

Ständig unter Strom

Photovoltaik, Energiehandel oder Engineering gehören zu den vielfältigen Aufgaben, die die Energiebranche Physikern bietet.

Stefan Jorda

Die Ankunft am Bahnhof Wolfen, eine halbe Stunde nördlich von Leipzig, ist ernüchternd: Bahnsteige und Unterführung sind zur Hälfte wegen Baufähigkeit gesperrt. Zu DDR-Zeiten hatte diese Region um Bitterfeld den zweifelhaften Ruf, die dreckigste Ecke Europas zu sein, in Wolfen erinnern daran die größtenteils leer stehenden Industriebauten des Filmkombinats Orwo und des Chemiekombinats. Doch der erste Eindruck trügt: Nur wenige Taxi-Minuten vom Bahnhof entfernt hat im Ortsteil Thalheim die Zukunft begonnen. Dort produziert die Firma Q-Cells seit wenigen Jahren Solarzellen, und nach einem atemberaubenden Wachstum ist das im Jahr 1999 gegründete Unternehmen bereits der zweitgrößte Hersteller von Solarzellen weltweit. Neben Q-Cells haben sich im mitteldeutschen Solar Valley rund um Bitterfeld-Wolfen mehrere kleinere Solarfirmen angesiedelt. Die insgesamt 2700 Mitarbeiter sind wenig verglichen mit den 50 000, die zu DDR-Zeiten in der Region beschäftigt waren, doch die Firmen wachsen rasant.

Q-Cells beschäftigt heute rund 1700 Mitarbeiter, darunter auch viele Physikerinnen und Physiker. Bei bis zu 100 Neueinstellungen jeden Monat ist diese Zahl allerdings bereits Makulatur, wenn sie gedruckt erscheint. Als der Physiker Jörg Müller 2004 zu Q-Cells ging, war er einer von nur sechs Technologen, heute beschäftigen sich rund 150 Mitarbeiter mit der Technologie. Kürzlich erst wurde die Telefonanlage umgestellt von dreistelligen Nebenstellen auf fünf Stellen, und Müller korrigiert seine Visitenkarte handschriftlich, die neuen kommen erst noch.

Inzwischen leitet der 35-Jährige die F&E-Gruppe mit 25 Mitarbei-



In Thalheim im mitteldeutschen Solar Valley produziert Q-Cells in großem Maßstab Solarzellen.

tern, wie das ganze Unternehmen soll aber auch diese Gruppe „deutlich wachsen“. Am liebsten sind ihm Bewerber, die schon Know-how in der Photovoltaik und den Produktionsprozessen mitbringen, diese seien aber auch am schwersten zu finden. „Daher stellen wir viele Leute ein, die von der Festkörperphysik kommen oder allgemein gute naturwissenschaftliche Kenntnisse haben“, sagt er. Mit dem Ziel, qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchs auszubilden, hat Q-Cells im Oktober sogar einen Stiftungslehrstuhl für Photovoltaik am Institut für Physik der Universität Halle-Wittenberg eingerichtet.

Müller selbst hat sich schrittweise der Photovoltaik genähert: Nach dem Studium in München, in dem er sich sehr auf theoretische Physik konzentrierte, und einer Diplomarbeit in experimenteller Biophysik stand er 1999 vor der Frage, ob er in die Industrie gehen oder eine Promotion anschließen sollte. „Zu der Zeit ging die ganze IT- und Dotcom-Blase hoch, und überall gab's Möglichkeiten zum Einstieg“, erinnert er sich. Er zog es dennoch vor, weiter wissenschaftlich zu arbeiten, allerdings wollte er etwas machen mit einem „sozi-

alen, ethischen und moralischen Anspruch“. Daher entschied er sich für die Photovoltaik und begann im Frühjahr 2000 am Institut für Solarenergieforschung in Hameln, einem An-Institut der Universität Hannover, seine Promotion. Kurz danach verabschiedete der Bundestag das Erneuerbare-Energien-Gesetz, das unter anderem den Erzeugern von Solarstrom feste Abnahmepreise garantiert. „Danach ging der Boom mit der Photovoltaik richtig los“, sagt Müller, „insofern war meine Entscheidung goldrichtig“.

