

tors wie Wendelstein 7-X besitzen dagegen eine wesentlich kompliziertere Geometrie. Die Felder fangen das Plasma dauerhaft ein – die Entwicklung der supraleitenden Magnetspulen erfordert aber aufwändige Computersimulationen.

Noch ist nicht klar, welcher Typ in Zukunft bei Fusionskraftwerken zum Einsatz kommen könnte. Das Konzept des Tokamak hat etwas Vorsprung – Vor- und Nachteile sind bereits gut untersucht. Nach diesem Prinzip wird ITER arbeiten, das erste Fusionsexperiment, das mehr Energie erzeugen soll, als es verbraucht. Aber auch Wendelstein 7-X kann auf getestete Technologie zurückgreifen: Die Anlage baut auf Erfahrungen mit dem Vorgängerexperiment Wendelstein 7-AS auf, das von 1988 bis 2002 in Betrieb war. In Kooperation mit vielen deutschen und internationalen Partnern, darunter das Forschungszentrum Jülich und das Karlsruher Institut für Technologie, wurden



Das erste Heliumplasma in Wendelstein 7-X existierte für eine Zehntelsekunde und erreichte eine Temperatur von rund einer Million Grad Celsius.

die verschiedenen technischen Komponenten ständig weiterentwickelt.

Für das kommende Jahr haben die Plasmaphysiker viele Pläne für Wendelstein 7-X. Die Magnetfeldgeometrie wollen sie nach den erfolgreichen Tests im Sommer 2015 beim Einschluss der Plasmen feinjustieren. Um die Plasmen möglichst schnell aufzuheizen, müssen sie verschiedene Heizungen testen. Außerdem ist bereits der erste Umbau geplant, bei dem Diver-

toren die bisher „nackte Wand“ des Plasmagefäßes ergänzen. Sie sorgen dafür, dass die Wände auch hohen Heizleistungen standhalten – ein wichtiger Schritt auf dem Weg zum geplanten Dauerbetrieb von bis zu 30 Minuten.

„Wir freuen uns sehr, dass wir jetzt endlich loslegen können“, ist Sibylle Günter begeistert. Der Termin, um ein erstes Plasma zu zünden, kam recht spontan zustande, da die Betriebsgenehmigung durch den TÜV auf sich warten ließ. Wendelstein 7-X muss Auflagen zur Betriebssicherheit und zum Strahlenschutz erfüllen. „Als dann vonseiten des TÜV alles in Ordnung war, wollten wir nicht länger warten“, sagt Sibylle Günter. Ein Festakt mit Gästen aus Wissenschaft und Politik ist am 27. Januar geplant – dann wird Wendelstein 7-X ein Wasserstoffplasma zünden.

Kerstin Sonnabend

## ■ Scheinwerfer an!

Die nationale Abschlussveranstaltung zum Internationalen Jahr des Lichts fand am 27. November 2015 in Berlin statt.

Lichtbasierte Technologien tragen maßgeblich dazu bei, internationale Entwicklungsziele zu erfüllen. Darauf verwiesen die Vereinten Nationen bei ihrem Ausruf des International Year of Light 2015 (IYL). Ziel war es daher, auf nationaler und internationaler Ebene für die Bedeutung von Licht und Lichttechnologien insbesondere für Kommunikation, Medizin und Bildung zu sensibilisieren. Über 100 Organisationen aus 85 Ländern hatten Initiativen ergriffen, in Deutschland hat die DPG alle Aktivitäten koordiniert. Ende November zogen die Organisatoren sowie Vertreter aus Industrie und Forschung in Berlin Bilanz. In Grußworten, Vorträgen und einer Podiumsdiskussion ließen sie die wichtigsten Ereignisse aus dem IYL Revue passieren.

Roland Bernecker, Generalsekretär der Deutschen UNESCO-Kom-

mission, hob die Rolle der DPG bei der Ausrichtung des Internationalen Jahres des Lichts hervor: „Von Deutschland aus sind wichtige Im-

pulse für alle Teilnehmer ausgegangen“, lobte er und sprach Andreas Buchleitner, dem Vorsitzenden des Deutschen Komitees für das



Die Außenfassade der Landesvertretung Brandenburg / Mecklenburg-Vorpommern wurde mit dem Logo des Internationalen Jahres des Lichts verziert.

IYL, und Bernhard Nunner, dem Hauptgeschäftsführer der DPG, stellvertretend seine Anerkennung für ihren großen Einsatz aus. „Es ist eine große Freude, bei der Umsetzung mit so einem starken Partner assoziiert zu sein“, sagte er.

