

ENERGIE

Thema: [ERNEUERBARE ENERGIEN TIROL]
FH Kufstein Tirol setzt auf Energie und Nachhaltigkeit

Die FH Kufstein Tirol hat ihr Studium Energiewirtschaft überarbeitet und mit dem Fachthema Nachhaltigkeit ergänzt. In dem Bachelorstudiengang Energie- & Nachhaltigkeitsmanagement spielen Nachhaltigkeits- und Mobilitäts-Konzepte, aber auch die Digitalisierung für Energie & Nachhaltigkeit eine wichtige Rolle. Das sechssemestrige Vollzeitstudium ist eine Kombination aus Technik, Betriebswirtschaft und Management, gestartet wird – vorbehaltlich der Akkreditierung durch die AQ Austria – im Herbst 2020.

FAKTEN. NEWS.
[Thema: Energie]

Mit der Smart Cities Initiative will der Klima- und Energiefonds eine nachhaltige Stadtentwicklung forcieren, entsprechende Projekte werden in dem Programm Living Urban Innovation gefördert. Im Call 2019 konnten sich zwei Clustermitglieder eine Förderzusage sichern. Die Neue Heimat Tirol will mit „Speak Smart!“ die Kommunikation von Wohnbauträgern, Wohnungsgesellschaften und Energieberatungsstellen als Bestandteil der Funktionsfähigkeit künftiger Smart Cities optimieren. Die Innsbrucker Kommunalbetriebe suchen in „cool-INN“ Möglichkeiten zur Installation von blauer Infrastruktur, um das Mikroklima an städtischen Heizpolen zu verbessern.



Clustermitglied Freisinger Fensterbau wurde 2019 bei der Passivhaustagung im chinesischen Gaobeidian für seine Optivfenster PURISTA ALPINE prämiert. Ausschlaggebend waren der hohe Standard und die saubere Einbausituation in Kombination mit dem hohen Maß an Wärmeschutz, Energie- und CO₂-Einsparungen.

Mehr Info

Mehr Top-Betriebe aus dem Cluster Erneuerbare Energien Tirol finden Sie auf www.standort-tirol.at/mitglieder

Flexibilität für grüne Energie

Das Projekt Flex+ will frei verfügbare Erneuerbare Energie bedarfsgerecht und kostengünstig in private Haushalte bringen. Mit an Bord sind mit der TIWAG, IDM und World-Direct auch Tiroler Unternehmen.

Das Stromsystem“, sagt Lukas Zögernitz, Teamleiter Portfoliomanagement der TIWAG, „hat eine Eigenheit: Um Stabilität zu gewährleisten, muss zu jeder Sekunde gleich viel Energie erzeugt wie verbraucht werden.“ Da Strom nur schwer speicherbar ist, werden große Kraftwerke zum Ausgleich von Abweichungen eingesetzt. Wird Strom benötigt, werden z.B. die flexiblen Wasserkraftwerke der TIWAG hochgefahren. Die angepeilte Energiewende hin zu Erneuerbaren Energien stellt die Stromwirtschaft aber vor neue Herausforderungen. „Wind- und Sonnenenergie sind schwieriger steuerbar“, weiß Zögernitz. Wohin also mit nicht benötigtem Strom, der z.B. bei intensivem Sonnenschein oder heftigem Wind produziert wird? „Ein Lösungsansatz geht bis in die privaten Haushalte, um dort, nach Zustimmung der Kunden, Verbrauchsanlagen zu steuern“, erläutert Zögernitz. Das Forschungsprojekt Flex+, gefördert von der FFG und dem Klima-Energiefonds, sucht nach solchen Lösungen für Wärmepumpen, Boiler, PV-Speichersysteme und E-Mobilität. Neben der TIWAG sind mit dem Wärmepumpenhersteller IDM und World-Direct, Spezialist



Lukas Zögernitz: „Wollen smarte Energieprodukte und -dienstleistungen anbieten.“

für E-Business-Lösungen, zwei weitere Clustermitglieder in dem vom Austrian Institute of Technology (AIT) geleiteten Projekt dabei.

