



< Das variate.energy-Team Charlotte Huang und Joachim Reinhardt

Hier schließt sich der Kreis zum Projekt variate.energy, das sie in der Gründerwerkstatt Adlershof vorantreiben. „Uns ist aufgefallen, dass in der Planung von Wind- und Solarprojekten die Variabilität der zugrundeliegenden Daten vergleichsweise wenig Berücksichtigung findet“, erklärt Reinhardt. Im Finanz- und Versicherungswesen sei das anders. „In deren Risikobewertungen fließen neben historischen Daten auch künftige Ereignisse ein, die statistisch im Bereich des Möglichen liegen“, ergänzt Huang. Solche modellbasierten Szenarien möchte das Duo im Energiebereich etablieren, um die Investitionsentscheidungen auf eine realistischere Basis zu stellen. Noch seien hier in hoher Auflösung vorliegende Wetteraufzeichnungen maßgeblich. Doch einerseits reichen diese nicht allzu weit zurück. Und andererseits beziehen sie wahrscheinliche Klima- und damit auch Wetterveränderungen der Zukunft nicht mit ein. Die statistische Basis der Energiewende greift zu kurz. „Selbst der Bundesrechnungshof hat das kürzlich moniert“, sagt Reinhardt.

Um dem zu begegnen, plant das Duo zweierlei: Einerseits leiten sie aus allgemeinen historischen Wetterdaten mithilfe von Algorithmen spezifischere – aber synthetische – Daten zur Solarstrahlung und Windverhältnissen ab. Diese synthetischen Zeitreihen erweitern die Datenbasis für geplante Projektstandorte. Im zweiten Schritt geht es den Gründern darum, die erfolgversprechendste Solar- oder Windtechnik für den jeweiligen Standort zu finden und die Stromerzeugungszeiten in möglichst hohe Übereinstimmung mit dem Energiebedarf des Kunden zu bringen. Falls dies schwierig ist, geht es darum, den Speicherbedarf zu ermitteln, um perspektivisch eine Vollversorgung mit dem selbst erzeugten klimaneutralen Strom zu erreichen.

„Wir möchten Unternehmen, Kommunen und anderen Organisationen, die Wind- und Solarprojekte zur Reduzierung ihres CO₂-Fußabdrucks planen, Entscheidungshilfe geben und ihnen zu realistischeren Risikoeinschätzungen verhelfen“, sagt Huang. Langfristig solle ihr mit KI-Algorithmen optimiertes Matching der historischen und synthetischen Wetterdaten am Standort mit dem Strombedarf der Kunden und geeigneter Solar-, Wind- und Speichertechnik dazu führen, dass immer mehr Unternehmen Zutrauen in selbst erzeugte erneuerbare Energie fassen und ihre Versorgung nach und nach ganz darauf umstellen. Je genauer die Vorfeldanalysen von variate.energy mit den tatsächlich erzielten Erträgen übereinstimmen, je direkter die Stromerzeugung den Eigenbedarf deckt und je zutreffender ihre KI-basierten Wirtschaftlichkeitsanalysen, desto schneller werden Unternehmen und Kommunen ihre ganz eigene Energiewende vollziehen.

Als Start-up auf der ersten Meile ist variate.energy an Pilotprojekten interessiert – sei es mit Akteuren aus dem Energiebereich oder mit Unternehmen, die über Solar- oder Windprojekte nachdenken. „Wir haben uns wegen des Unternehmergeists und der Netzwerke vor Ort bewusst für Adlershof entschieden“, sagt Huang, „und außerdem sollte die Energiewende gerade in Berlin ein Erfolgsmodell werden“, führt Reinhardt den Satz zu Ende. ■ *pt*

Künstliche Intelligenz für eine erfolgreiche Energiewende

Das Adlershofer Gründerduo variate.energy leistet Entscheidungshilfe für Unternehmen, Kommunen und andere Organisationen, die ihren CO₂-Ausstoß mit Wind- und Solarprojekten senken wollen. Dafür bringt es mit Algorithmen historische und projizierte Wetterdaten für den geplanten Standort mit potenziell passender Technik und dem Strombedarf der Kunden in Einklang. Die datenbasierte Risikobewertung soll den Weg zu 100 Prozent Selbstversorgung mit grünem Strom ebnen.

