

Ein Labor für Computer und Software im All

Die TU Graz leitet neues ESA-Nanosatellitenprojekt.

Sie sind kaum größer als eine Schuhkarton und bewähren sich dennoch im Weltraum: Wissenschaftler nutzen Nanosatelliten immer öfter als kleine, kostengünstige Testlabore im All. Mit Tugsat-1 und Uni-Brite kreisen bereits zwei österreichische Satelliten im All. Nun bekam die TU Graz den Zuschlag der europäischen Raumfahrtagentur ESA für eine weitere Mission. OPS-SAT soll genutzt werden, um neue Hard- und Software im Orbit auszuprobieren. Der Start ist für 2017 geplant.

Tatsächlich sind große Satelliten oft mit alten Kommunikationssystemen unterwegs. „Für den Weltraum muss ein System robust und zuverlässig sein“, sagt OPS-SAT-Projektleiter Otto Koudelka vom Institut für Kommunikationsnetze und Satellitenkommunikation der TU Graz. Das führe dazu, dass erprobte, aber eben auch ältere Technologien genutzt werden.

Neue Lösungen testen

Am fünf Kilogramm schweren, mit 2,2 Millionen Euro Projektsumme vergleichsweise kostengünstigen Satelliten wollen die Forscher nun neue Lösungen testen. Das sei eine billige Plattform für schnelle Resultate, sagte der Leiter der Agentur für Luft- und Raumfahrt, Harald Posch, bei der Präsentation am Donnerstag. Größere Satelliten kosten meist mehrere hundert Millionen Euro. Das Geld für OPS-SAT kommt über das Technologieministerium.

Getestet werden neue Prozessoren, Funkempfänger und eine Weltraumsoftware – Orbit-Tests von Software galten bislang als zu riskant. Die Forscher können auch eingreifen und etwa Hardwarekonfigurationen ändern. An Bord ist weiters eine zur Erde gerichtete Kamera. Vom Grazer Observatorium Lustbühel aus will man außerdem erstmals die optische Kommunikation mit einem Nanosatelliten erproben. (gral)

Nasa-Mission mit Geräten aus Österreich

Am 13. März sollen vier identische Satelliten starten.

Das Magnetfeld der Erde wirkt als Schutzschild vor gefährlichen, hochenergetischen Teilchen aus dem All. Diese kommen vor allem von der Sonne. Mit der Magnetospheric-Multiscale-Mission will die US-Weltraumagentur Nasa jetzt dreidimensionale Messungen in der Magnetosphäre durchführen. Dazu sollen am 13. März von Cape Canaveral aus vier identische Satelliten ins All starten.

Größter nicht amerikanischer Partner des Projekts ist das Institut für Weltraumforschung der ÖAW. Die Grazer Forscher entwickelten federführend die Potenzialregelung der Satelliten: Diese soll eine elektrostatische Aufladung der Satelliten kompensieren. Zudem waren die Wissenschaftler an der Entwicklung des Elektronenstrahlinstrumentes sowie des Digital-FluxGate-Magnetometers beteiligt. (APA/gral)

Wohnen. In einer Wohnanlage in der Salzburger Rosa-Hofmann-Straße wird erprobt, wie die Energieversorgung von morgen funktionieren könnte – und das für Jung und Alt.

Energiesparend in die „Rosa Zukunft“

VON SUSANNE HABERL

In nur zehn Minuten gelangt man aus Salzburgs Altstadt kern mit dem öffentlichen Bus in den Stadtteil Salzburg-Taxheim – und doch fühlt es sich hier beinahe wie auf dem Land an. Großzügige Einfamilienhäuser mit gepflegten Vorgärten reihen sich aneinander, Radfahrer schlängeln sich gemütlich durch die fast autoleeren Gassen und auch den Greißler findet man hier noch ums Eck.

Angekommen in der Rosa-Hofmann-Straße überrascht der Blick auf eine moderne Wohnhausanlage: Die sogenannte Rosa Zukunft ist eines der beiden großen Projekte in Salzburgs Smart-Grids-Modellregion und damit auch Vorreiter in Europa. Dort wird erprobt, wie Haushalte den eingespeisten Strom von der Fotovoltaikanlage der Wohnanlage nicht nur selbst nutzen, sondern auch an andere Verbraucher weiterleiten können. E-Carsharing sowie die bewusste

Einbindung der Bewohner ins selbstständige Energiesparen standen bei der Planung im Fokus, außerdem wurde auch das Thema Generationenwohnen berücksichtigt. In der Rosa Zukunft gibt es sowohl betreutes Seniorenwohnen als auch Mietkauf- und Eigentumswohnungen für Jüngere.