„Projektziel ist ein großflächiger Realbetrieb. Das bedeutet: Es wird wesentlich sein, die Theorie in die Praxis überzuführen“, betont Zögernitz und verweist auf den „kleinen“ Realbetrieb, der von der TIWAG-Leiternale schon gesteuert werden kann. Mit Projektpartner Austria Email hat World-Direct „kommunizierende“ Warmwasserspeicher („Boiler“) entwickelt. Zwei bis vier Stunden brauchen

diese zum Aufheizen per Strom, angeworfen werden Boiler von Pilotkunden per automatisiertem Knopfdruck, wenn Energie entweder günstig oder im Überschuss vorhanden ist. Ähnlich ist das Prinzip bei smarten Wärmepumpen. Die notwendige Energie, um das Haus mit Wärme zu versorgen, kann in einem bestimmten Zeitfenster bezogen werden. „Die Zeiten, in denen die Wärmepumpe läuft, werden so angepasst, dass der Verbrauch auftritt, wenn es für das Stromsystem dienlich ist“, erklärt Zögernitz das Prinzip, betont aber auch: „Der Kom-

fort für den Kunden steht im Mittelpunkt.“ Im Fall der Wärmepumpe bedeutet dies, dass sich die Raumwärme immer innerhalb eines vom Kunden gewünschten Komfortbereichs bewegt – und nur innerhalb dieses Bereichs ist der bedarfsgerechte Abruf frei verfügbarer Energie möglich.

Die TIWAG übernimmt innerhalb des Projekts die Rolle des Vermarkters von Regelreserven. „Wir arbeiten laufend an der Weiterentwicklung unserer Anlagen zur Erbringung von Regelreserven und haben uns schon vor dem Start von Flex+ mit dem Thema Flexibilitäten aus dezentralen Komponenten in internen Projekten beschäftigt“, schildert der TIWAG-Mitarbeiter. Dank intensiver Vorarbeit von Projektpartnern wie World-Direct, IDM oder Austria Email sei man mit Wärmepumpen und Boilern bei der Marktzulassung schon recht weit. Auch für PV-Speichersysteme gibt es vielversprechende Ansätze. „In der Praxis die größte Herausforderung ist derzeit die E-Mobilität“, sagt Zögernitz. Der Grund ist ein „sprachlicher“: Für die notwendige digitale Kommunikation zwischen Vermarkter, Ladestationen und E-Cars „ist im Bereich der E-Mobilität vieles noch nicht standardisiert.“ Info: www.flexplus.at

Warmwasser mit wenig Energie

OVUM Heiztechnik hat eine innovative Wärmepumpen-Lösung für die optimale Warmwasserbereitung in Wohnanlagen entwickelt, die Energie und Kosten spart.

Die Zahlen, die Peter Krimbacher präsentiert, sprechen für sich. Rund 50 Prozent des Energiebedarfs einer modernen Wohnanlage, so der Geschäftsführer von OVUM Heiztechnik, fließen in die Heizung, knapp 30 Prozent werden für das Warmwasser benötigt – und 20 Prozent beträgt der Verteilungsverlust fürs Warmwasser. Mit ein Grund für den Energieverlust sind notwendige Hygienebestimmungen: Um Legionellen vorzubeugen, muss das zentral erwärmte Warmwasser permanent mit 60 Grad Celsius im Leitungsnetz des Hauses zirkulieren. „So ein Verteilungsverlust kann's dennoch nicht sein“, dachte sich Krimbacher. Und noch etwas wurmte den Spezialisten für Wärmepumpenlösungen: „Die Warmwasserbereitung im Mehrgeschoßbau ist eine komplexe Angelegenheit. Da Wärmepumpen hier keine praktikable Lösung für das Warmwasser bieten können, kommen sie im Mehrgeschoßbau fast nie zum Zug.“ Krimbacher suchte nach einer Lösung und fand sie, wie er sagt, „in einem idiotensicheren System“.

Eine zentrale Wärmepumpe im Keller heizt das Wasser auf ca. 30 Grad, mit dieser Temperatur wird es Richtung Wohneinheiten und dort in einen 150-Liter-Boiler gebracht. Doch der Boiler ist nicht bloß Boiler, er ist eine mit Wohnungsstrom betriebene Brauchwasserwärmepumpe.



