Drei Themenblöcke**

Die Vorträge des Kongresses lassen in drei Themengebiete unterteilen:

- Im Bereich der Simulationstechnik wurden Beiträge zum thermisch instationären Verhalten von Gebäuden sowie zur Strömungssimulation präsentiert.
- Vorträge zur Kommunikation, welche sowohl auf der Feldebene als auch auf der darüber angeordneten Automatisierungsebene einen immer wichtigeren Platz in der Gebäudetechnik einnimmt.
- Beiträge zu über konkrete Anwendungen sowie bereits am Markt erhältlichen Produkten zeigten die praktische Anwendbarkeit moderner EDV-Technologien.

## **Komplexität nimmt zu**

Insgesamt konnte der Kongress einen eindrucksvollen Einblick in die derzeitigen Möglichkeiten der Anwendung moderner EDV-Technologien in der Gebäude- und Energietechnik gewähren. Gleichzeitig wurde den Kongressteilnehmern bewusst, wie schwer es ist, das passende Produkt oder die zweckmäßigste Vorgangsweise für einzelne Betriebe zu finden. Durch die fortschreitende Spezialisierung in jedem Teilbereich der Gebäudetechnik und die Fülle an Möglichkeiten sowie die zunehmende Komplexität der möglichen technischen Lösungen, ist mehr denn je Teamwork gefragt. Für den Einzelnen wird ein Gesamtüberblick bereits heute praktisch unmöglich. Um die neuartigen Werkzeuge optimal zu nutzen sind daher für den Techniker sowohl Spezialwissen als auch in gleichem Maße Kommunikationsfähigkeit unabdingbare Voraussetzungen zur Bewältigung der umfangreichen Aufgaben.

Die Beiträge von Universitäts- und Fachhochschulvertretern aus dem In- und Ausland zeigten deutlich, welches Potential in den neuen Technologien steckt. Durch energetische Simulationen von Gebäuden mit hohem Detaillierungsgrad können z.B. zuverlässige Aussagen über den Jahresbedarf an Heiz- oder Kälteenergie gemacht werden. Strömungssimulationen erlauben bereits im Vorfeld bedarfsgerechte Lüftungsgeräte für Spezialaufgaben zu entwerfen und geeignete Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Planungsprogrammen erlauben den gewerkeübergreifenden Datenaustausch ohne Informationsverlust.

Gleichzeitig wurde deutlich, dass die Erstellung von aussagekräftigen und zugleich zuverlässigen Simulationen keine Fachkenntnisse erfordern. Neben dem technischen Verständnis für die Besonderheiten der behandelten Anlage ist auch Bedienungswissen für die Software nötig. Wie beim jedem Werkzeug, das der Ingenieur verwendet liefert auch das „Werkzeug EDV“ bei unsachgemäßer Verwendung schlechte oder sogar falsche Ergebnisse. Auch werden das notwendige technische Verständnis und die Erfahrung des Technikers keineswegs durch die Anwendung moderner EDV-Technologien ersetzt, es wird lediglich ein leistungsfähiges Werkzeug zur Verfügung gestellt, das Abläufe beschleunigt und Hilfestellungen bietet.

## **Themenschwerpunkte im Detail**

### **Simulation:**

Simulationstechniken stellten die umfangreichste Thematik im Rahmen der e-nova 2004 dar. Die Vorträge verdeutlichten, dass durch Simulationen vor allem bei neuartigen Gebäudekonzepten oder bei Projekten, bei denen geringe Erfahrungswerte vorliegen, bereits im Vorfeld Planungsfehler aufgedeckt werden können. Gleichzeitig kann die Simulation auch Ansätze zur Lösung von konkreten Problemstellungen bieten. Zugleich muss jedoch beachtet werden, dass jedes Simulationsergebnis kritisch hinterfragt werden muss und gegebenenfalls durch reale Messdaten zu überprüfen ist. Weiters ist zu beachten, dass eine möglichst integrative Vorgehensweise bei der Planung von Gebäuden gewählt wird, das heißt, dass Ingenieure und Architekten bereits im Vorfeld eines Projektes gemeinsam arbeiten.

An Hand der präsentierten Beispiele wurden die Möglichkeiten und Vorteile des Einsatzes der Simulationsrechnung als Planungswerkzeug verdeutlicht.

- Durch Simulationsrechnungen kann abgeschätzt werden, inwieweit ein bestimmter Gebäudetyp die an ihn gestellten Anforderungen erfüllen kann. So kann z.B. abgeschätzt werden, ob bei einem Bürogebäude mit einem speziellen Heizungs- und Belüftungssystem Behaglichkeitskriterien eingehalten werden oder ob bauliche Veränderungen nötig sind. Weiters können bei geeigneter Modellierung des Gebäudes auch über die Energieeffizienz des

Objektes Aussagen gemacht werden. Parametervariationen liefern zusätzliche Informationen über den Energieverbrauch bei verschiedenen Betriebszuständen.