Gemeinschaft aus Jung und Alt

„Damit das Land hier in Bauland umgewidmet werden konnte, gab es eine Bedingung: Es sollten dort sowohl ältere als auch jüngere Menschen Platz finden“, erklärt Roland Wernik von der Salzburg Wohnbau. „Deshalb verzichtete die Stadt zugunsten der Diakonie auf die Vergabe der Wohnungen. Die Diakonie wählte aus den zahlreichen Bewerbern aus und stellte einen Mix aus Alt und Jung zusammen. Die Gemeinschaft und das gegenseitige Helfen stehen in dieser Wohnanlage im Zentrum.“ Außerdem sollte die Rosa Zukunft auch in technologischer Hinsicht

neue Standards setzen. Deshalb wurden in die Anlage Smart Grids eingebaut: „Unter Smart Grid versteht man ein intelligentes Netz, das alle Akteure – also Erzeuger, Speicher und Verbraucher – miteinander vernetzt“, so der Geschäftsführer der Salzburg AG, Michael Strelb. „Wir glauben, dass die Energieversorgung in zehn bis 20 Jahren nur mehr so funktionieren wird.“

Seit Dezember 2013 wird die Anlage mit insgesamt 130 Wohnungen bewohnt, 34 davon sind sogenannte Monitoring-Wohnungen. „In diesen Modellwohnungen

wurde ein Energie-Feedback-Paket installiert, das den Bewohnern dabei helfen soll, besonders sparsam mit Energie umzugehen“, erklärt Projektleiter Bernhard Strasser. „Dazu zählen zum Beispiel ein Eco-Button im Eingangsbereich, mit dem man beim Verlassen der Wohnung alle Stand-by-Geräte abschalten kann, oder ein Sensor, der die Raumtemperatur und die CO₂-Konzentration misst. Die Bewohner haben dafür ein Tablet (siehe Info-Kasten) bekommen, das anzeigt, wann gerade Strom besonders günstig ist.“

SMART CENTER APP



Tablet. In jeder der 34 Monitoring-Wohnungen der „Rosa Zukunft“ befindet sich ein Tablet mit der installierten Smart Center App. Diese zeigt an, wann der Strom besonders günstig ist. Grün steht für billig, Rot für teuer. [Salzburg AG]

Intelligentes Netz verteilt Strom

Die Stromerzeugung erfolgt über die Fotovoltaikanlage der Anlage, die sich automatisch nach dem Sonnenstand ausrichtet. Weiters sind Wärmepumpen eingebaut, ein Pufferspeicher sowie ein Blockheizkraftwerk auf Biogasbasis. Ist beispielsweise ausreichend Strom im öffentlichen Netz vorhanden, werden die anderen Energieerzeuger in der Wohnanlage zurückgefahren. „Mit diesem intelligenten Netz werden zehn bis 15 Prozent Energie eingespart“, so Wernik.

Familienvater und Bewohner der Rosa Zukunft Alexander Schuh hat sich gemeinsam mit seinen Schwiegereltern für das Projekt beworben – beide bekamen eine Wohnung, seine Schwiegereltern sogar eine Monitoring-Wohnung: „Uns gefiel die Idee des Generationenwohnens genauso wie der ressourcenschonende Umgang mit Energie. Durch das soziale Konzept lebt man hier außerdem nicht so anonym wie in anderen Wohnanlagen.“

Als Schnittstelle fungiert die Wohnkoordination der Diakonie vor Ort: „Es wird versucht, die Menschen länger in ihren vier Wänden zu halten: Das ist volkswirtschaftlich von Bedeutung und steigert auch das Selbstwertgefühl im Alter“, so Wohnkoordinatorin Rafaela Janta-Beyer. Sie selbst arbeitet 40 Stunden in der Anlage und ist zuständig für die seniorengerechten Wohnungen, führt mit allen über 60-Jährigen regelmäßig Einzelgespräche und vernetzt die Bewohner untereinander. „Senioren sollen sich hier nicht einsam fühlen, aber dennoch ihre Privatsphäre wahren können“, so Janta-Beyer.

Herzstück der Anlage ist ein Gemeinschaftsraum, in den sich aber auch Vereine von außen einmieten können. Beim Bauen wird es künftig nicht nur darum gehen, ressourcenschonend zu wohnen oder um die bauliche Integration der Anlage, sondern vor allem auch um gesellschaftliches Miteinander. „Beim Wohnen darf keine Ausgrenzung stattfinden, sondern eine Inklusion aller Bevölkerungsschichten.“ Auf die Frage, wie die Zukunft des Wohnens aussehen könnte, antwortet Janta-Beyer mit „hoffentlich bunt, durchmischt und offen“ – also durchaus „rosig“.

