



Wolfgang Bessler leitet seit 2016 das Institut für nachhaltige Energiesysteme (INES) der Hochschule Offenburg. In der Hand hält der 46-Jährige hier im Technikum des RIZ Energie eine Lithium-Ionen-Batterie – sein Spezialgebiet, an dem er zur Energiewende forscht. Foto: Christoph Breithaupt

„Wir sind das Energiewende-Institut“

Am Institut für nachhaltige Energiesysteme (kurz INES) der Hochschule Offenburg wird in einem hochmodernen Gebäude an konkreten Lösungen für die Energiewende geforscht. Das Institut wird dieses Jahr zehn Jahre alt und feiert das mit einem Tag der offenen Tür am kommenden Samstag.

VON DOMINIK KALTENBRUNN

Schon von weitem deutet das Windrad vor dem großen Gebäude auf dessen Funktion hin, auf dem Dach befindet sich eine Photovoltaik-Anlage. Und auch im sogenannten Technikum, einer großen Halle im Inneren, findet der Besucher an allen Ecken und Enden Anlagen, mit denen an nachhaltigen Energietechniken geforscht wird. Wolfgang Bessler leitet das Institut für nachhaltige Energiesysteme, kurz INES. Es ist im 2020 eingeweihten Regionalen Innovationszentrum für Energietechnik (RIZ Energie) auf dem Campus der Hochschule in Offenburg – mit modernster Ausstattung – beheimatet. Das INES feiert am kommenden Samstag, 2. Juli, sein zehnjähriges Bestehen mit einem Tag der offenen Tür von 10 bis 14.30 Uhr. Alle Interessierten sind eingeladen, dabei vor Ort im RIZ Energie Einblicke in die Forschungsarbeit zu erhalten.

„Ich sage immer, wir sind das Energiewende-Institut“, sagt der 46-Jährige, der als Professor seit 2012 an der Hochschule Offenburg forscht und lehrt. Die Energiewende ist sehr vielschichtig. Entsprechend breit gefächert sind auch die Kompetenzen der zehn Professoren, die am INES beteiligt sind. „Jeder davon hat sein Spezialgebiet, und kann in seinem Bereich die Energiewende bearbeiten, dafür technologische Lösungen entwickeln“, sagt Bessler.

Sechs Forschungsgruppen

Sechs Forschungsgruppen gibt es am Institut: Die Batterie- und Brennstoffzellentechnik, an der Bessler selbst forscht. Die Elektromobilität, die Gebäudetechnik, Intelligente Netze, Photovoltaik-Technik und die Energiewirtschaft, zählt der Leiter auf. Einzigartig am INES sei, dass dieses breite Spektrum trotz des verhältnismäßig kleinen Institut-Rahmens abgedeckt wird. „Das mag sich erstmal widersprechen, aber wegen der geringen Größe können wir rasch Schnittstellen zwischen den einzelnen Bereichen schaffen.“ Zwar könnten aufgrund der eingeschränkten Größe des INES die einzelnen Themen

„immer nur exemplarisch erforscht werden“, sagt der Professor. Vor seiner Zeit an der Hochschule Offenburg arbeitete er etwa am Helmholtz-Institut in Ulm. „Ein riesiges Batterieforschungsinstitut, aber eben fokussiert nur auf Batterien.“ Am INES dagegen gebe es kurze Dienstwege und schnelle Kommunikation – schon die Architektur des Gebäudes ist darauf ausgelegt.

Besucher wundern sich wohl zunächst, warum es keine Türen zu den Seminarräumen gibt, sondern nur Vorhänge. Aber: „Das ist so gewollt, die Kollegen sollen mitbekommen, was passiert, sollen sich vielleicht spontan zu einer Konferenz dazu setzen und etwas Anregendes aufschreiben“, erzählt Bessler.

