

Das Gebäude als Dienstleister

Warnemünder Forscher hauchen Geräte mit neuer Software Intelligenz ein



Dr. Frank Golatowski und Björn Butzin (v.l.) haben ihre Forschung auf wissenschaftlichen Veranstaltungen vorgestellt.

Foto: privat

Neue Technologien verändern unser Leben. Sie können den Alltag vereinfachen. Voraussetzung ist jedoch, dass alle Komponenten und Geräte miteinander vernetzt und in einer einheitlichen Kommunikationsplattform zusammengeführt werden. Nur dann kann der Bewohner vom Wohnzimmer aus per Fernbedienung beispielsweise Licht, Heizung, und Lüftung steuern oder noch besser, das Gebäude erledigt das ganz alleine. Es fungiert sozusagen als Dienstleister. Forscher vom Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik der Universität Rostock haben erfolgreich am europäischen BaaS-Projekt (Building as a Service) mitgewirkt, das sich mit solchen neuen Technologien für die Gebäudeautomation der Zukunft beschäftigt. „Wie bei vielen unserer Projekte ging es darum, wie unterschiedlich vernetzte Systeme zusammengeführt werden können“, sagt Dr. Frank Golatowski (53).

Beim digitalen Innovationsforum in Amsterdam wurden jetzt Dr. Golatowski und sein 29-jähriger Kollege Björn Butzin für die beste Projektpräsentation mit dem begehrten „Exhibition Award“ ausgezeichnet.

Die Warnemünder Wissenschaftler haben eine Sprache definiert, damit die vielen Geräte, die in der Gebäudetechnik zu finden sind, miteinander kommunizieren und sich dabei vor allem auch verstehen können. Was das bringt? Bisher war man auf Vorabinformationen angewiesen, die sich von Hersteller zu Hersteller aber auch von Gebäude zu Gebäude unterschieden haben. Bei mehreren Zehntausend Geräten in großen Gebäuden eine nicht zu unterschätzende Aufgabe.

Frank Golatowski sieht in den Gebäuden der Zukunft ein großes Potenzial. Etwa 40 Prozent des gesamten Energiebedarfes werden heutzutage in Gebäuden verbraucht, einiges davon sinnlos. Es gibt enormen Forschungsbedarf, um den Gesamtenergieverbrauch in Gebäuden zu reduzieren. Insofern eröffne sich mit der Anbindung an externe Netze für moderne Gebäudetechnik ein erhebliches Innovationspotential für Energieeinsparung. „Noch spricht die Heizung nicht mit der Klimaanlage oder das Licht mit dem Rauchmelder“, sagt Golatowski. „Dass die Heizung abgedreht wird, wenn die Klimaanlage kühlt, klingt trivial, ist aber noch immer nicht selbstverständlich“. Es reizt ihn, dass künftig alle Teilsysteme miteinander kommunizieren können.

„Da alle Geräte mitdenken und miteinander kommunizieren, regeln sie möglichst viel automatisch - natürlich strikt nach den Vorgaben der Bewohner: Fenster schließen sich bei Regen, Jalousien schützen vor praller Sonne, Heizkörper regeln sich herunter, wenn das Zimmer verlassen wird. Im Notfall zeigt die Beleuchtung ihnen den besten Weg zum Ausgang, damit sich nicht alle an einer Tür stauen“, sagt Björn Butzin. Der junge Mann, der an der Uni Rostock

Informatik studierte und jetzt seine Doktorarbeit schreibt, hat gemeinsam mit seinem Chef, Frank Golatowski, den Geräten mit Hilfe einer von ihnen entwickelten Software Intelligenz eingehaucht.

„Solche Anwendungen zu ermöglichen, das ist unsere Forschung“. Deshalb haben die Wissenschaftler eine mögliche Sprache definiert, mit der der Austausch zwischen den Systemen möglich wird“. Die Herausforderung: Trotz hoher Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Systems sollen Zuverlässigkeit, Funktionssicherheit, Datenschutz und -sicherheit gewährleistet werden. „Das Herzstück unserer Arbeit ist das Informationsmodell, es regelt, welche Informationen wie und unter welchen Umständen ausgetauscht werden können“.

Gebäudeleitechnik (GLT) ist mit verschiedenen Sensoren und Aktoren ausgestattet, beispielsweise für Klima, Licht, Lüftung, Heizung und Sicherheit. Bisher gibt es für die verschiedenen GLT-Einsatzgebiete zahlreiche Einzellösungen, die parallel betrieben werden. Auch sind die Standards in der Kommunikationstechnologie noch zu unterschiedlich, sodass Geräte nicht miteinander kommunizieren und keine Daten austauschen können. „Die große Frage, die wir zu lösen hatten war, wie bringen wir dem Computer bei, was beispielsweise ein modernes Lichtsystem ist und wie man es bedienen kann“, sagt Frank Golatowski. Gemeinsam mit Björn Butzin hat er eine Lösung gefunden.

„Wir haben uns eines Baukastenprinzips bedient. Funktionen wie das Ein- und Ausschalten oder das Dimmen bilden kleine Grundbausteine. Diese können genutzt werden, um komplexe Systeme zu beschreiben. Künftig soll dies über einheitliche Standards möglich sein. Kurzum: In dem europäischen Forschungsprojekt ist ein Prototyp für eine Software-Plattform, der über die Gebäudeleittechnik beispielsweise für Belüftung, Heizung, Temperatur und Licht in Bürokomplexen übergreifend gesteuert werden kann, erfolgreich entwickelt worden.

Architektur und Plattform werden mit repräsentativen intelligenten Gebäudediensten in einem Bürogebäude anhand von Beispielanwendungen zur Energie- und Wartungsoptimierung implementiert, demonstriert und erprobt. Mit den Ergebnissen und einer avisierten Standardisierungsstrategie soll eine technologische Basis für die Gebäudeautomatisierung geschaffen werden, die neue Geschäftsmodelle in diesem Bereich ermöglicht.

Der Bereichsleiter Industrielle Informatik Dr. Frank Golatowski ist ein Netzwerker, fünf weitere Forschungsprojekte hat er in der Warteschleife.

Institutsdirektor Professor Dirk Timmermann dazu: „Dr. Golatowski hat mit kreativen Ideen und großem Engagement in den letzten Jahren eine große Anzahl von deutschen und europäischen Forschungsprojekten in Millionenhöhe für unser Institut eingeworben und im Team erfolgreich bearbeitet.“ So habe er beispielsweise den vernetzten Operationssaal erforscht und neue Konzepte für die Entwicklung von Steuergeräten in den europäischen Eisenbahnzügen entwickelt. Text: WOLFGANG THIEL

Kontakt:

Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
Institut für Angewandte Mikroelektronik
Dr. Frank Golatowski
Telefon: +49 (0)381 498 7274
frank.golatowski(at)uni-rostock(dot)de