LEXIKON

Smart Grids sind intelligente Stromnetze, die über ein Kommunikationsnetz Erzeuger, Speicher und Verbraucher miteinander vernetzen. Im Fall der „Rosa Zukunft“ in Salzburg-Taxham wird die Sonnenenergie mit einer eigenen Fotovoltaikanlage, die sich automatisch nach dem Sonnenstand ausrichtet, produziert – und über das intelligente Netz verteilt.

Smart Meter, sogenannte intelligente Stromzähler, wirken als Bindeglied zwischen Verbrauchern und Stromnetz.

Mehr auf: diepresse.com/energie



In der Salzburger Wohnanlage Rosa Zukunft wird Sonnenenergie aus der eigenen Fotovoltaikanlage ins Netz eingespeist. [Salzburg AG]

Smart Cities brauchen die Bürger

Einbindung. Es reicht nicht, innovative Energiesysteme zu implementieren. Smart Cities funktionieren nur, wenn ihre Bürger mit ins Boot geholt werden.

VON CLAUDIA LAGLER

Friedrichshafen am Bodensee hat es schon vor ein paar Jahren ausprobiert: Die T-City Friedrichshafen vereinte gut drei Dutzend verschiedenste Projekte, in denen die Stadt der Zukunft mit modernen Kommunikationslösungen ihre Probe hielt. Innovative Energielösungen wie Smart Meter, intelligenten Zähler, waren ebenso Teil des Gesamtkonzepts wie Lernplattformen, Arztkonferenzen via Bildschirm, Online-Kindergartenanmeldung oder ein Internetportal für Bürgeranliegen.

Die Deutsche Telekom, die das Smart-City-Versuchslabor in Friedrichshafen 2007 gestartet hatte, wollte mit Informations- und Kommunikationstechnologie die Lebensqualität in der Stadt weiter heben und Lösungen für Energiewende, demografischen Wandel und Bürgerbeteiligung in der Praxis erproben. Einiges funktionierte: Die 1600 installierten Smart Meter und die damit verbundene Rückmeldung über den aktuellen Energie-

verbrauch brachten eine Energieersparnis von mehr als vier Prozent – ohne Anreize über den Preis. Andere, wie die interaktive Lernplattform Edunex, flopten, berichtete Michael Lobek vom Geozentrum der Universität Bonn nun bei der Smart Cities Week in Salzburg.

Betreiber oft technikverliebt

Der Forscher hatte die T-City Friedrichshafen wissenschaftlich begleitet. Für ihn hat sich ein entscheidender Faktor herauskristallisiert: „Wir müssen uns am Nutzer orientieren.“ Das klinge zwar trivial, sei aber nicht, so Lobek. Die Betreiber von Smart-City-Projekten wären nämlich oft technikverliebt, die potenziellen Anwender würden aber vor allem nach dem persönlichen Nutzen fragen. Wenn dieser nicht klar sei, fehle die Akzeptanz. Das Wichtigste für den Erfolg wäre, die Anwender mit ins Boot zu holen.

Das Kunststück der Einbindung der Nutzer ist der Smart-Grids-Modellregion Salzburg mit ihrem Pilotprojekt in Köstendorf gelungen. Dort wird seit 2013 in einem Mo-

dellgebiet im Echtbetrieb getestet, wie die Niederspannungsnetze mit intelligenter Steuerung stabil gehalten werden. Eine hohe Dichte an Fotovoltaikanlagen und Elektrofahrzeugen bilden die Herausforderung, die es in Köstendorf zu meistern gilt. „Die Nutzer sind zu Botschaftern des Projekts geworden“, so Michael Strelb, Geschäftsführer der Salzburg Netz GmbH. Die Menschen sind stolz darauf, Vorreiter bei E-Mobilität und dezentraler Stromerzeugung zu sein.

Wie Smart Cities alte Bausubstanz und modernste Technik verschmelzen können, macht Hamburg mit dem Projekt „Erneuerbares Wilhelmsburg“ vor. Ein ehemaliger Flakbunker als ein Teil des Zukunftskonzepts mutierte zur innovativen Energiezentrale. Solarenergie, Biomethan, Abwärme und Biomasse fließen dort zusammen und versorgen im Endausbau einen ganzen Stadtteil mit Wärme und Strom. Im Energiebunker gibt es auch ein Kaffee. Ohne die Bürger gehe nämlich nichts, lautet auch die Erfahrung aus Hamburg.