

Adlershof special

03/2008

// DER SONNE ENTGEGEN
ON TOWARDS THE RISING SUN //

// NEUES PHOTO-
VOLTAIKZENTRUM

NEW TECHNOLOGY CENTRE
FOR PHOTOVOLTAICS //

// BEWEGLICH
IN DIE ZUKUNFT

THE MOVERS OF
THE FUTURE //

// SILIZIUM
ADÉ

FAREWELL
TO SILICON //

// INHALT

INDEX //

02 //		SOLARSTADT ADLERSHOF SOLAR CITY ADLERSHOF
06 //		NEUES PHOTO-VOLTAIKZENTRUM NEW TECHNOLOGY CENTRE FOR PHOTOVOLTAICS
08 //		UNKONVENTIONELLE ENTWICKLUNGEN UNCONVENTIONAL DEVELOPMENTS
10 //		BEWEGLICH IN DIE ZUKUNFT THE MOVERS OF THE FUTURE
12 //		FVS - EIN DEZENTRALES GROSSFORSCHUNGS-INSTITUT FVS - A DECENTRALISED LARGE-SCALE RESEARCH INSTITUTE
14 //		SILIZIUM ADÉ FAREWELL TO SILICON
16 //		REISE INS TAL DER OPTIK A TRIP TO THE OPTICS VALLEY
17 //		ADLERSHOF IN ZAHLEN ADLERSHOF IN FIGURES



// IMPRESSUM

IMPRINT //

**// Herausgeber
Publisher //**
WISTA-MANAGEMENT GMBH

**// Verantwortlich
Person in charge //**
Dr. Peter Strunk

**// Redaktion
Editorial staff //**
Rico Bigelmann, Sylvia Nitschke

**// Autoren
Authors //**
Rico Bigelmann (rb), Dr. Bernd Rech (br), Thomas Wölter (tw)

**// Übersetzung
Translation //**
Lost in Translation?, Berlin

**// Layout und Gesamtherstellung
Layout and overall production //**
zielgruppe kreativ GmbH
www.die-zielgruppe.com

**// Anzeigenverkauf
Ad sales //**
zielgruppe kreativ GmbH
www.die-zielgruppe.com

**// Fotos
Photos //**
Titelbild/title illustration: Pierre Vauthey/CORBIS SYGMA; Inhalt/Index: Imagebroker; S./pp. 2-3: Solon, Stefan Ramlin; S./p. 4 o.li.: WISTA-MG; S./p. 6 u.: Hierholzer Architekten BDA; S./p. 11: Solon, Norbert Michalke; S./p.: 13 FVS/FZJ; S./pp. 14-15: M.Dannert; S./p. 15: Hans Wiedl; S./pp. 16-17: WISTA-MG; S./pp. 1, 4 o.r. + u., 5, 6 o., 7-8, 10, 12, 14 li.: Tina Merkau

**// Redaktionsadresse
Editorial staff address //**
WISTA-MANAGEMENT GMBH
Bereich Kommunikation
Rudower Chaussee 17
12489 Berlin
Tel.: 030/6392-2238
Fax: 030/6392-2236
E-Mail: nitschke@wista.de
www.adlershof.de/journal

// Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Nachdruck von Beiträgen mit Quellenangabe gestattet. Belegexemplare erbeten.

Contributions indicated by name do not necessarily represent the opinion of the editorial staff. Reprinting of contributions permitted with source references. Specimen copies requested. //

Vor zwei Jahren wechselte ich aus dem äußersten Westen der Republik, aus Aachen, nach Berlin. Die herausragenden Möglichkeiten des Forschungsstandorts Berlin und die enorme Dynamik der Photovoltaik-industrie in den neuen Bundesländern haben mich begeistert. Meine neue wissenschaftliche Heimat, die Abteilung Silizium-Photovoltaik des Hahn-Meitner-Instituts, liegt im Herzen des Campus Adlershof. Es sind nur wenige Schritte zu den Firmen, die in diesem „special“ porträtiert werden. Gerade diese räumliche Nähe nutzten schon etliche „ehemalige“ Kolleginnen und Kollegen zum Wechsel in die Industrie. Schnell sitzt man allerdings in Forschungsprojekten wieder im selben Boot.

Die Photovoltaik birgt das größte Potenzial aller erneuerbaren Energieträger. Allerdings sind noch erhebliche Kostensenkungen erforderlich, um es für eine zukünftige nachhaltige Energieversorgung zu erschließen. Neuartige Dünnschichtsolarzellen versprechen einen großen Schritt auf dem Weg zu kostengünstigem Solarstrom. Unternehmen wie Sulfurcell, Global Solar und Inventux gehen diesen Weg in Berlin. Der Einsatz von recyceltem metallurgischem Silizium wird zudem die Energiebilanz bei der Herstellung von Silizium-Dünnschichtzellen verbessern. Die deutsche Tochter Berlin Solar der amerikanischen Firma CaliSolar Inc. entwickelt dieses Verfahren weiter und baut die Kapazitäten deutlich aus.

// DER SONNE ENTGEGEN ON TO THE RISING SUN //

Insgesamt gilt es, die Zukunftstechnologie Photovoltaik erfolgreich und langfristig in Deutschland zu etablieren und auszubauen. Dazu müssen die Anstrengungen in Forschung und Ausbildung deutlich verstärkt werden, um dem internationalen Wettbewerb standzuhalten. An der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und industrieller Umsetzung planen das Hahn-Meitner-Institut Berlin und die Technische Universität Berlin - in Zusammenarbeit mit der Industrie - den Aufbau eines „Kompetenzzentrums Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik Berlin“. Kein Zufall, dass es in Adlershof entsteht. Der Aufbaumanager für dieses neue Zentrum, Dr. Rutger Schlatmann, hat seine Tätigkeit gerade begonnen. Übrigens: Er kommt aus der niederländischen Photovoltaikindustrie - ebenfalls der Sonne entgegen.