Einstieg über Kooperationen

Während seiner Promotion beschäftigte er sich mit hocheffizienten, rückkontaktierten Solarzellen, die auf beiden Seiten lichtempfindlich sind, ein für die Physik „schon extrem anwendungsorientiertes“ Thema. Nachdem die Experimente abgeschlossen waren, wechselte Müller 2004 zu Q-Cells und schrieb parallel dazu im ersten Halbjahr 2005 seine Arbeit zusammen. Aus Kooperationen während der Doktorarbeit kannte er schon einige Firmen und entschied sich nach mehreren Vorstellungsgesprächen

und mit einigen Angeboten in der Tasche für Q-Cells: „Das Unternehmen ist extrem dynamisch und vor allem unabhängig“, begründet er seine Entscheidung. Zur attraktiven Unternehmenskultur zählt, dass sich alle Mitarbeiter vom Schichtarbeiter bis zum Vorstand duzen und dass auf formale Hierarchiestufen wenig Wert gelegt wird. „Der Umgang ist locker, aber natürlich hat man trotzdem seine Ziele und arbeitet effizient“, betont Müller.

Der Einstieg verlief direkt on the job. Zunächst betreute er Prozesse, mit denen er bereits aus der Promotion vertraut war, beispielsweise das CVD-Verfahren (chemical vapour deposition) zur Abscheidung von Antireflexschichten auf die Zelle. Aber schon bald nutzte er die Möglichkeiten, die eine schnell wachsende Firma bietet, in der die Aufgaben und Strukturen noch fließend sind. „Ständig öffnen sich neue Felder“, sagt Müller, „und es gibt einen sehr großen Gestaltungs-

steigern. „Fast alle Kosten an solar-erzeugtem Strom sind flächenabhängig“, erklärt er, „sodass der stärkste Hebel zur Kostensenkung darin besteht, aus der gleichen Fläche mehr Strom rauszuholen“. Q-Cells entwickelt daher gemeinsam mit Kooperationspartnern an Universitäten oder Fraunhofer-Instituten neue Zellentypen oder neue Prozesse, konzentriert sich dabei aber selbst auf Solarzellen auf Silizium-Wafern. Daneben besitzt Q-Cells Tochterunternehmen oder ist an Unternehmen beteiligt, die Dünnschichtzellen aus Silizium, Cadmiumtellurid oder sog. CIGS-Zellen entwickeln, wie Calyxo und Solibro. Diese haben sich ebenfalls in Thalheim angesiedelt, in der – nomen est omen – Sonnenallee. Von der Autobahn A9 aus sind die Kräne nicht zu übersehen, die von der Expansion künden. Ende Oktober hat Q-Cells dort eine weitere, die fünfte Produktionslinie eingeweiht, und die nächste Linie ist bereits in Planung. In das ebenfalls neue Bürogebäude ist auch Müller eingezogen, davor befand sich sein Arbeitsplatz aus Platzmangel noch in einem Container. Sein Arbeitstag dauert typischerweise von 8 bis 18 Uhr – „manchmal auch länger“ – und ist bestimmt von E-Mails, Terminen mit Kollegen und Kooperationspartnern. Auch die Gruppe zu managen kostet Zeit. Entscheidungen stehen an, welche Experimente geplant, durchgeführt und ausgewertet werden müssen. Selbst steht Müller allerdings gar nicht mehr an Maschinen. Ob er das bedauert? „Ja klar“, gibt er zögernd zu, „mir hat es immer Spaß gemacht, als Wissenschaftler an den Knöpfen zu drehen, aber genauso reizvoll sind die Gestaltungsmöglichkeiten, die ich nun habe.“

Müller ist überzeugt davon, dass sich das Wachstum der Branche auch in den nächsten Jahren ungebremst fortsetzen wird. „Wir haben das Ziel, die Photovoltaik zu einem substanziellen Energielieferanten zu machen“, sagt er, „bis dahin ist noch ein weiter Weg“. In der Tat: Etwas mehr als ein Zehntel des Stroms wird heute in Deutschland durch Wasserkraft, Wind oder Photo-

voltaik erzeugt. Je ein Viertel kommt hingegen aus Kernkraft-, Braunkohle- und Steinkohlekraftwerken und ein Zehntel aus Gaskraftwerken, die den großen Energiekonzernen wie E.ON, RWE, Vattenfall oder EnBW gehören. Durch die Liberalisierung der Energiemärkte werden sowohl der Strom als auch die primären Energieträger frei gehandelt. So findet der Großhandel für Strom beispielsweise an der Leipziger Strombörse statt, für Kohle hingegen in Amsterdam/Rotterdam/Antwerpen, im Jargon ARA genannt.