Wer durch das Technikum des RIZ geht, entdeckt etwa eine Anlage mit Lithium-Ionen-Batterien, die nebeneinander in verschiedenen Gehäusen andauernd geladen und entladen werden, jeweils im stündlichen Rhythmus. In einem Gehäuse herrschen 30 Grad Celsius, im nächsten 50 Grad, und so weiter. Hier wird daran geforscht, die Lebensdauer der Batterien zu verlängern. In der Nähe steht ein großer Eimer mit Sand bereit – denn Lithium-Ionen-Batterien sind im Brandfall nur schwer zu löschen, erläutert Bessler.

„Wir sorgen dafür, dass die Batterien länger halten“, fasst er seine eigene Forschungsgruppe zusammen. „Jeder kennt das von den Handys, da geht der Akku irgendwann kaputt.“ Die Elektromobilität oder Heimspeicher, für die Lithium-Ionen-Batterien verwendet werden, gibt es noch keine zehn Jahre – „daher weiß man noch nicht, ob sie 20 Jahre lang funktionieren“, erklärt Bessler. Deswegen sei auch die Industrie „extrem interessiert an unserer Arbeit zur Alterung von Batterien“. Ein besonderer Erfolg seiner Forschungsgruppe sei gewesen, 2021 einen Algorithmus für die Messung des Alterungszustands von Batterien entwickelt zu haben. Der Algorithmus sei patentiert worden und werde momentan in die Praxis umgesetzt.

Ein paar Meter weiter befindet sich ein abgetrennter, großer möblierter Raum. Er dient dazu, die Luftströme im Inneren des Raumes zu untersuchen.

Blechröhren an einem Tisch simulieren Menschen, die dort sitzen, und durch ihre Atmung und Wärme die Luftströme beeinflussen. Dank einer Nebelmaschine werden die Strömungen sichtbar gemacht, das dient etwa der Optimierung von Gebäudeheizungen, erzählt Bessler. In einer anderen Anlage sind drei verschiedene Räume aufgebaut worden. In einem davon herrschen angenehme 20 Grad Celsius Raumtemperatur, im angrenzenden hat es frostige -10 Grad Celsius, dazwischen ein Fenster. „Dieser Aufbau dient dazu, die Fassaden zu optimieren und dafür neues Wissen zu gewinnen“, sagt Bessler.

Wie kam es zur Gründung des INES vor zehn Jahren? „Früher waren die Hochschulen für angewandte Wissenschaften, die früher Fachhochschulen hießen, reine Lehranstalten. Der Fokus lag auf der Ausbildung von Studierenden“, blickt Bessler zurück. Der Forschungsauftrag sei erst nach und nach dazugekommen. In diesem Zuge habe die Hochschule Offenburg 2012 – wie viele andere Hochschulen in dieser Zeit – erstmals drei Forschungsinstitute gegründet – eines davon das INES. „Damals hat man überlegt, welche forschungsstarken Bereiche es an der Hochschule gibt, und aus diesen dann eigene Institute ausgliedert“, sagt der Batterie-Experte. Zu Beginn arbeiteten am INES zehn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, heute sind es 35. „Damals galten andere Maßstäbe“, sagt Bessler dazu.

Ein zweiter Anlass war, dass für das Institut der später sogenannte Campus Nord in Offenburg-Bohlbach zur Verfügung stand. Dieser liegt auf dem Georg-Dietrich-Areal. „Dietrich, der im Juni 2013 verstorben ist, war ein großer Freund und Unterstützer der Hochschule. Er hat auf dem Gelände ein Gebäude für die Hochschule renoviert und für das Institut übergeben“, sagt Bessler. Für das INES war das eine Chance, sich zu erweitern und als Institut besser zu präsentieren.

Als einen Höhepunkt empfindet der 46-Jährige den Umzug vor etwa zwei Jahren in das damals neu erbaute, moderne RIZ Energie. Damals wurden zunächst die ersten Anlagen aufgebaut, „vor eineinhalb Jah-

ren waren wir dann zum ersten Mal persönlich hier als Team vor Ort, Corona hatte den Umzug ausgebremst“. „Dann waren wir endlich wieder alle zusammen, hatten nicht mehr die langen Wege vom Campus Nord zum Haupt-Campus. Das hat eine richtige Dynamik entfacht“, sagt Bessler.