//

Two years ago I moved from Aachen in the Republic's deepest west to Berlin. I was fascinated and thrilled by both the excellent opportunities Berlin offers as a research location and the enormous dynamism of the photovoltaic industries in the former GDR. My new scientific home, the Silicon Photovoltaics Department of the Hahn Meitner Institute, lies at the heart of the Adlershof Campus, only a few steps away from the companies featured in this special edition. Many "former" colleagues have taken advantage of this proximity in order to move into the industry. However, we all soon find ourselves back in the same boat on new research projects.

Photovoltaics promises the greatest potential of all renewable energy

sources. Nevertheless, if we are to create a sustainable energy supply for the future, we still need considerable cost cuts. New types of thin-film solar cells promise great advances on the path to low-priced solar power, a path followed in Berlin by companies such as Sulfurcell, Global Solar, and Inventux. The introduction of up-graded metallurgical grade silicon will distinctly improve the energy balance in producing thin-film solar cells. This is one of the major objectives of Berlin Solar, a subsidiary company of californian-based CaliSolar Inc.

Ultimately we must all direct our efforts towards establishing and developing the future technology of photovoltaics for a successful and long-term career in Germany. A substantial increase in research and training is therefore necessary if we are to stand up to international competition. At the interface between basic research and industrial realisation the Hahn Meitner Institute and the Berlin Institute of Technology, in collaboration with industry, are planning the setup of a "Berlin Thin-Film and Nanotechnology Competence Centre for Photovoltaics", and it is by no means a coincidence that this centre should be erected in Adlershof. Its setup manager, Dr. Rutger Schlatmann, has just embarked on his activities. Coming from the photovoltaics industry in the Netherlands he, too, has made a move - on towards the rising sun.

Ihr / Yours



Prof. Dr. Bernd Rech
Leiter Abteilung Silizium-Photovoltaik
Hahn-Meitner-Institut Berlin
// Silicon Photovoltaics Department Manager
Berlin Hahn Meitner Institute

// SOLARSTADT ADLERSHOF

Es sei notwendig zur Energieversorgung der Menschheit, anstelle der Verbrennung von fossilen Energieträgern, die Wandlung der Sonnenergie in Elektroenergie zu forcieren. Weise Worte des sowjetischen Wissenschaftlers Abram Joffe, gesprochen vor 75 Jahren, als der Wirkungsgrad von Photoelementen gerade ein Prozent betrug. Ganz in seinem Sinne ist Adlershof heute eine große Testanlage.

SOLAR CITY ADLERSHOF //

“It is necessary to make every effort to supply mankind with energy by converting solar power to electricity instead of burning fossil fuels” - wise words spoken by the Soviet scientist Abram Joffe seventy five years ago, when the effectiveness of photoelements amounted to a mere one per cent. Today, Adlershof is a major test rig just as he would have wished it.



// Klaus Thiessen verfolgt ein Ziel: Adlershof soll ein großer Solarcampus werden.

Klaus Thiessen aims for Adlershof to become one big Solar Campus. //



SOLAR CITY ADLERSHOF //

// Derzeit könnten mit der jährlichen Gesamtleistung von 450.000 Kilowattstunden ca. 100 Einfamilienhäuser versorgt werden. Volker Keddig, Geschäftsführer der Max Fuss EMV, vor der Anlage auf dem Dach.

At present the total output of all photovoltaics systems of 450,000 kilowatt-hours provides energy for approx. 100 detached houses. Volker Keddig, CEO of Max Fuss EMV, in front of the PV-system on top of the company's building. //



// SOLARSTADT ADLERSHOF

Deutsche Unternehmen gelten auf dem Gebiet der Photovoltaik (PV) als international führend. Adlershof belegt hier einen klaren Spitzenplatz: Der Standort verfügt über eine besonders hohe Dichte von Forschung und unternehmerischer Aktivität auf dem Gebiet der PV. „Als Wissenschaftler und Produzenten haben wir zu beweisen, dass Photovoltaik keine Spielerei ist, sondern dazu beiträgt, fossile Brennstoffe einzusparen“, sagt Professor Klaus Thiessen. Vehement verfolgt er seit Gründung des Technologieparks ein Ziel: Adlershof soll zu einem großen Solarcampus werden.

Wie erfolgreich Adlershof dabei schon ist, dokumentiert eine Vielzahl von Photovoltaikanlagen auf den Dächern und an den Fassaden der Adlershofer Gebäude. Sie sind zu Testflächen für unterschiedliche Technologien geworden, für Module u. a. von Solon, Conergy, Sulfurcell, S.A.G. Solarstrom und Unisolar. Die zehn Solarmover sind der sichtbarste Beleg dafür. Insgesamt fünf PV-Anlagen betreibt die Firma Dachland, darunter die geschwungene Solarfassade des Ferdinand-Braun-Instituts. Nicht nur die Dächer der großen Technologiezentren oder des Instituts für Mathematik

und Informatik der Humboldt-Universität sind mit PV-Anlagen ausgestattet, auch private Bauherren wie z. B. die Firma Fuss EMV oder Rost Werkstätten setzen auf diese Art der Energiegewinnung. Und auch im Wohnquartier am Landschaftspark baute das ökologischen Baugruppenprojekt „Lebenstraum Johannisthal“ Lehmhaus-Doppelhäuser mit Solaranlage. Thiessens nächstes Etappenziel ist schon avisiert: Zwei denkmalgeschützte ehemalige Hangars auf dem Gelände möchte er zu gern mit Solarzellen aus amorphem Silizium bestücken lassen. //rb

In the field of photovoltaics (PV) German companies are regarded as global leaders. Here Adlershof adopts an undisputed top position, its location boasting a particularly high research and entrepreneurial density on the PV sector. „As scientists and producers we must furnish proof that photovoltaics is not just a transient fad, but a contribution towards saving fossil fuels,“ explains Professor Klaus Thiessen. Ever since the Technology Park was founded he has been vehemently pursuing the one objective: to turn Adlershof into a large-scale solar campus.