„Wir haben Zeit und Energie investiert, damit unsere Brauchwasserlösung schlüsselfertig ist und überall installiert werden kann.“ Peter Krimbacher, OVUM

„Um das Wasser auf die vorgeschriebenen 60 Grad zu bekommen, wird Energie zugeführt – Energie, die dem warmen Rücklaufwasser der Fußbodenheizung entzogen wird“, erläutert Krimbacher das Zwei-Wärmepumpen-Prinzip. Das auch im Sommer funktioniert. „Die Temperatur des Wassers in der Fußbodenheizung ist jene der Raumtemperatur“, sagt Krimbacher, das sei genug Energie für die Brauchwasserwärmepumpe. Angenehmer Nebeneffekt: Die entzogene Energie kühlt das Wasser in der Fußbodenheizung ab, was wiederum zur Raumkühlung beiträgt.

Die Verteilungsverluste der Warmwasserbereitung können mit der OVUM-Entwicklung um 95 Prozent reduziert werden, die Kosten um 75 Prozent. Rund ein Drittel des Umsatzes erzielt OVUM in der Zwischenzeit mit der innovativen Warmwasserbereitung, das Potenzial, so Krimbacher, sei aber riesig. Der Ausstieg aus fossiler Heizenergie wird, ist er überzeugt, den Einsatz von Wärmepumpen befeuern, ihr „Schwachpunkt“ Warmwasser ist mit seinem System keiner mehr. Um auch überregional punkten zu können („Einige Branchen Größen zeigen Interesse.“), hat er seine Warmwasserlösung in Sachen Effizienz so perfektioniert und standardisiert, „dass kein Installateur noch was angreifen muss.“ Mehr Info gibt's auf www.ovum.at

[konkret GESEHEN]

Mikrochip als flexible Plattform

Spricht Thomas Ußmüller von einer „flexiblen Plattform“, die er entwickeln will, denkt er in Dimensionen eines Streichholzkopfs. „Unser Testchip ist keine vier Quadratmillimeter groß“, sagt Ußmüller, Professor am Institut für Mechatronik der Uni Innsbruck. Doch trotz dieser Kleinheit steht der Chip im Zentrum des mit rund 870.000 Euro geförderten Interreg-Projekts sensorBIM, das sich dem intelligenten Management von Energieeffizienz und Komfort in Gebäuden verschrieben hat.

„Wir sind der Technologielieferant“, beschreibt Ußmüller die universitäre Aufgabe, Partner wie Steinbacher Dämmstoffe, die italienischen Unternehmen EMK (Fenster) und Enetec (Heizung) sowie die zwei IT-Spezialisten Inndata und CAEmate sind für die Anwendungen zuständig. Ußmüller kann schon auf einige Vorarbeit zurückgreifen. In dem vom Land Tirol geförderten Projekt Cryptolink und in dem FFG-Research-Studio BaKoSens 4.0 wurde eine „batteriefreie Kommunikations- und Sensorplattform“ entwickelt. Die Batterie ersetzen die Forscher durch sogenanntes Energy Harvesting: Sensoren „ernten“ ein klein wenig Energie der Funkwelle, über die sie von einem energiever-sorgten Lesegerät abgefragt werden, und nutzen diese Energie, um die angefragten Daten retour zu senden. Der Chip selbst ist so flexibel konstruiert, „dass man Komponenten relativ leicht austauschen oder ergänzen kann“. Bezüglich Energy Harvesting,

der Aktoren und der Verschlüsselung habe man schöne Ergebnisse erzielt, jetzt sollen noch Sensoren mit der richtigen Mischung aus Energieverbrauch und Messgenauigkeit auf den Chip gepackt werden.

„Das primäre Augenmerk liegt auf der Temperatur“, sagt Ußmüller. Die Chips, so der Plan, könnten in Fassaden-, Fenster- und Dämmelemente eingebaut werden, um von dort – ganz im Sinne von Building Information Modeling (BIM) – über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes Daten zu Temperatur, Helligkeit oder Feuchtigkeit zu liefern. Diese Daten bilden die Grundlage, um Heizung bzw. Kühlung im Gebäude energieeffizient zu optimieren. Aktuell designt Ußmüllers Team Testchip Nr. 3, im Sommer soll dieser fertig sein, um im Institutslabor auf Herz und Nieren geprüft zu werden. Denn nur wenn alle Messungen und Simulationsruns positiv verlaufen, ist die „flexible Plattform“ bereit für den nächsten Schritt. Info: www.sensorbim.eu



Ein klitzekleiner Chip als Basis für mehr Energieeffizienz in Gebäuden.