Arnulf Quadt, der im DPG-Vorstand für Öffentlichkeitsarbeit zuständig ist, erläuterte: „Wir haben den Auftrag so verstanden, dieses Mottojahr in alle Themengebiete und Bevölkerungsgruppen zu bringen. Wir wollten Menschen motivieren und dafür werben, selbst Veranstaltungen zu organisieren und in den Veranstaltungskalender einzutragen.“ Und dieser Kalender listete Ende 2015 deutschlandweit rund 700 Veranstaltungen auf. Nicht nur überraschend viele, sondern auch vielfältige und innovative Aktionen finden sich darunter: Sternenwanderungen und Lesungen, Experimente für die Kleinsten und Schülerwettbewerbe, Konzerte, Science Slams und Lichtinstallationen.

„Wir wollen das Jahr des Lichts nutzen, um junge Menschen und

die Öffentlichkeit für neue Technologien zu begeistern“, hatte DPG-Präsident Edward G. Krubasik bei der Eröffnungsveranstaltung in München gesagt. Ein prominentes Beispiel für gelungene Öffentlichkeitsarbeit ist sicher das Wissenschaftsfestival „Highlights der Physik“, das 2015 zum Thema „Lichtspiele“ in Jena stattgefunden hat. Mitmach-Ausstellungen und Workshops, Bühnenshows und Vorträge informierten die Besucher unterhaltsam und mit vielen Aha-Effekten über aktuelle Forschung. Erfindungsreich und spielerisch ging das IYL auch zu Ende: Alle 24 Experimente von „PiA - Physik im Advent“ konzentrierten sich auf das Thema Licht.

„Man kann ohne Übertreibung sagen, dass das IYL nirgendwo auf der Welt so dynamisch und vielfältig umgesetzt wurde wie in Deutschland“, lobte Roland Bernecker auf der Abschlussveranstaltung. Das hat seine Ursachen sicher auch in der langen Tradition der exzellenten optischen Industrie in Deutschland. Gleichzeitig wird



DPG / ZAB / Marschalsky

Roland Bernecker lobte zum Abschluss des Internationalen Jahres des Lichts insbesondere den Einsatz der DPG.

auf dem Gebiet der Photonik und Lichttechnologien weiter intensiv geforscht.

Die Herausforderungen, die uns dabei erwarten, waren Thema einer Podiumsdiskussion. „Es ist sinnvoll, innezuhalten und zu feiern“, bestätigte Christoph Fark von der Schott AG. „Gleichzeitig hebe ich den Finger und sage: Wir müssen höllisch aufpassen, dass wir die Wettbewerbsfähigkeit halten und verteidigen können.“ Mit Blick auf die Konkurrenz aus Fernost appellierten Vertreter aus Forschung und Industrie an die Politik, die Förderung jetzt nicht zurückzufahren. „Wir merken gar nicht, wie schnell wir in diesem Bereich angegriffen und zum Teil auch überholt werden“, warnte Fark.

Alle Redner waren sich einig, dass das IYL die Kooperation zwischen Forschung und Industrie nachhaltig verstärken wird. Ein gemeinsames Interesse ist die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Jede einzelne der Veranstaltungen und Aktionen erreichte junge Leute, um sie für physikalische Phänomene zu begeistern. Die Abschlussveranstaltung machte noch einmal deutlich, dass die gesetzten Impulse über das Jahr 2015 hinaus wirken müssen, damit Deutschland weiterhin bedeutende akademische und technologische Beiträge leisten kann.

Vera Palmer

### BLEISCHWERER REKORD

Im April 2015 war der Large Hadron Collider (LHC) am CERN nach zweijähriger Generalüberholung für neue Messreihen bereit. Am 3. Juni kollidierten erstmals wieder Protonen in den Detektoren rund um den LHC und das bei der Rekordenergie von 13 Tera-Elektronenvolt (TeV). Im November prallten dann statt Protonen Bleikerne aufeinander. Diese Phase endete am 16. Dezember. Die Teilchenphysikerinnen und -physiker werten den Neustart des LHC als vollen Erfolg. Die an-

gestrebte Zielenergie ließ sich ohne größere Schwierigkeiten erreichen, und die Anzahl an Teilchenpaketen pro Strahlrohr stieg für Protonen erstmals auf 2244 und für Bleikerne auf 518. Bis zum Frühjahr 2016 geht der LHC in die Winterpause. Erste Ergebnisse der Detektoren CMS und ATLAS engen die Grenzen für Modelle der Supersymmetrie weiter ein. Die Suche nach mikroskopischen, schwarzen Löchern, die sich in so genannten Multijets zeigen würden, blieb erfolglos. (AP)



LHC / M. Brice