



Solarforscher Marc Röger arbeitet auf der Plataforma Solar Almería im Süden Spaniens

Sonne und Wind als treibende Kraft

Freitag, 13. Dezember 2013

In seiner Doktorarbeit entwickelte Marc Röger ein berührungsloses Messverfahren, das den Wärmeübergang auf Komponenten in Solarkraftwerken misst und wurde dafür mit dem DLR Wissenschaftspreis ausgezeichnet. Inzwischen leitet er die Gruppe "Systeme" in der Abteilung Qualifizierung beim DLR-Institut für Solarforschung in Almería in Südspanien. Aber Wissenschaft ist nicht alles für den Umwelttechnik-Ingenieur. Seine Kenntnisse und Erfahrung setzte er auch im Messtechnikunternehmen CSP Services, einer Ausgründung aus dem DLR, ein. Und wenn er die Zeit findet, dann tobt er sich mit seinem Surfbrett in den andalusischen Küstengewässern aus.

Von Dorothee Bürkle

Es gibt Tage, da gehen auf Marc Rögers Mobiltelefon schon morgens die Nachrichten ein, wo Wind und Wellen zum Windsurfen am besten sind. "Wochentags fällt es mir nicht gar zu schwer, sie zu ignorieren", sagt der begeisterte Surfer. Von seiner Wohnung in Almería aus, wo er den Strand sozusagen vor der Haustür hat, startet er statt dessen in die Berge von Tabernas, wo das DLR, 40 Minuten von Almeria entfernt, gemeinsam mit dem spanischen Energieforschungszentrum Ciemat (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas) auf der Plataforma Solar de Almería Solarkraftwerke testet.

Solarkraftwerke können weltweit zu einer sicheren Stromversorgung mit erneuerbaren Energien beitragen. Röger und sein Team entwickeln neue Messverfahren, die Solarkraftwerke kontinuierlich besser und effizienter machen. In seiner Doktorarbeit entwickelte Röger ein berührungsloses Messverfahren, das die Wärmeübertragung zwischen dem Receiver, das ist jene Stelle im Solarkraftwerk, an der die Sonnenstrahlen in Wärme umgewandelt werden, und der Luft messen kann. Was sich zunächst theoretisch anhört, hilft in der Praxis den Betreiber der Kraftwerke, die Temperaturen im Receiver auf über 1000 Grad Celsius steigen lassen, ohne dass dieser überhitzt und es zu Materialausfällen kommt.

Aktuell vermessen Röger und sein Team unter anderem die quadratkilometergroßen Spiegelflächen von Solarkraftwerken. Kraftwerksbetreiber können die Spiegel damit so ausrichten, dass sie die Sonnenstrahlen möglichst exakt auf den Receiver spiegeln. Auch die Receiver selbst nehmen die Wissenschaftler unter die Lupe und untersuchen, wie viel Wärmeenergie sie in den Kraftwerksprozess weiterleiten und wie viel sie an die Umgebung verlieren. Zusätzlich haben Wissenschaftler den Himmel im Blick: Sie untersuchen den Anteil der Sonnenstrahlen, der ein Kraftwerk tatsächlich erreicht und wie viele Strahlen durch Staub und Luftpartikel in der Atmosphäre bleiben. Dieses Know-how bringen die Wissenschaftler bei den aktuellen Planungen von Solarkraftwerken in Nordafrika und dem Mittleren Osten ein. Mit dem im DLR entwickelten Unterstützung- und Ausbildungsprogramm enerMENA schulen sie in dieser Region zudem Professoren und andere Wissenschaftler und sorgen so dafür, dass ihr Wissen an Fachkräfte aus der Region weitergeben wird.

Abstecher in eine Dienstleistungsfirma

"Ich wollte Technologien entwickeln, die unsere Energieversorgung nachhaltig machen", das stand für Marc Röger schon während seiner Schulzeit fest und er entschied sich für ein Studium zum Umwelttechniker. Wissenschaft fällt ihm leicht, er finde auch dann Lösungen, wenn es kompliziert und knifflig wird. Beim Aufbau der Firma CSP Services, eine Ausgründung aus dem DLR-Institut für Solarforschung, hat Röger auch seine praktische und unternehmerische Seite

entdeckt. In der Anfangszeit des Unternehmens, das sich auf Dienstleistungen und Messtechnik zur Optimierung von Solarkraftwerken spezialisiert hat, war Marc Röger vom Entwicklungsingenieur über den Programmierer und Systemadministrator bis zum Klein-LKW-Fahrer alles in einer Person. "Das war eine sehr anstrengende Zeit, aber es war ein tolles Gefühl, als unser Mess-System zum ersten Mal an einem großen Kraftwerk lief. Und es ist gut zu wissen, dass ein 50 Megawatt-Solarkraftwerk in Spanien dank unseres Know-hows jetzt besser läuft und mehr Strom liefern kann."