Testimony to his success is provided by a great many photovoltaic installations on the roofs and facades of the Adlershof buildings, which have become testing areas for diverse technologies in the form of modules e.g. from Solon, Conergy, Sulfurcell, S.A.G. Solarstrom, and Unisolar. The most visible evidence is provided by the ten solar movers. A total of five PV systems are being operated by the company Dachland, including the solar facade of the Ferdinand Braun Institute. Not only do the technology centers and the Mathematics and Computer Sciences

Institute of Humboldt University have PV systems on their roofs. Likewise, private building owners such as Fuss EMV and Rost workshops utilize solar energy. And also the residential quarters at the landscape park built by the ecological building group project “Lebenstraum Johannisthal” feature semidetached loam-work houses with solar systems.

Thiessen has already set his sights on his next intermediate target: he would just love to fit two listed former hangars with solar cells of amorphous silicon.



// Peter Rost, Geschäftsführer der Rost Werkstätten, betreibt die größte private PV-Anlage im Technologiepark.

Peter Rost, CEO of Rost Werkstätten, runs the largest privately installed PV-System in the technology park. //



Wir entwickeln mit Ihnen Ideen für Ihre Räume!

- Bedarfsanalyse
- Sitzberatung und Probesitzen
- Projektierung
- Realisierung
- Speziallösungen für Menschen mit körperlichen Behinderungen
- Nachbetreuung

aktion **BÜRO KOMPLETT IN 2 WOCHEN!**

Von der Planung bis zum fertigen Büro. Wir realisieren Ihre komplette Büroausstattung gemeinsam mit Ihnen in nur 2 Wochen!

Heike Legler
Objekt & Konzept
Rudower Chaussee 29 OWZ
12489 Berlin
fon +49 30 6392 1760
fax +49 30 6392 1762
www.legler-ok.de

HEIKE LEGLER
OK
OBJEKT & KONZEPT

// NEUES PHOTO-VOLTAIKZENTRUM

Berlin hat nach den Worten seines Wirtschaftssenators Harald Wolf beste Voraussetzungen, einer der weltweit führenden Standorte für die Solarwirtschaft zu werden. Ein Impulsgeber dieser Entwicklung ist die Photovoltaikbranche in Deutschlands größtem Technologiepark in Adlershof. Sie bekommt nun ein neues Zentrum für Dünnschicht- und Nanotechnologien in der Photovoltaik. Am 15. April hat der Aufsichtsrat der WISTA-MANAGEMENT GMBH den 10.500-Quadratmeter-Bau beschlossen.

Noch blickt in den Himmel wer ans Ende der Schwarzschildstraße fährt. Doch in unmittelbarer Nachbarschaft zum Zentrum für Photonik und Optische Technologien soll bald ein ähnlich anspruchsvolles neues Technologiezentrum stehen. „Die Idee dazu gärt bereits seit über einem Jahr“, sagt Dr. Bernd Ludwig, Leiter des Photonikzentrums und auch „Bauherr“ des neuen Zentrums. Die Photovoltaikbranche zeigt seit Langem starkes Interesse an Adlershof. Die Solon AG, führender Anbieter von Photovoltaikanlagen für solare Großkraftwerke, verlegt ihre neue Firmenzentrale hierher und bringt das US-Unternehmen Global Solar gleich mit. Berlin Solar arbeitet am „upgrading“ von „Alt“-

Silizium und will spätestens 2009 in Adlershof produzieren. Die Abteilung Silizium-Photovoltaik des Hahn-Meitner-Instituts forscht im Technologiepark, Sulfurcell bereitet die Massenproduktion von siliziumfreien Solarzellen vor.

Eine Umfrage unter den führenden Photovoltaikunternehmen der Region war Basis der Entscheidung für das neue Zentrum. Alle Unternehmen erwarten ein starkes Wachstum und damit verbundene erhöhte Nachfrage nach Labor- und Produktionsflächen. „Das hat uns natürlich ermutigt“, sagt Ludwig.

Nach dem Beschluss des Aufsichtsrats wird nun die europaweite

Ausschreibung und der Architekturwettbewerb vorbereitet. Das Gebäude mit einer Bruttogeschossfläche von 10.500 Quadratmetern wird über speziell ausgestattete Labors, Büros, eine Halle sowie Lager- und Werkstatträume verfügen. Dach und Fassade sollten selbstverständlich auch Platz für eine Photovoltaik-Anlage bieten. Im neuen Zentrum können PV-Firmen an ihren neuen Konzepten forschen und entwickeln. Die Halle steht für Pilotproduktionen zur Verfügung. 22 Millionen Euro wird der Neubau kosten, der Ende 2010 stehen soll. 90 Prozent davon übernimmt die Europäische Union.

// rb



// Dr. Bernd Ludwig, „Bauherr“ des neuen Zentrums.

Dr Bernd Ludwig, „owner“ of the new center. //

NEW TECHNOLOGY CENTRE FOR PHOTO-VOLTAICS //

In the words of Harald Wolf, Senator for Economics, Berlin has the best of everything it needs to become one of the world's leading locations for solar trade. One boost to this development is provided by the photovoltaics sector in Germany's largest technology park in Adlershof. It is presently being equipped with a new centre for thin-film and nanotechnologies in photovoltaics. On 15 April the supervisory board of WISTA-MANAGEMENT GMBH approved the plans for the 10,500 m² building.

You can still see the sky when you proceed along Schwarzschildstraße. However, a new high-quality technology centre will soon be established, in direct proximity to the Photonics and Optical Technologies Centre. „The idea for this has been turning in our heads for over a year now,“ says Dr Bernd Ludwig, head of the Photonics Centre and „owner“ of the new centre. For quite some time the photovoltaics sector has been showing great interest in Adlershof. Solon AG, a leading pro-

vider of photovoltaic installations for large-scale solar power stations, will be setting up its new headquarters here, bringing along the US company Global Solar. Berlin Solar is working on upgrading „old“ silicon and intends to start producing in Adlershof by 2009 at the latest. The silicon photovoltaics department of the Hahn Meitner Institute conducts its research at the Technology Park, and Sulfurcell is preparing the mass production of silicon-free solar cells.

