

3) [www.epo.org/law-practice/unitary/unitary-patent.html](http://www.epo.org/law-practice/unitary/unitary-patent.html)

das „Europäische Patent mit einheitlicher Wirkung“ (EPEW) bzw. „European Unitary Patent“ (EUP). Vom 1973 abgeschlossenen Europäischen Patentübereinkommen mit seinen „Europäischen Patenten“ unterscheidet sich das EUP im Wesentlichen in zwei Punkten:

- Während ein Europäisches Patent zwar zentral beim Europäischen Patentamt (EPA) in München beantragt wird,<sup>3)</sup> aber immer nur für eine anzugebende Zahl von Ländern gilt, erstreckt sich ein EUP automatisch auf alle teilnehmenden EU-Länder.

- Für Streitfälle soll ein europäisches Patentgericht den Rechtsweg EU-weit vereinheitlichen.

Das europäische Gesetzgebungsverfahren wurde für das EUP bereits Ende 2012 abgeschlossen. Hätte eine ausreichende Zahl von Mitgliedsstaaten bis Ende 2013 die Regelungen ratifiziert, so wären bereits seit Anfang 2014 die neuen EU-Patente Realität. Da aber bisher

alleine Österreich die Ratifizierung beendet hat, wird sich der Prozess vermutlich noch bis Anfang 2015 hinziehen.

Ein Problem bei den Verhandlungen war die Sprachenfrage: Die drei offiziellen Sprachen des EPA, Englisch, Französisch und Deutsch, sollten auch die Sprachen des EUP werden. Dies wollten Spanien und Italien nicht hinnehmen. Während Spanien nach wie vor boykottiert, hat Italien das Europäische Patentgericht mittlerweile akzeptiert und wird möglicherweise dieses Jahr auch den restlichen Verträgen beitreten. Aus Kostengründen hat dagegen Polen seine Teilnahme zwischenzeitlich ausgesetzt. Kroatien wiederum ist erst letzten Sommer der EU beigetreten und Malta erst 2007 dem Europäischen Patentübereinkommen. Für beide Länder müssen noch geeignete Übergangsregelungen gefunden werden. Staaten wie die Schweiz

oder Norwegen, die seit Langem am Europäischen Patentübereinkommen teilnehmen, haben als Nicht-EU-Staaten keine Möglichkeit, das EUP zu übernehmen.

Das EPA in München bleibt weiterhin Adressat von Patentanträgen. Antragstellern wird es allerdings nicht mehr möglich sein, wie bisher ein EUP nur für einige wenige Länder zu entsprechend niedrigeren Kosten einzureichen. Andererseits versprechen das vereinheitlichte Verfahren und die angestrebten maschinellen Übersetzungen in alle EU-Amtssprachen auch eine Kostensenkung. Eine wesentliche Neuerung für ganz Europa betrifft den Rechtsweg: Das neue europäische Patentgericht wird auch für Rechtsfragen bezüglich bestehender europäischer Patente nach dem Europäischen Patentübereinkommen zuständig sein.

Matthias Delbrück

## USA

### Sonnige Fortschritte

Im Ivanpah-Trockensee in der kalifornischen Mojavewüste wurde das weltgrößte Sonnenwärmekraftwerk mit einer Leistung von 392 MW eingeweiht. Mehr als 300 000 computergesteuerte Spiegel, groß wie Garagentore und verteilt auf einer Fläche von 14 Quadratkilometern, lenken und bündeln das Sonnenlicht auf Dampferzeuger, die auf drei 140 Meter hohen Türmen installiert sind. Am Fuß der Türme befinden sich Turbinen, die mit Dampf angetrieben werden und Elektrizität erzeugen. Eine öffentlich-private Partnerschaft, an der u. a. Google beteiligt ist, errichtete das Kraftwerk für 2,2 Milliarden Dollar, das Department of Energy (DOE) gab eine Kreditbürgschaft in Höhe von 1,6 Milliarden Dollar. Ivanpah ist eines von fünf Projekten, die unterstützt vom DOE insgesamt 1,26 GW elektrische Leistung liefern sollen. Ein Grund für den forcierten Bau von Solarkraftwerken ist ein kalifornisches



Das Sonnenkraftwerk Ivanpah besteht aus beeindruckenden 300 000 Spiegeln, die auf einer Fläche von 14 Quadratkilometern verteilt sind.