Um diesen Handel abzuwickeln, haben die Energiekonzerne eigene Gesellschaften gegründet. Eine davon ist die RWE Trading GmbH in Essen, die sich in einem Hochhaus unweit des Essener Hauptbahnhofs befindet. Das Foyer versprüht den Charme der 60er-Jahre, aber das Display, das abwechselnd den DAX sowie den Aktienkurs von RWE anzeigt, lässt keinen Zweifel daran aufkommen, dass das Marktgeschehen den Takt angibt. „Die RWE Trading ist im Wesentlichen aufgestellt wie eine Bank“, erläutert der Physiker Andreas Sodeur, „es gibt Handelstische und diverse Support-Funktionen, die die Händler unterstützen.“ Gehandelt wird mit unterschiedlichen *Commodities*, das heißt Strom, Gas, Kohle, Öl und auch CO₂-Zertifikaten. Zu den Aufgaben der RWE Trading gehört es, den Strom zu Marktpreisen zu bewerten und – da er sich kaum speichern lässt – möglichst langfristig im Großhandel zu verkaufen. Gleichzeitig gilt es, die Stromerzeugung durch den Einkauf von Brennstoffen und der erforderlichen CO₂-Zertifikaten abzusichern. Sowohl für Verkauf als auch Einkauf spielen sog. *Futures* eine entscheidende Rolle. Bei diesen Derivaten, die schon lange als Aktien- oder Zinsfutures bekannt sind, geht es generell darum, etwas in der Zukunft zu einem bereits heute festgelegten Preis zu kaufen. Künftig kann beim Strom nächstes Jahr bedeuten, aber auch in einer Viertelstunde, dann sprechen die Händler vom Short Time Position Management. Dessen Bedeutung hat aufgrund der kurzfristig



An der Leipziger Energiebörse EEX wurden im vergangenen Jahr über 1200 TWh Strom gehandelt.

spielraum.“ So hat er sich gemeldet, als die Frage zu klären war, ob ein Fertigungsschritt (die sog. Kantenisolation) künftig mithilfe eines Lasers statt mit Plasmaätzen durchgeführt werden sollte.

Bereits nach dem ersten halben Jahr hat Müller eine Gruppe aufgebaut für Laser- und Plasmaprozesse inklusive Mitarbeiterverantwortung. 2006 übernahm er die neu gegründete F&E-Abteilung, die sich vor allem damit beschäftigt, den Wirkungsgrad der Zellen zu

schwankenden Windenergie stark zugenommen. Darüber hinaus betreibt die RWE Trading auch Eigenhandel, kauft also die verschiedenen Commodities, um sie mit Profit weiter zu verkaufen.

Moderne Stochastik ist gefragt

Die zentrale Frage dabei ist die nach einem angemessenen Preis für diese Geschäfte. „Bei gewöhnlichen Future-Geschäften ist die Bewertung relativ einfach“, sagt Sodeur, „aber im Handel gewinnen komplexere Produkte an Bedeutung“. Dann ist seine aus sechs Mitarbeitern, darunter drei Physiker, bestehende Structuring-Gruppe besonders gefragt. Beispielsweise erhält ein Händler ein Angebot, ein Pumpspeicherkraftwerk über einen gewissen Zeitraum quasi zu leasen. Dann wird die Preisfindung und die Bewertung des inhärenten Risikos „sehr schnell extrem komplex“ angesichts der Tatsache, dass man zu jedem Zeitpunkt neu entscheiden kann, ob man den Strom verkauft oder ihn nutzt, um das Wasser wieder hochzupumpen für Zeiten, in denen die Nachfrage höher ist. „Es geht nicht nur darum, jetzt einen fairen Preis zu finden“, erläutert Sodeur, „sondern auch darum, Marktpreisbewegungen bestmöglich gegen Risiken *hedge*n, also absichern zu können“.