A survey conducted among the leading photovoltaics companies in the region provided the basis on which the decision in favour of the new centre was made. All companies expect strong growth and in turn a greater demand for laboratory and production space. „All this of course has been encouraging,“ explains Ludwig.

Following the supervisory board's decision preparations are now under way for the pan-European call for tenders and the architecture competition. With a gross floor area of 10,500 square metres the building will be fitted with specially equipped laboratories, offices, a hall, and workshop rooms. And of course both the roof and the facade should provide space for photovoltaic installations. At the new centre PV companies can research into and develop their new concepts. The hall will be available for pilot productions. The new building will cost Euro 22m and will be ready by the end of 2010. Of these costs 90 percent will be provided by the European Union.

// Beschlossene Sache: Adlershof baut ein neues Zentrum für Dünnschicht- und Nanotechnologien in der Photovoltaik.

Adlershof: Determined to build a new centre for thin-film and nanotechnologies in photovoltaics. //

Auf dem Weg zur ökonomisch sinnvollen und ökologisch akzeptablen Energieversorgung mit Solarstrom liegen noch große Hindernisse. Solarzellen müssen effizienter und billiger werden, um wirtschaftlich mit fossilen Energieträgern konkurrieren zu können. Der Schlüssel liegt in der Entwicklung des physikalisch, ökonomisch und ökologisch optimalen Basismaterials. Davon ist auch Fritz Kirscht überzeugt.

// UNKONVENTIONELLE ENTWICKLUNGEN

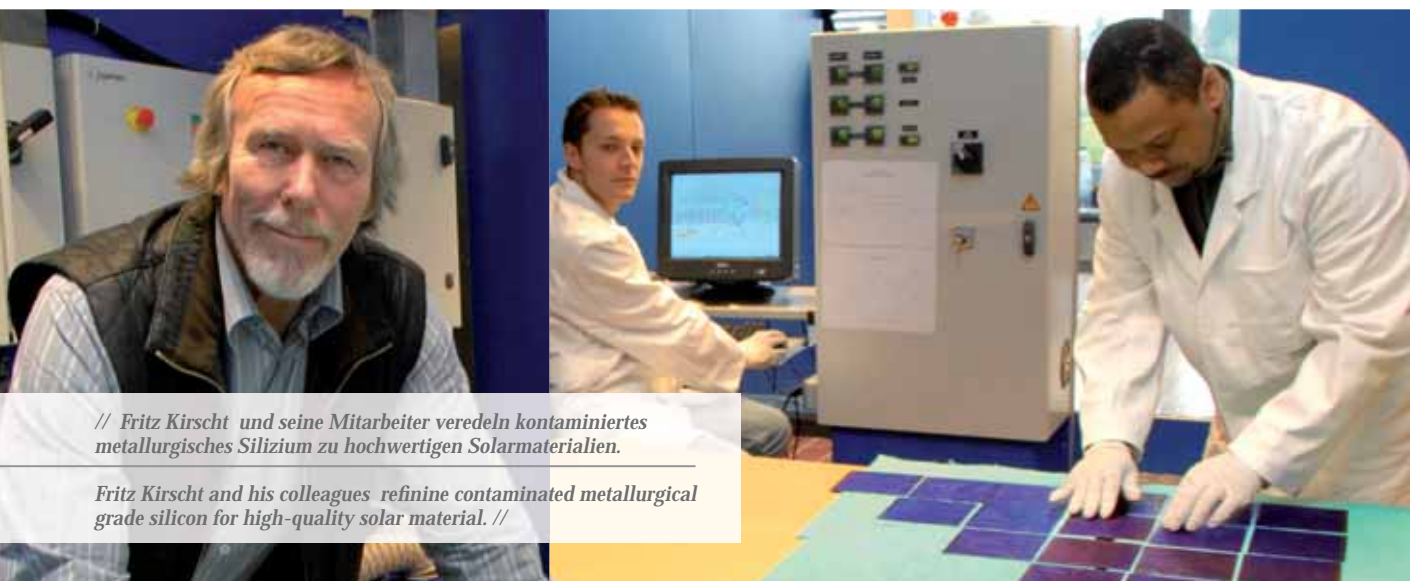
Fritz Kirscht ist Geschäftsführer der 2006 gegründeten Berlin Solar GmbH, einer Tochtergesellschaft der kalifornischen CaliSolar Inc. Er ist derzeit viel unterwegs. Als Vortragender beispielsweise zum Thema „Erforschung, Entwicklung und Erprobung von Technologien zur Behandlung, und Veredelung von kontaminiertem metallurgischem Silizium zu hochwertigen Solarmaterialien“. Genau daran arbeitet sein Unternehmen in den Laboren in Adlershof, wo im kommenden Jahr auch eine Fabrik entsteht.

Kristallines Silizium ist der Aus-

gangsstoff, der bislang durch Ausgeglichenheit in seinen Leistungsparametern das beste Gesamtergebnis erreicht. Mehr als 90 Prozent der weltweit genutzten Solarmaterialien basieren darauf. Es wird auch auf absehbare Zeit das dominierende „Massenmaterial“ bleiben. Roh-Silizium wird konventionell unter hohem Energie- und Kostenaufwand gewonnen, entgegen dem Anspruch von „sauberer“ Energiegewinnung.

„Upgrading“ heißt das Schlagwort. Die Verknappung des Rohstoffs führte zu unkonventionellen Entwicklungen wie dem „upgrading“,

dem Veredeln von metallurgischem Silizium (UMG). Roh-Silizium auf UMG-Basis hat enorme Vorteile, wie eine deutliche Reduzierung der eingangs aufzuwendenden Energie und dadurch eine signifikante Kostensenkung für die Herstellung von Solarzellen. Derartige Solarzellen sind bislang jedoch qualitativ noch unausgereift im Vergleich zu Solarzellen auf der Basis von hochreinem konventionellen Roh-Silizium. Das Ziel von Berlin Solar ist es, Technologien zu entwickeln, um auf der Basis derartigen „low-grade“ Ausgangsmaterials „high-grade“ Solarzellen zu produzieren. // tw



// Fritz Kirscht und seine Mitarbeiter veredeln kontaminiertes metallurgisches Silizium zu hochwertigen Solarmaterialien.