Charlotte Huang und Joachim Reinhardt sind ein eingespieltes Team. Während sie die Pläne und Ziele ihres Gründungsprojekts variate.energy erklären, gehen ihre Gedanken nahtlos oft mitten im Satz ineinander über. Huang führt zu Ende, was Reinhardt begonnen hat und umgekehrt. Es passiert intuitiv, ohne jedes Drängeln. Es passt, dass sie am Registergericht als ReinhardtHuang GmbH firmieren.

Doch der Grund dafür ist ein anderer: „Wir haben uns schon vor diesem Projekt mit einer Data-Science-Beratung selbstständig gemacht“, erklärt Reinhardt. Huang blickt weiter zurück. Ihr gemeinsamer Weg begann an der Freien Universität Berlin, wo beide als angehende Volkswirte mit statistischen Methoden und Data-Science-Anwendungen des Finanz- und Versicherungswesens in Berührung kamen. Fasziniert vom Nutzen dieser Methoden brachen sie auf, um diese auf anderen Gebieten zur Anwendung zu bringen. Ihr Fokus: der Energiesektor. Huang ging ans Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI in Karlsruhe, um ihre Masterarbeit zu verfassen. Reinhardt tat es ihr am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg gleich. Fokus ihrer Arbeiten: die Optimierung von Energieprojekten mit moderner statistischer Methodik.

IMPRESSUM

Herausgeberin: WISTA Management GmbH, Bereich Kommunikation, Rudower Chaussee 17, 12489 Berlin
Telefon: +49 30 6392-2213 // E-Mail: mory@wista.de // Redaktion: Sylvia Nitschke (V. i. S. d. P.), Peggy Mory
Autoren: Chris Löwer (cl); Paul Janositz (pj); Peter Trechow (pt) // © Fotos: S. 1: Architekten Heintje Wischer und Partner; S. 2 o. l.: Valentin Paster; S. 2 u.: Tom Chance/Westend61; S. 3 u.: Uwe Umstätter/Westend61; S. 3 o. r.: Ralph Stegmaier; S. 4: Tina Merkau // © 2021



POTENZIAL

Das WISTA-Magazin | Ausgabe Energieeffizienz 2021



HEIZEN MIT STROM

In Berlin-Dahlem wird derzeit das Innovationszentrum FUBIC gebaut. Es wird eines der ersten Nur-Strom-Technologiequartiere in Deutschland. Das Projekt ist ambitioniert und soll als Blaupause für weitere emissionsfreie Quartiere dienen. Das Konzept steht, jetzt geht es an die Umsetzung.

Mit Strom heizen? Es ist noch nicht lange her, da wäre dieses Ansinnen als energetischer und kostspieliger Wahnsinn abgebügelt worden. Doch gerade angesichts der nötigen Energiewende rückt Strom für die Wärmeerzeugung in den Fokus – wenn man es geschickt anstellt. Wie im Technologie- und Gründungszentrum FUBIC (Business and Innovation Center next to Freie Universität Campus), das die WISTA Management GmbH gerade in Berlin-Dahlem plant.

Das ehemalige US-Militärkrankenhaus wird der Kern des insgesamt fünf Hektar großen Innovationscampus sein – und als

„Nur-Strom-Projekt“ den Beweis erbringen, dass auch Nichtwohngebäude mit Technik- und Laborräumen CO₂-neutral und emissionsfrei ihren kompletten Energiebedarf mit Elektrizität decken können.