Die Methoden, die hierfür zum Einsatz kommen, gehen im Prinzip auf die Wirtschaftswissenschaftler Black und Scholes zurück, denen die wenigsten Physiker im Studium begegnen. Die einfacheren Modelle lassen sich aber auf partielle Differentialgleichungen zweiter Ordnung reduzieren, und „dafür sind Physiker Experten“, sagt Sodeur, „das haben wir mit der Schrödinger-Gleichung ausführlich durch-exerziert.“ Für komplexe Aufgaben wie die oben geschilderte reicht dies aber nicht mehr aus, stattdessen sind Methoden der modernen Stochastik gefragt. „Da muss man nach dem Studium noch eine erhebliche Lernkurve mitmachen“, betont Sodeur, „und ziemlich die Zähne zusammenbeißen“.

Sodeur selbst hat sein Physikstudium in Köln 2001 mit einer sehr mathematisch ausgerichteten Diplomarbeit über Brownsche Bewegung in mesoskopischen Drähten abgeschlossen. In Oxford sattelte er anschließend noch einen Master in Mathematical Finance drauf, nebenher, denn da war er bereits bei Artur Andersen bzw. d-fine im Financial and Commodity Risk Consulting angestellt. Eine Promotion hatte er schnell ausgeschlossen und sich stattdessen bei Investmentbanken und Unternehmensberatungen beworben. Nach drei Jahren als Berater suchte er eine neue Herausforderung im „spannenden Energiemarkt“. Anfang 2004 ist er zur RWE Trading gewechselt, unter deren etwas über 500 Mitarbeitern mehrere Dutzend Naturwissenschaftler und Ingenieure sind.

Sodeurs Arbeitsplatz befindet sich auf einem „Trading Floor“, einem Großraumbüro mit in engen Reihen angeordneten Arbeitsplätzen, jeweils mit mehreren Bildschirmen. Die Händler selbst sind auf mehrere Floors verteilt. Anfang 2009 zieht RWE Trading in ein neues Gebäude, in dem alle für Kontinentaleuropa zuständigen Energiehändler in dem dann größten europäischen Trading Floor sitzen werden. Sodeurs Kollege Georg Neuhold hofft, dass die Sitzordnung dann etwas lockerer wird. Locker ist hingegen bereits heute die Kleiderordnung – von dunklen Anzügen keine Spur.

Georg Neuhold ist 40 und erst Anfang 2007 zur RWE Trading gekommen, mit zehn Jahren Bankerfahrung. Nach seiner im Wesentlichen experimentellen Promotion über die Spektroskopie an ultradünnen Silberfilmen bewarb er sich 1996/1997 auf ganz unterschiedliche Stellen. „Ich habe gedacht, ich kann doch so viel“, erinnert er sich, „warum soll ich mich dann nur in eine Richtung bewerben?“. Die Dresdner Bank machte ihm ein Angebot im Risk Controlling. Zuvor hatte er sich das Standardbuch für Derivatebewertung von Hull gekauft. „Das hat sich gelesen wie ein Physikbuch, daher konnte das so schwer nicht sein“, sagt er. Nach einer Station bei

der DZ Bank ist er nun bei RWE Trading Head of Methodology and Policies innerhalb der Risikoabteilung und hat acht Mitarbeiter an den drei Standorten Essen, London und Swindon im Südwesten Englands. Sein Methodenteam arbeitet sehr projektorientiert und beschäftigt sich im Wesentlichen damit, neue Bewertungs- und Risikomodelle zu prüfen und zu verfeinern. „Wir analysieren, wie aussagekräftig die Modelle für das praktische Handelsgeschäft sind, und versuchen umgekehrt, die vielfältigen Einflussfaktoren aus der



Praxis in die Weiterentwicklung der Modelle einfließen zu lassen“, erläutert er.