Tee unterm Sternenhimmel Ägyptens

Ein weiterer Auftrag des Unternehmens brachte Marc Röger nach Ägypten, wo die Firma ein Solarkraftwerk in der Nähe von Kairo justierte und sich ihm ganz andere Einblicke in ein Land boten, das die meisten nur aus Touristensicht kennenlernen. "Wir haben in einer Feriensiedlung in Kairo gewohnt und saßen morgens mit den Touristen am Frühstückstisch. Danach haben sich unsere Wege getrennt: Die anderen Gäste gingen auf Sightseeing-Tour, wir fuhren durch das Industriegebiet zu unserer Anlage 40 Kilometer in die Wüste hinein." Sehr genau erinnert er sich auch noch an eine Nachtschicht, die die Mitarbeiter nach einem unverschuldeten Systemabsturz kurz vor ihrem Abflug absolvieren mussten. "Die Stunden in der Nacht gingen dahin, wir haben wie verrückt gearbeitet, Festplatten gesichert und das System wieder bis zum Morgengrauen aufgebaut", erinnert sich der Ingenieur. Irgendwann standen die Nachtwächter, Angestellte aus der Umgebung, die für die Sicherheit auf dem Gelände zuständig waren, irritiert in der Werkshalle. "Nach einer kurzen Phase der Aufregung luden sie uns zum Tee ein. Gemeinsam standen wir dann in der kalten Nacht unter einem gigantischen Sternenhimmel um ein Feuer vor den Werkshallen."

Für Röger war der Perspektivwechsel aus der Welt der Wissenschaft in die eines Unternehmens eine elementare Erfahrung: "Es war wichtig zu sehen, dass und auch wie unsere Forschungsarbeit tatsächlich nachgefragt und angewendet wird." Am Ende entschied sich Röger dennoch dafür, die Technologie in einer Forschungseinrichtung weiterzuentwickeln und übernahm die Leitung eines Forschungsteams beim DLR in Almería. Dass Fortschritte und Lösungen im Wissenschaftsbetrieb manchmal nur zäh einstellen und Ideen immer wieder überdacht und auch einmal verworfen werden müssen, frustriert ihn nicht. "In dieser Hinsicht bin ich ein sehr rational denkender Mensch, das schützt vor Desillusionierung."

Wirtschaftskrise in Spanien ist überall zu spüren

Seit 2005 arbeitet Marc Röger für das DLR in Almería, Er hat den Bauboom in der Küstenstadt miterlebt und auch die Wirtschaftskrise in Spanien geht an ihm und seinen DLR-Kollegen in Almería nicht spurlos vorbei. Röger beobachtet, dass sich in den letzten Jahren weniger Menschen abends in den Bars treffen und die horrenden Wohnungspreise in Almería sind kräftig gepurzelt. Viele Neubauten und Geschäfte stehen leer, weil sich keine Käufer oder Mieter finden, eine Reihe seiner Freunde und Bekannten haben ihre Arbeitsstellen verloren und kaum Aussicht etwas Adäquates zu finden. "Die jetzige Situation drückt doch sehr auf die allgemeine Stimmung. Mit unserem relativ sicheren Job beim DLR kommen wir uns manchmal wie unter einer Schutzhaube vor, die uns von unserem Umfeld in Almería trennt."

Dennoch hat Marc Röger nach wie vor viele spanische Freunde in Almería, darunter auch viele Windsufer. Nachdem er aus den Bergen von Tabernas wieder Richtung Küstenstadt Almería gefahren ist, prüft er auf seinem Mobiltelefon, ob immer noch die besten Windsurf-Spots diskutiert werden: "Um diese Zeit haben sich meistens alle geeinigt, wo Wind und Wellen optimal sind. Das ist ein guter Zeitpunkt, um sich auf den Weg zu machen." Einen gewissen Ehrgeiz beim Windsurfen hat er durchaus und ärgert sich, wenn er aufgrund von Dienstreisen aus dem Training kommt. "Bei diesem Sport musst du absolut fit sein, sonst hältst du draußen auf dem Wasser nicht lange durch." Windsurfen, so Röger, war sicher nicht der Grund warum er ursprünglich nach Almería ging, aber vielleicht einer der Gründe, warum er dort geblieben ist.

Kontakte

Dorothee Bürkle
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Media Relations, Energie und Verkehr
Tel.: +49 2203 601-3492
Fax: +49 2203 601-3249
Dorothee.Buerkle@dlr.de

Marc Röger
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
DLR-Institut für Solarforschung
Tel.: +34 950 259806
marc.roeger@dlr.de

Marc Röger



"Es war wichtig, zu sehen, dass unsere Forschungsarbeit zu solarthermischer Stromerzeugung bei den Kraftwerksbetreibern nachgefragt und angewendet wird."

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Präzise Spiegel



Marc Röger und sein Team vermessen Parabolspiegel und sorgen für die optimale Ausrichtung.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Feierabend auf dem Meer



Surfen nach Feierabend ist ein wertvoller Ausgleich für den Ingenieur.

Quelle: Ramón Garrote.

Rinnenartige Spiegel sammeln das Sonnenlicht



Die parabolförmigen Spiegel bündeln das Sonnenlicht auf dem Receiverrohr (helle Röhre im Focus des Spiegels). Hier wird die Sonnenstrahlung in Wärme umgewandelt. Die Wärme wird in mittels Wasserdampf, Thermoöl oder flüssigem Salz in den Receiverrohren in Richtung Turbine geleitet. Für den optimalen Ertrag eines Solarkraftwerks müssen die Spiegel sehr präzise ausgerichtet sein.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.