„Das FUBIC ist eines der Leuchtturmprojekte für die Energiewende“, sagt Christoph Böttger, bei der WISTA mitverantwortlich für innovative Infrastrukturprojekte. Denn ein Großteil der Wärmeversorgung für Gebäude stammt hierzulande immer noch aus fossilen Quellen, während im Stromsektor immerhin knapp die Hälfte des Stroms aus erneuerbaren Energien gewonnen wird – Tendenz steigend.

GEMEINSAM ZUR ENERGIEEFFIZIENZ

EU-Projekt fördert Energiespar-Netzwerk in Adlershof

Energiesparen ist aus ökonomischen und ökologischen Gründen angesagt. Zum einen um das Klima zu schützen. Zum anderen zahlt sich der sparsame Umgang mit Energie auch finanziell aus, im privaten Haushalt ebenso wie im öffentlichen Raum oder im gewerblichen Umfeld. Energie gilt als einer der größten Kostenfaktoren in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Die Erfahrung zeigt, dass sich etwa bei der Beleuchtung bis zu 70 Prozent und bei Produktionsanlagen bis zu 50 Prozent des Energiebedarfs einsparen lässt. Die Heizkosten können, etwa durch Austausch eines Kessels, um etwa ein Drittel sinken.

Hier setzt das EU-Projekt GEAR@SME an, bei dem Partner aus Deutschland, den Niederlanden, Österreich, Schweden, Italien und Rumänien zusammenarbeiten. In Deutschland ist die Berliner Energieagentur (BEA) für die Umsetzung verantwortlich. „Als Partner suchen wir Unternehmen, die sich in Klimaschutz-Netzwerken engagieren wollen“, sagt BEA-Mitarbeiter Robert Spanheimer. Diese Netzwerke zielen auf örtlich konzentrierte Gewerbegebiete, was für Adlershof nicht zuletzt im Bereich der KMU zutrifft. Hier arbeitet Spanheimer mit Beate Mekiffer zusammen, der Teamleiterin Innovationsprojekte bei der WISTA Management GmbH.

// HEIZEN MIT STROM



WISTA-Projektmanager
Christoph Böttger

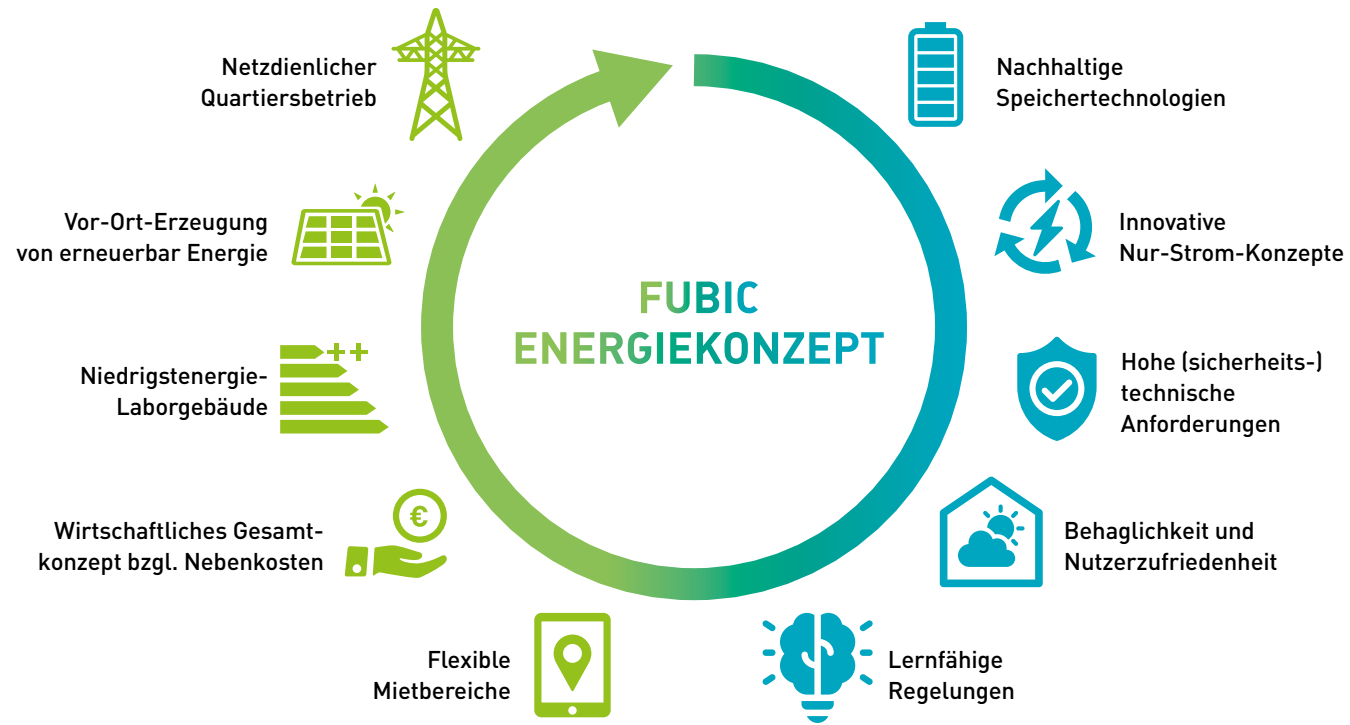
Daher hält es Böttger für zwingend, CO₂-neutralen Strom für die Klimatisierung von Gebäuden zu nutzen: „Anders wird der Wandel im Wärmesektor kaum glücken.“