Wie kompliziert die Probleme sein können, beschreibt Neuhold an einem Beispiel aus der Kohlelogistik, denn die RWE Trading muss auch sicherstellen, dass die Kohle dorthin kommt, wo sie gebraucht wird, nämlich zu den Kraftwerken. Und dabei können unerwartete Probleme auftauchen: Beispielsweise friert Kohle aus Murmansk hin und wieder in den Lören fest, sodass sich RWE kurzfristig zu höheren Preisen anderweitig eindecken muss. „Das Spannende am Energiehandel besteht darin, diese Vielzahl von Faktoren einzukalkulieren“, sagt Sodeur. In eine vollständige Modellierung müssten unter anderem klimatische Bedingungen, logistische Randbedingungen, Kohlepreise und Streckenraten eingehen – denn auch Frachstrecken werden gehandelt

Zu den Aufgaben der Energiehändler von RWE gehört es u. a., den im Kernkraftwerk Grundremmingen und anderen Kraftwerken erzeugten Strom langfristig zu verkaufen.

– inklusive deren Korrelationen, die alle mit Schätzfehlern behaftet sind.

Was das mit Physik zu tun hat? „Ob ich am Synchrotron experimentiere oder hier ein Bewertungsmodell prüfe, immer ist links die wahre Welt, rechts das Modell und dazwischen stehe ich“, sagt Neuhold. Zunächst müsse man immer überlegen, welche Effekte wichtig und welche weniger wichtig sind. „Das lernen Sie als Physiker ebenso wie die Aufgabe, einen Ansatz für ein Problem zu finden“. Weitere Stärken von Physikern sind der „hand waving Umgang mit Modellen und ihre sehr guten Fähigkeiten, die Einschätzungen der sehr erfahrenen Händler auf ein Modell abzubilden“, ergänzt Sodeur.

Der Arbeitstag von Sodeur und Neuhold ist sehr von Projekten und Anforderungen innerhalb der Firma bestimmt. Sodeur erhält Anfragen des Handels oder des Managements recht kurzfristig, häufig per Telefon. Entsprechend fallen die Arbeitszeiten aus. „Das ist sicher kein 9-to-5-Job“, sagt Neuhold, aber das erwarte auch niemand im Energiehandel, der sich global über alle Zeitzonen hinweg abspielt. Verglichen damit sind die Arbeitszeiten von Björn Beckmann übersichtlicher. Er arbeitet bei Siemens Power Generation in Mülheim, und seine 35-Stunden-Woche war eine Umstellung nach der Uni, wo er gewohnt war, länger zu arbeiten. Im Engineering von Gasturbinen

beschäftigt sich Beckmann im Gegensatz zu Sodeur und Neuhold auch mit sehr „handfesten Dingen“. „Ich wollte nicht in die Finanzbranche gehen oder eine sehr abstrakte reine Programmierstätigkeit ausüben“, sagt er. Stattdessen hat es ihn gereizt, Methoden aus der Physik auf den Maschinenbau zu übertragen. Das hätte aber auch in der Automobilindustrie sein können. Eine Gasturbine, die einige hundert Tonnen schwer ist und aus mehreren tausend Teilen besteht, findet er zwar „sehr beeindruckend“, aber ein „Gasturbinenfan bin ich nicht gewesen, und mein Herz schlägt nicht höher, wenn ich eine sehe“. An seinem Arbeitsplatz in einem Großraumbüro erinnert ohnehin nichts an Gasturbinen, allenfalls einige kleine Schaufelteile im Regal stellen den Bezug zu Turbinen her.

Während des Physikstudiums in Duisburg galt sein Interesse zunächst mehr den Grundlagen. Monte-Carlo-Simulationen für magnetische Schichtsysteme waren das Thema seiner Diplomarbeit, anschließend promovierte er in der gleichen Arbeitsgruppe über die Eigenschaften von nanostrukturierten magnetischen Systemen. Das Ziel bestand darin, ein grundlegendes Verständnis des Exchange Bias-Effekts zu erlangen, der seit langem bekannt ist und für die magnetische Datenspeicherung eine wichtige Rolle spielt. Diese Aufgabe erforderte u. a. das Lösen von sto-

chastischen Differentialgleichungen – also Methoden, wie sie auch Andreas Sodeur und Georg Neuhold anwenden.