- Durch eine einheitliche Schnittstelle, welche in verschiedenen Softwarepaketen einen einfachen Datenimport und Datenexport gewährleistet, kann die Planung erheblich beschleunigt werden. Stellt der Architekt dem HLK-Planer die baulichen Daten in geeigneter Weise zur Verfügung, so kann dieser ohne Neuaufbereitung der baulichen Struktur sofort mit der Auslegung der technischen Gebäudeausrüstung beginnen, da der Heizungs- oder Kühlungsbedarf des Objektes rasch ermittelt werden kann.
- Bei Gebäuden mit großen Aufenthaltsbereichen, wie z.B. Messezentren, stellen sich auf Grund der baulichen Gegebenheiten oft Strömungszustände ein, welche vom Planer nur sehr schwer abgeschätzt werden können. Hier leistet die numerische Strömungssimulation (CFD – Computational Fluid Dynamics) eine wesentliche Hilfestellung, um unbehagliche Zustände (Zugerscheinungen) an bestimmten Stellen festzustellen. Dadurch können bereits bei der Planung notwendige Änderungen vorgenommen werden und so spätere kostspielige Umbauten vermieden werden.

Bei den Vorträgen wurde deutlich, dass Simulationsergebnisse nur dann richtig sein können, wenn das Modell und alle wesentlichen Einflussfaktoren richtig nachgebildet wurden. Daher erfordert die Ausarbeitung einer Simulationsrechnung sowohl fundierte Kenntnisse über den Prozess selbst als auch über die eingesetzte Software. Die Interpretation der Simulationsergebnisse erfordert grundsätzlich eine Vertrautheit mit den physikalischen Gesetzmäßigkeiten der simulierten Prozesse. Letztlich dient eine Simulation nur zur Entscheidungshilfe. Die Beurteilung und die Entscheidung selbst bleiben weiterhin dem Techniker vorbehalten.

### **Kommunikation:**

Heute sieht sich auch der Techniker immer stärker damit konfrontiert, seine Daten zuverlässig und richtig aufbereitet weiterzuleiten. Angestrebt wird dabei eine Durchgängigkeit der Informationen von der Feld- über die Automatisierungs- bis zur Managementebene. Der Datenfluss sollte dabei möglichst automatisiert und friktionsfrei ablaufen. Dies setzt einheitliche Protokolle und geeignete Schnittstellen voraus. Die Datenübertragung sollte weiters möglichst standardisiert und Herstellerunabhängig erfolgen.

Einige Beiträge der e-nova 2004 zeigten mögliche Lösungsansätze für dieses Problemstellungen.

- Auf der Feldebene haben sich Bussysteme wie EIB und LON im Zweckbau bereits auf breiter Front durchgesetzt. Diese Systeme eignen sich jedoch nur bedingt zur Verwendung in der Automatisierungsebene. Durch ein einheitliches Protokoll auf der Automatisierungsebene könnte ein offener Kommunikationsstandard etabliert werden, welcher durch einen objektorientierten Ansatz dem Techniker ein leistungsfähiges Werkzeug zur Verfügung stellt. Durch die offene Architektur und einen Konformitätstest soll die Interoperabilität der Produkte verschiedener Hersteller gesichert werden.
- Vor allem bei der Aufrüstung des bereits bestehenden Gebäudebestandes stellt die Verkabelung zur Sicherstellung einer durchgängigen Kommunikation ein wesentliches Problem dar. In diesem Fall können funkgestützte Systeme eine Lösung anbieten. Die Voraussetzung dafür ist, dass die jeweils geeigneten Funkstandards im Hinblick auf Datendurchsatz und Reichweite gewählt werden. Eine weitere interessante Möglichkeit stellt die Unterstützung von Wartungs- und Servicearbeiten mit Hilfe funkgestützter Systeme dar.
- Ebenfalls auf der Feldebene sind vor allem geeignete Bussysteme zur Vernetzung der Feldgeräte gefordert, welche den Verkabelungsaufwand und somit sowohl die Kosten als auch die Fehleranfälligkeit minimieren. Hier können auch proprietäre Bussysteme, die durch

geeignete Gateways an die etablierten Bussysteme gekoppelt werden können, eine sinnvolle Lösung sein (vor allem wenn es sich um sicherheitstechnisch relevante Aspekte handelt).

Die Vorträge aus dem Bereich der Kommunikation zeigten, dass sich der Planer bei der technischen Gebäudeausrüstung auch über den Datentransport Gedanken machen muss. Die Kenntnisse verschiedener Standards, sowie deren Vor- und Nachteile kann von entscheidender Bedeutung sein. Durch die richtige Wahl der Geräte auf der Feld- und Automatisierungsebene kann auch die Inbetriebnahme wesentlich erleichtert und beschleunigt werden.

### **Anwendungen:**

Die Präsentation konkreter Anwendungen moderner Technologie rundete das Vortragsprogramm ab. Die vorgestellten Produkte reichten von modernen Planungstools bis zu Systemlösungen, die teilweise in der kongressbegleitenden Ausstellung begutachtet werden konnten.