Fritz Kirscht and his colleagues refine contaminated metallurgical grade silicon for high-quality solar material. //

UNCONVENTIONAL DEVELOPMENTS //

The road to an economically viable and ecologically acceptable supply of solar energy still presents great obstacles. Solar cells must become cheaper and more efficient if they are to compete effectively with fossil energy sources. The key lies in the development of a base material with the optimal physical, economical, and ecological properties – a conviction shared by Fritz Kirscht.

Fritz Kirscht is the managing director of Berlin Solar GmbH, founded in 2006 as a subsidiary of the Californian CaliSolar Inc. At present he is on the move a lot, e.g. as a lecturer on technology research, development, and trials for treating and refining contaminated metallurgical grade silicon for high-quality solar materials – which it is precisely what his company is working on in the

Adlersdorf laboratories, soon to be the site of a new factory to be built in the coming year.

Crystalline silicon is the source material whose consistent performance parameters have ultimately yielded the best overall findings to date. Over 90 percent of the solar materials used worldwide are based on this. Also in the foreseeable future it will continue

to be the predominant “mass material”. However, the conventional method of gaining raw silicon involves high energy consumption and costs, contrary to the claim of “cleaner” energy generation.

The keyword here is “upgrading”. The shortage of raw materials has led to unconventional developments like upgraded metallurgical grade (UMG) silicon. UMG-based raw silicon presents enormous advantages, e.g. considerable reductions in initial energy consumption and, consequently, significant cuts in the production costs for solar cells. However, solar cells produced in this manner do not as yet exhibit the quality of solar cells based on conventional high-purity raw silicon. The objective of Berlin Solar is to develop technologies that can turn these low-grade source materials into high-grade solar cells.

Ihr Dienstleistungspartner vor Ort!



Autocenter Ralf Graubaum
Neuwagen • Jahreswagen • geprüfte Gebrauchtwagen

BMW
Werkstatt



Peugeot

- Neu- und Gebrauchtwagen
- Verkauf, Reparatur und Wartung

BMW

- Jahres- und Gebrauchtwagen,
- Neuwagenvermittlung, Werkstattservice

- Werkstattservice
- Karosserie- und Lackreparaturen
- Smart-Repair
- Beulendoktor
- Fahrzeugreinigung
- Einbau von elektrischen Fahrtenbüchern u. ä.

Fragen Sie uns zu allen Belangen rund um Ihr Auto!

707 61 32 30

Öffnungszeiten: Mo - Fr 7-19 Uhr, Sa 9-14 Uhr
Am Studio 10 • 12489 Berlin



// BEWEGLICH IN DIE ZUKUNFT

// Zehn Meter breit, fünf Meter hoch und 3.700 Kilogramm schwer. Die zehn Solon Mover in Adlershof versorgen seit 2004 etwa 20 Haushalte mit Solarstrom.

Ten metres wide, five metres high, and tipping the scales at 3,700 kilograms: the ten Solon movers in Adlershof have been supplying about twenty households with solar electricity since 2004. //

Sie sind eine eindrucksvolle Präsentation und sehen wie Kraftwerke der Zukunft aus. Die zehn Solar-Mover im Technologiepark Adlershof sind sich selbst nach der Sonne ausrichtende Photovoltaikanlagen. Sogenannte nachgeführte Solarkraftwerke erzielen durch ihre Beweglichkeit bis zu 40 Prozent mehr Leistung als statische Anlagen. Das derzeit weltweit größte dieser Kraftwerke mit 1.500 Movern steht nahe Würzburg. Es wurde ebenso wie die Adlershofer Pilotanlage von der Solon AG hergestellt.

Nichts Geringeres hatten sich die sechs Gründer des Unternehmens 1997 auf ihre Fahnen geschrieben, als den leidenschaftlichen Kampf für den ökologischen Wandel im Energiemarkt. Dieser Ansatz hat – natürlich in Englisch – seinen Weg auch in die Firmenphilosophie gefunden. Die Leidenschaft ist den „Pioniers of Power“ in den vergangenen zehn Jahren nicht abhanden gekommen. So meldete das Unternehmen erst kürzlich ein Umsatzwachstum von 70 Prozent für das Jahr 2007. Die Solon AG ist ein führender europäischer Hersteller von Solarmodulen und Photovoltaiksystemen für solare Groß-

kraftwerke und war 1998 das erste börsennotierte Solarunternehmen in Deutschland.

„Wachstum“, sagt Therese Raatz, Sprecherin des Unternehmens, „ist ein wesentliches Erfolgskriterium. Überall auf der Welt entstehen neue Märkte für unsere Produkte, und wir müssen mit diesen Märkten wachsen.“ Das Unternehmen, das bis 2005 ausschließlich in Deutschland agierte, erwirtschaftet heute seine Umsätze zu fast 70 Prozent im Ausland. Solarkraftwerke von Solon stehen in Spanien, Italien und den USA. Dabei setzt das Unternehmen auf die Zusammenarbeit mit starken

strategischen Partnern wie dem amerikanischen Solarzellenhersteller Global Solar. In Arizona, in unmittelbarer Nähe zu Global Solar, entsteht gerade ein neues Werk für Solarmodule.

Doch nicht nur in Arizona wird kräftig gebaut. Im April wurde Richtfest für das neue Hauptquartier in Adlershof gefeiert. Ab dem Sommer werden dort 350 der über 700 Mitarbeiter des Unternehmens arbeiten, Tendenz weiter steigend. „Und“, ergänzt Therese Raatz, „wir haben auch unsere Partner von Global Solar davon überzeugt, hier zu produzieren.“

// rb

THE MOVERS OF THE FUTURE //

1998 was the first solar company in Germany to be quoted on the stock exchange.