Das Konzept steht, wie die Büros, Labore und mehrere Co-working-Bereiche im FUBIC für bis zu 800 Beschäftigte klimaneutral mit Strom versorgt werden sollen.

Neben dem „Grünstrom“ aus dem öffentlichen Netz sorgt eine Photovoltaikanlage auf dem Dach des Hauptgebäudes mit 720 Modulen für „hausgemachten“ Strom, der vollständig im FUBIC verbraucht wird. Strom kann zusätzlich in einer Batterie zwischengespeichert werden. Darüber hinaus ist das integrale Energiesystem mit unterschiedlichen Speichern für Wärme, Kälte und Elektrizität ein gutes Beispiel für die Kopplung der Sektoren Elektrizität, Wärmeversorgung und Verkehr in einem zukunftsweisenden Technologiegebäude.

Wenn um das FUBIC-Gebäude auf dem Campus künftig noch weitere Bauten für Unternehmen aus den Bereichen Life Science, Gesundheitswirtschaft sowie Informations- und Kommunikationstechnologien entstehen werden, kann der im Quartier erzeugte Strom durch eine Ringleitung je nach Bedarf untereinander verteilt werden. Die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen lassen das allerdings noch nicht zu. „Sofern sich dies künftig ändern sollte, würde uns ein eigenes kleines Stromnetz zur Verfügung stehen“, erklärt Böttger. „Schließlich geht es uns bei dem Projekt nicht nur um ein einzelnes Gebäude, sondern darum zu zeigen, dass Strom im Quartier erzeugt, gespeichert und verteilt werden kann.“ Der Ausbau des Batteriespeichers ist dann möglich und bietet neue Optionen der bedarfs- und lastabhängigen Verteilung von Energie.

Simulationsmodelle verdeutlichen, dass das FUBIC-Energiesystem im Vergleich zu Fernwärme jährlich etwa 997 Tonnen CO₂ einsparen wird. Das FUBIC-ALL-ELECTRICITY-Forschungsprojekt wird durch die Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen und die Freie Universität Berlin wissenschaftlich unterstützt. Energieversorger wie die BTB Blockheizkraftwerks-Träger- und Betreibergesellschaft mbH Berlin und aedifion GmbH als Softwareanbieter für Energiemanagementsysteme (EMS) ergänzen zukünftig die Umsetzung des Projektes. Böttger: „Ein cloudbasiertes EMS maximiert die Effizienz des Netzes aus Wärme- und Kälteerzeugern, elektrischen Fußbodenheizungen, E-Ladestationen, Lüftungsanlagen und Energiespeichern.“ Auch das ist beliebig erweiterbar.