Physiker und handfester Maschinenbau

Bereits lange vor Ende seiner Promotion schaute sich Beckmann nach Stellenangeboten um. Er verschickte nur drei Bewerbungen und unterschrieb frühzeitig den Arbeitsvertrag mit Siemens. Seit Februar 2007 arbeitet er in der noch recht jungen Gruppe Probabilistic Design, zu der an den Standorten Orlando/Florida und Mülheim mittlerweile acht Mitarbeiter und ein Doktorand gehören. Da beim konventionellen Design von Bauteilen und Komponenten immer nur mit einem Punkt im Parameterraum gerechnet wird, müssen Sicherheitsfaktoren berücksichtigt werden, um Schwankungen bei Materialparametern, Fertigungstoleranzen und sonstigen variablen Einflussgrößen abzudecken. Dadurch erhält man die Gewissheit, dass die berechneten Größen wie z. B. Wirkungsgrad und Lebensdauer auch letztendlich im Betrieb wirklich erreicht werden und man dies gegenüber dem Kunden dann auch garantieren kann. Im Gegensatz dazu berücksichtigt das Probabilistic Design generell Wahrscheinlichkeitsverteilungen dieser Größen und Parameter. Entsprechend ist das Ergebnis eines solchen Prozesses nicht einfach eine Zahl, sondern ebenfalls eine Verteilung. „Dann kann man kritische Bauteile so auslegen, dass ihre Ausfallwahrscheinlichkeit entsprechend gering ist, vergleichbar zum Beispiel mit dem Risiko, vom Blitz erschlagen zu werden“, erläutert Beckmann, „und dagegen versichert man sich ja auch nicht.“ Weitere Einsatzfelder der probabilistischen Methoden sind zum Beispiel unter den Schlagworten *design to cost* bekannt – statt Bauteile zu konservativ auszulegen, sollen sie den Mindestanforderungen genügen, aber auch nicht mehr – oder *robust design*: „Dann können wir bei der Fertigung ruhig gewisse Toleranzen zulassen, ohne



Siemens Power Generation

Für ein E.ON-Kraftwerk im bayerischen Irsching hat Siemens diese Gasturbine

entwickelt, die mit 340 Megawatt die weltweit leistungsstärkste ist.

dass man auf einmal ein Fragezeichen im Kopf hat, ob das Bauteil tatsächlich seine Aufgabe erfüllt“, erklärt Beckmann.

Beckmanns Einstieg verlief sehr direkt: „Ich wurde ins eiskalte Wasser geschmissen“, erinnert er sich, „kurz nach meinem Einstieg ist die einzige Kollegin vor Ort in Mutterschutz gegangen, und ich musste die Fahnen hier in Mülheim alleine hochhalten.“ Doch er biss sich durch: In Schulungen für die Ingenieure, die Gasturbinen in Betrieb nehmen, machte er sich mit den Grundlagen vertraut und lernte Kollegen aus anderen Abteilungen kennen. In seinem ersten Projekt im Rahmen des *service engineering* ging es darum, die Lebensdauer eines Gehäusebauteils neu zu bewerten. „Bei der ursprünglichen Betrachtungsweise war das Bauteil auf x Betriebsstunden ausgelegt“, erläutert er, „jetzt waren die Stunden rum, und wir wollten wissen, ob es nicht auch länger hält“. Um diese Frage zu beantworten, musste er u. a. Informationen über die Werkstoffe, die Strukturmechanik, gemessene Parameter etc. zusammentragen, die alle in die Modellierung eingehen. „Dabei geht es nicht um das Fachwissen in der Physik“, sagt er, „sondern um das Methodische.“ Da wäre zunächst die Frage zu klären, welche Verteilungen für unterschiedliche Größen sinnvoll sind, dann ermöglichen es Finite-Element-Rechnungen, die thermische und daraus die mechanische Belastung zu modellieren, und schließlich erlauben andere Methoden, die auf viel Empirie beruhen, eine Aussage darüber, ob ein Bauteil versagt oder nicht. Was das Ergebnis dieses Projekts war? „Das Bauteil bleibt wie es war, aber man hat jetzt die Gewissheit, dass es mehr aushält, als man in der Vergangenheit glaubte“, sagt Beckmann, der in der Firma in eigener Sache wirbt: „Viele sehen noch nicht den Benefit von diesen Methoden“.