“Growth,” explains Therese Raatz, the company’s spokesperson, “is an essential success criterion. Everywhere in the world new markets are opening up for our products, and we have to grow with these markets.” Having operated exclusively within the German borders until 2005, the company today achieves almost 70 per cent of its turnover abroad. Solon solar power stations have been built in Spain, Italy, and the USA. For these projects the company relies on collaboration with powerful strategic partners like the US solar cell manufacturer Global Solar. At present a new plant for solar modules is being built in Arizona, in the direct vicinity of Global Solar.

Yet Arizona is not the only site for ambitious building projects. In April a topping-out ceremony was held for the new headquarters in Adlershof. From the summer this will be home to 350 of the company’s seven hundred plus personnel, with more to follow. “And,” Therese Raatz adds, “we have convinced our partners from Global Solar to produce here as well.”

The futuristic-looking power stations present an impressive visual array: the ten solar movers at the Berlin Adlershof Technology Park are automated, so-called heliotropic photovoltaic systems, i.e. systems that move with the sun. These movements are instrumental in yielding an extra 40 per cent of power compared to static installations. At present the world’s largest power station of this type has 1500 movers and is sited near Würzburg, Germany. Like those at Adlershof, they were manufactured by Solon AG.



In 1997, the six founders of this company bore nothing less on their standard than the passionate fight for ecological change on the energy market. This motto, first formulated in English, has found its way into corporate philosophy. The “Pioneers of Power” have not lost any of their passion. For example, the company recently reported a growth in turnover of 70 per cent for the year 2007. Solon AG is a leading European manufacturer of solar modules and photovoltaic systems for large-scale solar power stations and in



// FVS – EIN DEZENTRALES GROSSFORSCHUNGS-INSTITUT

Warum die Forschung zur Photovoltaik noch viel stärker ausgebaut werden muss, ist für Gerd Stadermann ganz klar. „Wir stehen noch immer am Anfang dieser Technologie“ sagt er und bringt einen anschaulichen Vergleich. Ein Auto aus den 1920er Jahren habe auch vier Räder und ein Lenkrad gehabt. Viel mehr aber hätte es mit heutigen Fahrzeugen nicht mehr gemein. Ähnlich, sagt Stadermann wird es in der Photovoltaik sein.

Gerd Stadermann ist Geschäftsführer des Forschungsverbands Sonnenenergie (FVS), einer Kooperation außeruniversitärer Forschungsinstitute, zu denen Helmholtzzentren wie das DLR oder HMI gehören aber auch Landes- und verschiedene Fraunhofer-Institute. Der Verbund ist der größte europäische Kompetenzpool für erneuerbare Energien und repräsentiert etwa 80 Prozent der Forschungskapazität auf diesem Gebiet in Deutschland. „Ein dezentrales Großforschungsinstitut“, sagt Stadermann.

Vor neun Jahren ist der Forschungsverbund von Köln nach Berlin gezogen. Hier in Adlershof teilt er sich ein Gebäude mit den Photovoltaikern vom Hahn-Meitner-Institut (HMI). Einige fanden diese Entscheidung damals „mutig“, da Adlershof erst noch im Aufbau begriffen war. „Wir wollten so nah wie möglich an der Forschung sein.“ Und an der Politik. „Denn“, so Stadermann, „alles was auf dem Gebiet erneuerbarer Energien passiert, geschieht in Wechselwirkung von Politik und Forschung.“ Die Politikberatung ist eine wichtige Aufgabe des Verbundes. An erster

Stelle aber steht die Forschung, Information und Kooperation innerhalb des FVS, sowie die Vernetzung mit der Wirtschaft.

Etwa 30 Prozent der aktuellen Forschungsvorhaben im FVS behandeln photovoltaische Themen. Stadermann hat als Vorstandsassistent in der 90er Jahren daran gearbeitet, die Photovoltaikforschung im HMI zu einem Schwerpunkt zu machen, bevor er 1999 zum FVS kam. Für die Forscher ist die Erhöhung der Solarzelleneffizienz wie auch die Entwicklung neuer Produktionstechnologien von besonderem Interesse. „Die Innovationszyklen werden immer kürzer und das erfordert flexible Herstellungstechniken“, erklärt Stadermann. Aus diesem Grund entsteht in Adlershof ein neues Kompetenzzentrum für Dünnschichttechnologien. Neue Produktionstechnologien, Ideen aus Forschung und Unternehmen sollen hier getestet werden. // rb

FVS – A DECENTRALISED LARGE-SCALE RESEARCH INSTITUTE //

Why photovoltaic research has to be developed to a far greater extent is perfectly clear to Gerd Stadermann. „We are still at square one with this technology,“ he explains, using a simple comparison as an illustration: Cars in the 1920s had four wheels and a driver's seat, but nothing much else in common with today's vehicles. His conclusion: photovoltaics is a similar story.

Gerd Stadermann is the managing director of FVS, a solar energy research association collaborating with extramural research centres like DLR and HMI, yet also national and various Fraunhofer institutes. This association is the largest pool of European competence for renewable energies representing about 80 percent of the research capacity on this sector in Germany. „A decentralised large-scale research institute,“ as Stadermann describes it.

Nine years ago the research association moved from Cologne to Berlin. Here in Adlershof it shares a building with the photovoltaic scientists from the Hahn Meitner Institute (HMI). At that time Adlershof was still in its development stages, which is why some people found this decision „courageous“. Stadermann explains: „We wanted to be as close as possible to research – and politics.“ „After all,“ he continues, „what happens on the renewable energy sector happens in interaction with politics and research.“ Political advice is a key task of the association. Nevertheless, top priority is given to research, information, collaboration within the FVS, and networking with the trade sectors.