Das Projekt der Berliner Nur-Strom-Pioniere wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert und soll künftig als Blaupause für andere Quartiere in Deutschland dienen.

Wenn Böttger das Konzept präsentiert, hört er oft Bedenken, dass angesichts hoher und noch steigender Strompreise die Lösung eher kostspielig sein dürfte. Aber nicht nur ein intelligentes Energiemanagement und selbst erzeugter Strom sprächen dagegen, argumentiert Böttger, sondern auch, dass künftig fossile Energieträger viel stärker CO₂-bepreist werden. „Die Preise für Gas und Fernwärme werden weiter steigen, womit auch in dieser Hinsicht CO₂-neutraler Strom weiter an Attraktivität gewinnen wird“, ist Böttger überzeugt. ■ cl



// GEMEINSAM ZUR ENERGIEEFFIZIENZ

Beim „Pilotnetzwerk“ Adlershof möchte Spanheimer positive Auswirkungen generieren, auch um weitere Berliner Entwicklungsgebiete für das Projekt motivieren zu können. Die Angebote sind attraktiv. Es beginnt mit einem kostenlosen Energy Scan, bei dem Ingenieur/-innen den Energieverbrauch vor Ort checken. Zusammen mit vorab abgefragten Daten erhalten sie so einen genauen Einblick in das aktuelle Energiegeschehen des Unternehmens.

Zunächst geht es um die Gebäudehüllen mit Dämmung, Wärmeversorgung oder Photovoltaik. Dann wird der Produktionsprozess unter die Lupe genommen, etwa der Einsatz von Transformatoren oder die Gewinnung von Druckluft. Ist sie eventuell für Abwärme nutzbar? Nun können auch Verände-

rungen ins Auge gefasst werden. „Die Erfahrung zeigt, dass die Verantwortlichen meist schon einige Ideen haben, wo man im Unternehmen ansetzen könnte“, sagt Spanheimer.

Nachdem so erste Bilanzen bei einzelnen Unternehmen gezogen wurden, steht der Austausch innerhalb des Netzwerks auf der Agenda. Das geschieht durch Workshops, die wie auch die Beratung nach dem Energy Scan kostenlos sind. Hier wirkt sich günstig aus, dass das GEAR@SME-Projekt aus dem EU-Programm Horizon 2020 schöpfen kann. „Wir organisieren und betreuen diese thematischen Veranstaltungen“, sagt Spanheimer. Aus Erfahrung weiß er, dass bei solchen Workshops gute Ideen generiert und zudem die Mitarbeitenden einbezogen und motiviert werden können.

Wie Spanheimer betont, soll durch die kostenlosen Energy Scans keine Konkurrenz zu den Energy Audits entstehen, die von spezialisierten Unternehmen angeboten werden. Allerdings sind KMU, die definitionsgemäß nicht mehr als 250 Beschäftigte und jährlich höchstens 50 Millionen Euro Umsatz haben, anders als größere Unternehmen nicht zum regelmäßigen, alle vier Jahre durchzuführenden Energy Audit verpflichtet.

Der Standort Adlershof mit Technologiepark, Medienstadt sowie Gewerbe und Anbieter von Dienstleistungen umfasst derzeit etwa 1.200 kleine und mittlere Unternehmen, die für das GEAR@SME-Angebot in Frage kommen. „Es können sich alle melden, vom Kiosk bis zum Maschinenbauer“, sagt Spanheimer. Entscheidend für die Bildung des Netzwerks sei nicht die Branche, sondern der örtliche Bezug, die räumliche Nähe. So kann die Netzwerkbildung auch im Cafe am Mittag oder abends im Restaurant stattfinden. Hauptsache die Energie stimmt. ■ pj