Die Energiebranche ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie sich Physiker immer wieder junge Arbeitsgebiete erschließen: Noch vor wenigen Jahren war an eine großindustrielle Produktion von

Solarzellen nicht zu denken, und der Energiehandel war unbekannt. Dass Physiker in diesen Gebieten zum Zug kommen, liegt häufig daran, dass es spezielle Studiengänge (noch) nicht gibt, wie bei der Photovoltaik. Eher noch wichtiger ist allerdings, dass sie gelernt haben, ihre „Denke“ und ihre Methoden auf ganz neue Aufgaben wie den Energiehandel oder auf traditionelle Gebiete wie den Maschinenbau zu übertragen. Mussten Jörg Müller, Georg Neuhold oder Björn Beckmann aber Physik studieren, um ihre heutige Tätigkeit auszuüben? Bei keinem der Gesprächspartner lässt sich diese Frage uneingeschränkt mit Ja beantworten. In der Photovoltaik geht es primär um Fachkenntnisse, und ein Physiker, der diese mitbringt, ist will-

kommen. Björn Beckmann kann hingegen getrost vergessen, was er über Magnetismus gelernt hat, denn bei ihm stehen die erlernten Methoden im Vordergrund. Im Prinzip wäre ein Mathematiker mit gutem Verständnis der Stochastik auch geeignet, meint er, „aber es erleichtert natürlich die Kommunikation mit Maschinenbauern oder Materialwissenschaftlern, dass ich weiß, was ein HS-Diagramm oder eine Korngrenze ist.“ Als Physiker habe er in jedem Fall gelernt, „die wesentlichen Einflussgrößen zu lokalisieren“. Dies scheint das verbindende Element zu sein, das Georg Neuhold so auf den Punkt bringt: „Was passiert, wenn ich da oder da drehe? Ist das wichtig oder nicht?“ Und darauf kommt es nicht nur in der Energiebranche an.

■ „Der Markt wird immer härter“

In welchen Bereichen setzt Q-Cells Physiker ein?

Physiker sind bei uns ausschließlich in der Forschung und Technologie beschäftigt.

Wie viele Physiker sind das derzeit?

Etwa 50.

Wie wird sich diese Zahl in den nächsten Jahren entwickeln?

Diese Zahl wird 2008 voraussichtlich um 50 bis 100 Prozent wachsen.

Finden Sie derzeit ausreichend qualifizierten Nachwuchs?

Ja, aber wir müssen etwas dafür tun, und der Markt wird immer härter. Wir möchten aber nicht auf diesen Jammerzug aufspringen, dass wir keine geeigneten Leute finden. Wir setzen auf unser Unternehmen und machen unkonventionelle Personalmarketingaktivitäten, um an die Leute ranzukommen.

Was heißt das?

Wir bereiten zum Beispiel eine Imagekampagne für uns als Arbeitgeber vor. Dazu gehört unter anderem eine Plakataktion am Leipziger Bahnhof, die Q-Cells als Arbeitgeber bekannt machen soll und auf diese Zielgruppen abzielt.

Welche Rolle spielt die Promotion?

Keine. Wir schreiben keine Stellen aus, in denen wir explizit die Promotion fordern. Entscheidend ist die fachliche Qualifikation. Wenn wir einen Spezialisten zu einem Thema finden, der nicht promoviert hat, ist uns das auch genehm.

Wie hoch ist das typische Einstiegsgehalt?

Es gibt kein typisches Einstiegsgehalt, da dieses sehr nach Fachgebiet und Erfahrung variiert und teilweise individuell verhandelt wird. Wir kommunizieren auch keine Gehaltsspanne, weil man das nicht generalisieren kann.

Was bietet Q-Cells über das Gehalt hinaus Absolventen?

Das Unternehmen zahlt erfolgsabhängige Tantiemen, die sowohl von individuellen Zielen als auch vom Unternehmenserfolg abhängen. Außerdem bietet die Q-Cells Academy ein großes Angebot an Weiterbildungsprogrammen, das sehr stark gefördert und genutzt wird, mit individuellen Trainingsprogrammen. Weitere Anreize sind ein Shuttle-Bus, der die Mitarbeiter am Bahnhof abholt, ein Massage-Service und eine super Kantine, die rund um die Uhr warmes Essen anbietet.

Interview mit Franka List, Human Resources Development, Q-Cells.