About 30 percent of the current research projects at FVS deal with photovoltaics. As the company secretary in the nineties Stader-

mann worked towards making photovoltaic research a core competence at HMI before joining FVS in 1999. Raising solar cell efficiency and developing new production technologies is of particular interest to researchers. „Innovation cycles are becoming ever shorter, which is why flexible manufactur-

ing technologies are required.“ Stadermann explains. This is the reason behind the new competence centre for thin-film technologies in Adlershof that is intended to test new production technologies and ideas from research and industry.



// Elektronenspektroskop, mit dem Oberflächen von Siliziumschichten untersucht werden.

Electron spectroscopy apparatus for surface analyses of silicon layers. //

Auf Wohnungssuche?

Provisionsfreie Mietwohnungen in ganz Berlin!

Exklusiv für Mitarbeiter und Studenten des Technologieparks Adlershof

... 2 Monatsmieten gratis!

Rufen Sie uns an: **(030) 30 30 19 300**

Aktuelle Angebote unter: **www.goalservice.com**

GOAL service

GOAL Service GmbH • Spandauer Damm 73 • 14059 Berlin

// SILIZIUM ADÉ

Vor gut einem Jahr ist die Solar-Fassade am Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) in Betrieb gegangen. Sie ist die bislang größte Solarstromanlage des Photovoltaik-Herstellers Sulfurcell und ein Adlershofer Gemeinschaftsprojekt.

Die innovative Solaranlage an der Südfassade zeigt bereits heute, wie in Zukunft gebaut werden wird. Für das FBH ist sie auch Bestandteil seiner umweltfreundlichen Arbeitsweise und macht die Synergien am Standort augenfällig. Installiert wurde sie durch die Dachland GmbH, die auch weitere Solaranlagen im Technologiepark betreibt.

Was am FBH installiert wurde, könnte revolutionierend sein – die CIS-Solarzelle begann ihre „Karriere“ Anfang der neunziger Jahre: Im Labor des HMI in Berlin wurde erstmals mit Stromerzeugung aus Solarzellen experimentiert, die auf der Basis des Halbleiters Kupfer-Indium-Sulfid statt des herkömmlichen Siliziums hergestellt sind. Kristallines Silizium ist zwar ein gut bekanntes, aber inzwischen auch

sehr teureres Halbleitermaterial. So wurde eine Technologie entwickelt, die nur ein Prozent des Halbleiterbedarfs einer Siliziumsolarzelle hat. Sie nutzt Schwefel, weil sich aufgrund seiner reaktiven Eigenschaften das Grundmaterial schnell aufbauen lässt. Auch deshalb trägt das Unternehmen den lateinischen Namen „Sulfur“ in der Firmenbezeichnung. Nikolaus Meyer und Ilka Luck gründeten 2001 das Unternehmen. Das HMI – inzwischen mit seiner Photovoltaik-Sparte ebenfalls in Adlershof, bleibt der Firma durch einen Kooperationsvertrag verbunden.

Sulfurcell bezeichnet das Herstellungsverfahren als „Glasveredelung“. Auf Glas, dem Trägermaterial, wird eine Rückelektrode aus Molybdän und dann der Grundstoff CIS aufgebracht. Dazu wird das Material mit schnellen Gasteilchen bombardiert, so dass es zerstäubt und sich auf dem Glas niederschlägt. Dies geschieht im Vakuum, ohne hohe Temperaturen, was den Energiebedarf für die Herstellung deutlich senkt. Das Material, in drei Schichten aufgebracht, ist nur fünf Tausendstel Millimeter dick. Eine Frontelektrode aus Zinkoxid und schließlich eine weitere Glasscheibe komplettieren die Solarzelle.

Heute ist die Dünnschichttechnologie in industrieller Fertigung. Seit Herbst 2007 produziert Sulfurcell ihre Produkte im Kontischichtbetrieb in Adlershof. //rb



FAREWELL TO SILICON //

A good twelve months ago the solar facade of the FBH, the Ferdinand Braun Institute of Microwave Technologies, was put into operation, at that time the largest solar power system developed by the photovoltaics manufacturer Sulfurcell in an Adlershof joint venture.

The innovative photovoltaic system at the south facade visualizes the future of building. For the FBH it is part of its environmentally friendly work policy and uncovers Adlershof synergies. It was installed by Dachland GmbH, which also operates other systems in the Technology Park.

What was installed at the FBH could prove revolutionary: the CIS solar cell began its “career” in the early nineties, when an HMI laboratory in Berlin first experimented with the generation of electricity from solar cells based on the semiconductor copper-indium-sulphide instead of the conventional silicon. Although well known, crystalline silicon is also a very expensive semiconductor material. As a consequence a technology has been developed that now needs only one per cent of the semiconductor material in a silicon solar cell. As the company name suggests, it utilizes sulphur, whose reactive properties facilitate the buildup of the base material. Nikolaus Meyer and Ilka Luck founded the company in 2001. The HMI, now also a resident of Adlershof with its photovoltaic line, continues collaborating by contract with the company.

Sulfurcell calls its manufacturing process “glass refinement”. Glass serves as the substrate to which first a back electrode of molybdenum and then the base material CIS are applied. This involves bombarding

the material with fast gas particles that cause it to vaporise and precipitate on the glass – in a vacuum and without high temperatures for considerable cuts in the production energy costs. Applied in three layers, the material is only 0,005 millimetres thick. The solar cell is then completed with a front electrode of zinc oxide and finally a further glass sheet.

Today thin-film technology is produced on an industrial scale. Since the autumn of 2007 there has been continuous production at Sulfurcell in Adlershof.



// Sulfurcell – der Name ist Programm: Schwefel anstelle von Silizium. Nikolaus Meyer ist Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens.