Gesetz, das die Energieversorger verpflichtet, ab 2020 ein Drittel der Elektrizität aus erneuerbaren Energien zu erzeugen. 2013 wurden in den USA Solarkraftwerke mit einer Gesamtleistung von 2,3 GW installiert. Dem DOE zufolge hat die US-Solarindustrie seit Beginn der staatlichen SunShot-Förderinitiative<sup>1)</sup> im

Jahr 2011 „mehr als 60 Prozent des Weges“ hin zur konkurrenzfähigen Erzeugung von Photovoltaik-Strom im Kraftwerksmaßstab zurückgelegt. Die Zielvorgabe von SunShot für 2020 liegt bei 0,06 Dollar/kWh. Tatsächlich sind die Kosten für Sonnenstrom innerhalb von drei Jahren von 0,21 auf 0,11 Dollar/kWh

1) Physik Journal, Dezember 2013, S. 14

gefallen. Das DOE will 30 Millionen Dollar investieren, um hybride Solarenergietechnologien zu entwickeln, mit denen sich kostengünstig Elektrizität produzieren lässt, wenn die Sonne nicht scheint. Dazu wird aus der Sonnenstrahlung nicht nur direkt Strom erzeugt, sondern auch die dabei anfallende Wärme gespeichert und später zur Elektrizitätserzeugung genutzt.

## Nano auf dem Vormarsch

Im Rahmen der 2001 gestarteten National Nanotechnology Initiative sind bisher 20 Milliarden Dollar an staatlichen Fördermitteln in Forschung und Entwicklung geflossen. Inzwischen hat die Nanotechnologie Einzug in die industrielle Massenproduktion und die globalen Märkte gehalten. Wie sich dies auf die Konkurrenzfähigkeit der USA auswirkt, hat ein Expertenforum im Auftrag des US-Kongresses 2013 bewertet. Das Government Accountability Office hat nun eine Zusammenfassung veröffentlicht.<sup>2)</sup> 2010 betrug der globale Markt der auf Nanotechnologie beruhenden Produkte geschätzt 300 Milliarden Dollar, mit einer jährlichen Wachstumsrate von 40 Prozent. Die Experten bewerteten die Nanotechnologie als „Megatrend“ und schätzten ihre zukünftige Bedeutung für die Gesellschaft und die Wirtschaft als mindestens so groß ein wie die von Technologien wie Kunststoffen oder digitalen Technologien. Dank neuer Werkzeuge und Verfahren ließen sich Nanoteilchen und -bauelemente immer besser entwerfen und beherrschen, wodurch sich die weitere technologische Entwicklung beschleunigt.

Die Experten sahen bis 2030 neue Entwicklungsmöglichkeiten voraus, die sich aus der Kombination der Nanotechnologie mit der Biologie oder der digitalen Elektronik ergeben. Die Nanofertigung wird eine extrem präzise Massenproduktion ermöglichen, was weitreichende Auswirkungen auf die Industrie hätte. Auf zahlreichen Gebieten kann die Nanotechnologie großen gesellschaftlichen Nutzen

entfalten, etwa in der Medizin oder in der Entwicklung besserer Batterien für Elektrofahrzeuge. Die Experten waren überzeugt davon, dass die USA die weltweit führende Rolle behalten werden. Gefahren sahen sie allerdings durch fehlende Investitionen in die Nanoproduktion oder durch ihr Abwandern ins Ausland. Die zunehmende Verbreitung von Nanomaterialien in Konsumgütern und kommerziellen Anwendungen rückt verstärkt deren Risiken in den Blickpunkt. Ein Beispiel sind Kohlenstoff-Nanoröhren, deren Giftigkeit in Tierversuchen nachgewiesen wurde. Unzufrieden zeigten sich die Experten mit den geringen Erkenntnisfortschritten in Hinblick auf die möglichen Auswirkungen der Nanotechnologie auf Umwelt, Gesundheit und Sicherheit.