- In modernen, integrierten CAD Entwicklungsumgebungen kommt zunehmend das IFC Datenformat zum Einsatz. Dieser internationale Standard ermöglicht eine umfassende Kommunikation zwischen einzelnen Programmpaketen. Dieses Datenformat enthält neben der 3D Information des Objektes auch Materialinfos, Installationsdetails, berechnete Luftmengen, Auslegunginfos etc., kurz eine sehr weit reichende Integration wichtiger gebäudebezogener Daten. Die Änderung dieser Infos wird über Berechtigungsstufen geregelt und für jede Änderung auch das Programmpaket und der Bearbeiter mit aufgezeichnet. So entsteht eine neue Qualität der Dokumentation, die in der heutigen integrativen Planung immer wichtiger wird. Dass dieses Datenformat mit aktueller Software schon funktioniert, wurde in einer Live-Präsentation eindrucksvoll unter Beweis gestellt. In Zukunft kann dieses Datenformat auch als Schnittstelle für Simulationsprogramme eine wichtige Rolle spielen.
- Im Bereich der Umsetzung moderner Konzepte der Mess- Regel- und Steuertechnik zeigen innovative Firmen ein weites Spektrum an fertigen Produkten. Neben der Möglichkeit flexiblerer Lösungen spielt als Argument die Kostenersparnis im Rahmen von Bauvorhaben eine wichtige Rolle. So konnten an konkreten Beispielen erhebliche Einsparungen an Kapital und Zeit dokumentiert werden.
- Die Kommunikation unterschiedlicher Bussysteme stellt in der Praxis eine immer wichtiger werdende Komponente der Planung dar. Schon jetzt ist es möglich, spezielle Industriebussysteme und EIB/ LON in modernen Systemlösungen zu integrieren. BACnet, seit 2003 Weltstandard für Kommunikation, kommt derzeit vor allem noch in ausgedehnten Objekten zum Einsatz, weiters überall dort, wo inhomogene Gebäudeleittechnik existiert, z. B. in der Industrie und im Rahmen von Modernisierungs- und Ausbaumaßnahmen.
- Die Funktechnologie kann durch den minimalen Installationsaufwand und die flexible Anwendung nicht nur bei Renovierungsvorhaben, sondern auch im Neubau eine technisch und ökonomisch ideale Lösung darstellen. Besonders im Ein- und Mehrfamilienhaus sind erhebliche Einsparungen durch Einzelraumsteuerungen, Temperaturerfassung etc. möglich und ohne großen Aufwand zu realisieren.
- Die digitale Bildverarbeitung als Ersatz herkömmlicher Sensorik bietet dank steigender Prozessorleistungen sehr interessante Lösungsansätze. So ist es möglich, mit nur einer Kamera Fensteröffnung, Türöffnung, Benutzeranzahl und Benutzerverhalten oder Geschwindigkeit von Bewegungen zu erfassen und als Signal für weitere Steuerungen zu verwenden.

### **Fazit**

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Kongress e.nova.2004 der Fachhochschulstudiengänge Burgenland am Standort Pinkafeld interessante Einblicke in die Anwendung moderner EDV-Technologien in der Gebäude- und Energietechnik lieferte. Dank der



hohen Qualität der Vorträge, der begleitenden Fachaussstellung und nicht zuletzt des kommunikationsfördernden Rahmenprogramms - mit der Weinverkostung des bekannten südburgenländischen Weingutes Wachter-Wieseler - war die Veranstaltung für alle Teilnehmer ein voller Erfolg. Die Ausstellung wurde auch von Schülern und Lehrern der örtlichen Höheren Technischen Lehranstalt für Gebäudetechnik mit großem Interesse besucht.

Der Kongress, in Kooperation mit dem Fachzeitschriftenverlag technopress veranstaltet, soll auch in den kommenden Jahren stattfinden. Derzeit wird ein Konzept entwickelt, das alternierend abfallwirtschaftliche Themen/Umweltthemen und gebäudetechnische Themen alternierend im Rahmen des Kongresses zu behandeln.

Tagungsbände sind in beschränkten Stückzahlen zum Preis von € 15.- erhältlich (Bestellung per E-Mail an: [annemarie.judt@fh-burgenland.at](mailto:annemarie.judt@fh-burgenland.at)).

Die Fachhochschulstudiengänge Burgenland bieten an den Standorten Eisenstadt und Pinkafeld ab Herbst 2004 rund 1.200 Studierenden in vier Kernkompetenzbereichen (Wirtschaft mit Schwerpunkt Mittel- und Osteuropa, Informationsmanagement und -technologie, Energie- Umweltmanagement, Gesundheit) eine praxisorientierte Berufsausbildung auf Hochschulniveau. Mehr Information unter [www.fh-burgenland.at](http://www.fh-burgenland.at).

**Rückfragehinweis:**

Fachhochschulstudiengänge Burgenland Ges.m.b.H  
Information und Kommunikation  
Mag. Marchhart Peter  
Tel.: 05-9010 60 125 / E-Mail: [presse@fh-burgenland.at](mailto:presse@fh-burgenland.at)