Sulfurcell – it's all in the name: sulfur instead of silicon. Nikolaus Meyer is the company's founder and CEO. //



// REISE INS TAL DER OPTIK

A TRIP TO THE OPTICS VALLEY //

Eine Unternehmerreise führte im April Adlershofer Optikexperten in die zentralchinesische Provinz Hubei, u. a. in die Städte Wuhan und Yichang. Wuhan ist die Wiege der Hochleistungslaserindustrie des Landes, bekannt als Optics Valley of China, mit einer Vielzahl von Unternehmen, 23 Universitäten, 54 Forschungsinstituten, zehn nationalen Laboren für Schlüsseltechnologien und 300.000 Studierenden. Besonders interessant aus Adlershofer Sicht: In Yichang entsteht bis 2020 das bedeutendste chine-

sische Produktions- und Technologiezentrum für multikristallines Silizium, Solarindustrie und Photovoltaik. //rb

//

In April Adlershof optics experts went on an entrepreneurs' trip to the central Chinese province of Hubei, where they visited, among other places, the cities of Wuhan and Yichang. With a great many companies, twenty three universities, fifty four research institutes,



// In China dabei: Klaus Thiessen, treibende Kraft der Adlershofer Photovoltaik-Initiative.

Klaus Thiessen, pulling force of the Adlershof photovoltaic initiative. //

ten national laboratories, and 300,000 students, Wuhan – better known as the Optic Valley of China - is the cradle of the country's high-power laser industry. Of particular interest from the Adlershof viewpoint: by 2020 Yichang will be home to the most significant Chinese production and technology centre for polycrystalline silicon, solar industries, and photovoltaics.



// ADLERSHOF IN ZAHLEN (31.12.2007)

ADLERSHOF IN FIGURES (31.12.2007) //

STADT FÜR WISSENSCHAFT, WIRTSCHAFT UND MEDIEN

Fläche: 4,2 km²
 Beschäftigte: ca. 13.500
 Unternehmen: 793
 Neuansiedlungen: 116 Unternehmen

CITY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDIA

Area: 4.2 km² (1,040 acres)
 Staff: approx. 13,500
 Enterprises: 793
 New settlements: 116 companies

WISSENSCHAFTS- UND TECHNOLOGIEPARK

UNTERNEHMEN
 Unternehmen: 413
 Neuansiedlungen: 49 Unternehmen
 Mitarbeiter: 4.568

SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK

COMPANIES
 Companies: 413
 New settlements: 49 companies
 Employees: 4,568

ENTWICKLUNGSSTAND

Umsätze der Unternehmen (einschließlich Fördermittel) und Budgets der wissenschaftlichen Einrichtungen (einschließlich Drittmittel): 685 Mio. Euro

DEVELOPMENT STATUS

Companies' turnover, including establishments' funds and budgets (including third-party funds): 685 million Euro

WISSENSCHAFTLICHE EINRICHTUNGEN

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen: 12
 Mitarbeiter: 1.531

SCIENTIFIC ESTABLISHMENTS

Non-university research establishments: 12
 Employees: 1,531

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

naturwissenschaftliche Institute: 6 (Institut für Informatik, Mathematik, Chemie, Physik, Geographie und Psychologie)
 Mitarbeiter: 847
 Studierende: ca. 6.600

HUMBOLDT UNIVERSITY BERLIN

Natural science departments: 6
 Employees: 847
 Students: approx. 6,600

MEDIENSTADT

Unternehmen: 145
 Neuansiedlungen: 21 Unternehmen

MEDIA CITY

Companies: 145
 New settlements: 21 companies

GEWERBE

Unternehmen: 217
 Neuansiedlungen: 46 Unternehmen

COMMERCIAL AREA

Companies: 217
 New settlements: 46 companies

LANDSCHAFTSPARK

Hektar: 66

LANDSCAPE PARKLAND

Hectares: 66

wokom große Häuser wenig kosten.

Schlüsselfertige Massivhäuser schon ab **133.000 €** provisionsfrei

Wohnanlage „Alte Gärtnerei“, Großziethen
 nur 500 m von Berlin-Buckow

Wohnpark „Zum Mühlenschlag“, Schulzenhof
 bei Zeuthen/Eichwalde

Doppel- und Reihenhäuser in Massivbauweise · in idyllischer Wohnlage · 133 qm Wohnfläche schlüsselfertig · provisionsfrei · Finanzierung auch ohne Eigenkapital bzw. zu mietähnlicher Belastung möglich

Musterhausbesichtigung in Großziethen, nur 500 m von Berlin-Buckow
 Am Schulzenpfuhl 43 (direkt hinter NORMA), Mo - Fr 13 - 18 Uhr, So 13 - 17 Uhr
Telefon: (03379) 205 08 11 www.wokom.de

Intelligente Wohn-Konzepte für clevere Bauherren in Berlin



Concepta-Town-Häuser / Lofts und Eigentumswohnungen in Berlin-Friedrichshain.
Natürlich mit Erdwärmepumpe!



Stadthausvilla mit viel Licht und „Durchblick“. Stein auf Stein.
Großzügiges Domizil für unsere repräsentativen Bauplätze



Balkon-Erker und viel Platz für Ihre Familie – unser „Klassiker“!
Für preisbewußte Sparfüchse.
Massiv gebaut!



Unser Turmhaus schafft „Überblick“!
Familientraum in Berliner Stadt- und Stadtrandlagen. Massiv –
Stein auf Stein in 3 Monaten!



Stadthaus mit richtigem „City Flair“!
In Baugebieten in Berlin, aber auch am Stadtrand baubar, mit – oder ohne Klinkermauerwerk.



Concepta-Town-Häuser in Berlin-Prenzlauer Berg
Wohnen direkt am Puls der Stadt –
individuell, zeitgemäß und dennoch preiswert!
Heizkosten sparen durch Regenerative Energieerzeugung.

Jetzt Objekt-Katalog + Info-CD bestellen!

Hotline: 0800 10 10 168

kostenfrei, auch Sa/So von 8.00 - 19.00 Uhr

WWW.CONCEPTA-HAUS.DE

Concepta Haus Vertriebs GmbH · Grunerstr. 5 · 10179 Berlin

**CONCEPTA HAUS**[®]
Und alles hat System