Nachwuchsprobleme

Erst letzte Woche wurden für einen Juni neue Temperatur-Rekordwerte am Oberrhein erreicht, der Klimawandel mit zunehmenden Wetterextremen ist in aller Munde. Trotzdem gibt es nach wie vor Klimawandel-leugner. Wie reagiert Bessler als Leiter des „Energiewende-Instituts“ darauf? „Mit solchen Leuten kann man nicht gut diskutieren, die leben in ihrer eigenen Blase“, sagt er. Mit wissenschaftlichen Argumenten komme man nicht durch. „Wenn ich es doch versuche, verweise ich auf die Ergebnisse der großen internationalen Wissenschaftsorganisation IPCC, die von der UN eingesetzt worden ist.“ Die Studien, Tausende Seiten lang, seien alle frei im Internet verfügbar.

Eine Problematik, die Bessler derzeit beschäftigt, ist, dass zu wenige junge Leute Nachhaltigkeits-Studiengänge belegen. Dieser Mangel verwundert umso mehr, da die Absolventen beste Jobaussichten haben. „Wir warten seit Jahren auf die Generation Greta Thunberg, die jungen Menschen, die während ihrer Schulzeit auf die Straße gegangen sind. Aber sie kommen nicht“, berichtet der Professor.

Einen Grund dafür sieht er darin, dass die Studiengänge, wie jedes ingenieurwissenschaftliche Studium, ziemlich anspruchsvoll seien. „Man muss zunächst zwei Semester Mathematik, Chemie und Physik absolvieren. Viele scheuen wohl den Aufwand, zumal das mit dem eigentlichen Thema, der Energiewende, noch relativ wenig zu tun hat.“

Auf diese Entwicklung hat die Hochschule Offenburg reagiert, zum kommenden Wintersemester 2022/23 startet ein neuer Studiengang namens Nachhaltige Energiesysteme, bei dem viel Wert auf die Digitalisierung gelegt wird, um den Nachwuchs-

akademikern entgegenzukommen, berichtet Bessler.

Besslers Fachgebiet sind Lithium-Ionen-Batterien, die etwa in E-Autos zum Einsatz kommen und daher stark nachgefragt sind. Gegen die geplante Gewinnung von Lithium am Oberrhein gibt es großen Widerstand, organisiert in den Bürgerinitiativen gegen Tiefengeothermie. „Ich verfolge die Diskussion dazu aufmerksam“, sagt Bessler. Das Lithium komme bislang insbesondere aus Südamerika. In den dortigen Abbaugebieten seien die umwelt- und sozialen Bedingungen nicht gut. „Daher kann ich es nur begrüßen, wenn man lokale Quellen für Lithium und andere Rohstoffe sucht und ausschöpft“, sagt der Professor. Lithium sei einer der Schlüsselrohstoffe für die Energiewende. „Vor Ort eine lokale Quelle dafür zu haben, überwiegt meiner Meinung nach die Risiken, die von Tiefenbohrungen ausgehen“, sagt Bessler.

Der Tag der offenen Tür zum zehnjährigen Bestehen des Instituts findet am kommenden Samstag, 2. Juli, von 10 bis 14.30 Uhr statt. Von 11.30 bis 13 Uhr finden „Science Slams“ zum Thema „So gelingt die Energiewende“ statt, außerdem gibt es etwa Rundgänge durch das RIZ Energie.

ZUR PERSON

Wolfgang Bessler

Wolfgang Bessler lehrt und forscht seit 2012 als Professor für Prozesssimulation an der Hochschule Offenburg. Seit 2016 leitet er das 2012 gegründete Institut für nachhaltige Energiesysteme (INES) als Nachfolger des Gründers, Professor Elmar Bollin. Bessler hat Chemie in Freiburg und Heidelberg studiert. Nach der Promotion und Habilitation arbeitete der 46-Jährige etwa fünf Jahre am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Stuttgart, seit 2004 ist er im Bereich der Batterie- und Brennstoffzellentechnik tätig. dk