## Trends in Forschung und Technik

Die „Science and Engineering Indicators“, die alle zwei Jahre von der National Science Foundation veröffentlicht werden, enthalten zahlreiche statistische Informationen über wissenschaftliche und technologische Entwicklungen in den USA und anderen Ländern.<sup>3)</sup> Demnach sind die Ausgaben der USA für Forschung und Entwicklung (F&E) 2011 auf 429 Milliarden Dollar gestiegen, nachdem sie 2010 aufgrund der Rezession abgenommen hatten. An den weltweiten

### Kennzahlen zu F&E-Ausgaben 2011

Land/Region	Ausgaben in Mrd. \$	globaler Anteil in %	Anteil am BSP in %
USA	429	29,9	2,85
Asien-10 <sup>#)</sup>	481	33,5	–
EU	320	22,3	1,94
China	208	14,5	1,84
Japan	147	10,2	3,39
Deutschland	93	6,5	2,88
Südkorea	60	4,2	4,03
Frankreich	52	3,6	2,24
Großbritannien	40	2,8	1,77

#) Asien-10: China, Indien, Indonesien, Japan, Malaysia, Philippinen, Singapur, Südkorea, Taiwan und Thailand

F&E-Ausgaben in Höhe von 1435 Milliarden Dollar hatten die USA einen Anteil von knapp 30 Prozent, während es 2001 noch 37 Prozent gewesen waren. Der Anteil der zehn wichtigsten asiatischen Länder lag 2011 erstmals über dem der USA. Von 2001 bis 2011 sind die F&E-Ausgaben von China, Südkorea und Deutschland stärker gestiegen als die der USA. Mit 4,38 Prozent gibt Israel den größten Anteil seines Bruttoinlandsprodukts für F&E aus.

Im Hinblick auf die Zahl der Fachveröffentlichungen im F&E-Bereich haben die europäischen Länder 2011 ihre führende Position halten können. Die asiatischen Länder haben enorm zugelegt und belegen nun den zweiten Platz vor den USA. Unter den einzelnen Ländern sind die USA führend mit 212 394 Veröffentlichungen, gefolgt von China (89 894), Japan (47 106) und Deutschland (46 259).

Rainer Scharf

2) [www.gao.gov/products/GAO-14-181SP](http://www.gao.gov/products/GAO-14-181SP)

3) [www.nsf.gov/statistics/seind14](http://www.nsf.gov/statistics/seind14)

### KURZGEFASST

#### ■ Finanzspritze für SKA

Großbritannien wird umgerechnet 120 Millionen Euro zur Finanzierung des geplanten Radioteleskops Square Kilometer Array (SKA) beisteuern. Das verkündete Wissenschaftsminister David Willetts am 11. März im Vorfeld einer Veranstaltung am Jodrell Bank Observatory. Dort ist das Hauptquartier der SKA-Organisation angesiedelt. Außerdem erhält SKA vom britischen Wissenschafts- und Technologierat (STFC) knapp 23 Millionen Euro über die kommenden vier Jahre.

#### ■ GSI-Ringbeschleuniger läuft wieder

Nach über einjährigen Umbauarbeiten ist der große Ringbeschleuniger SIS (Schwerionen-Synchrotron) an der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionen-

forschung GmbH in Darmstadt Ende Februar wieder in Betrieb gegangen. Durch die Umbauarbeiten am SIS wurden erste technische Voraussetzungen geschaffen, damit er wie vorgesehen in Zukunft als Vorbeschleuniger für die Beschleunigeranlage FAIR dienen kann.

#### ■ Gemeinsame Berufungen

Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) hat einen Bericht mit Empfehlungen für die gemeinsame Berufung von wissenschaftlichem Leitungspersonal durch Hochschulen und außerhochschulische Forschungseinrichtungen veröffentlicht. Dieser findet sich auf [www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-37-Gemeinsame-Berufungen.pdf](http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-37-Gemeinsame-Berufungen.pdf).