

zur Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen beitragen können und welche Hindernisse zu überwinden sind. Dabei zeigt sich, dass der Kernenergie eine Schlüsselrolle zukommt, wenn es um den Klimaschutz geht. Gemäß dem von der rot-grünen Koalition beschlossenen „Atomausstieg“ werden die deutschen Kernkraftwerke in den nächsten Jahren nach und nach vom Netz gehen, wobei das letzte Kraftwerk seinen Betrieb um das Jahr 2020 einstellen soll. Die DPG kommt zu dem Schluss, dass sich unter diesen Bedingungen der Ausstoß an Treibhausgasen bis 2020 nur um 26 Prozent senken lässt. „Das wäre ein sehr mageres Resultat für 30 Jahre Klimapolitik“, meint Blum, „Die Kernenergie kann vorerst nur teilweise durch andere Energiequellen ohne CO<sub>2</sub>-Ausstoß ersetzt werden. Hier müssten fossile Kraftwerke in die Bresche springen“. DPG-Präsident Knut Urban meint: „Die Kernkraftwerke sollten daher so lange weiterlaufen, bis genug andere Energiequellen ohne Treibhausgas-Emissionen zur Verfügung stehen. Unter dem Gebot des Klimaschutzes führt daran kein Weg vorbei.“ Die Autoren der DPG-Studie gehen davon aus, dass bei Weiterbetrieb der deutschen Kernkraftwerke der Ausstoß an Treibhausgasen bis 2020 immerhin um rund 35 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden könnte.

Die DPG empfiehlt der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft außerdem, den Bau solarthermischer Kraftwerke in den Sonnenregionen zu unterstützen. In solarthermischen Kraftwerken wird die direkte Sonnenstrahlung mittels Spiegeln stark genug konzentriert, um ein geeignetes Arbeitsmedium auf hohe Temperaturen zu erhitzen. Damit lässt sich dann in konventionellen Wärmekraftmaschinen, z. B. Dampf- oder Gasturbinen, Strom erzeugen. „So lassen sich erhebliche Mengen an Treibhausgasen einsparen“, sagt Walter Blum. „Diese Technik ist einsatzreif. Deshalb sollten wir die Markteinführung vorantreiben.“ Durch Errichtung derartiger Kraftwerke würde sich Deutschland Emissionsrechte sichern und neue Energiequellen erschließen. Als Standorte kämen Südeuropa und Nordafrika in Betracht. Hier wäre es ein erster großer Erfolg, wenn Solarenergie den Völkern im äquatornahen Sonnen Gürtel der Erde (Nordafrika, Naher

Osten und Mittelamerika) selbst zur Verfügung stehen würde, z. B. zur Meerwasserentsalzung. Der nächste Schritt müsste ein leistungsfähiger Stromverbund zwischen Nordafrika und Europa sein. Dies ist mit Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen möglich, wie sie heute bereits mit Übertragungslängen bis zu einigen 1000 km realisiert sind.

Knut Urban betont: „Wir setzen darauf, eine sachliche Debatte anzustoßen. Für die DPG ist die Vorstellung der Studie nur der Auftakt. Im Frühjahr wollen wir die Diskussion mit einem parlamentarischen Abend fortsetzen.“

ALEXANDER PAWLAK

## Erstes Licht für „Riesen-Feldstecher“

Astronomen wollen vor allem einschärfer sehn. Dabei soll das Large Binocular Telescope (LBT)<sup>1)</sup> helfen, das Ende Oktober mit dem ersten der beiden Spiegel die erste wissenschaftliche Himmelsaufnahme geliefert hat – ein entscheidender Meilenstein auf dem Weg zur Inbetriebnahme. Das LBT befindet sich auf dem 3190 Meter hohen Mount Graham im amerikanischen Arizona. Das Teleskop wird über zwei riesige Sammelspiegel mit jeweils 8,4 Metern Durchmesser verfügen, die über eine gemeinsame Montierung gleichzeitig auf ferne Himmelsobjekte ausgerichtet werden, ähnlich wie ein Feldstecher.

Das LBT wird in internationaler Zusammenarbeit gebaut, mit Partnern aus den Vereinigten Staaten, Italien und Deutschland. Das Max-

Planck-Institut für Astronomie ist federführend bei den deutschen Partnern, zu denen das Max-Planck-Institut für Exteraterrestrische Physik (Garching), das Max-Planck-Institut für Radioastronomie (Bonn) und das Astrophysikalische Institut Potsdam gehören.

Für den ersten Blick („First Light“) durch das Großteleskop wählten die Astronomen ein besonders attraktives Beobachtungsobjekt aus, die Spiralgalaxie NGC891 (Abb.), die 24 Millionen Lichtjahre von uns entfernt ist. „Das Objekt ist für die Astronomen von besonderem Interesse, weil es auch im Röntgenbereich enorme Mengen an Strahlung aussendet“, sagt Reinhard Genzel vom MPI für extraterrestrische Physik. Aufgenommen wurde das Bild von NGC891 mit der Large Binocular Camera, die von den italienischen Projektpartnern entwickelt wurde. Das besonders große Gesichtsfeld der Kamera ermöglicht sehr effiziente Beobachtungen, z. B. der Entstehung und Entwicklung ferner und damit lichtschwacher Galaxien.

Voll leistungsfähig wird das LBT erst mit Fertigstellung des zweiten Spiegels sein. Durch Vereinigung der Strahlengänge der beiden Einzelspiegel kann dann das LBT so viel Licht wie ein Teleskop mit einem Spiegeldurchmesser von 11,8 Meter sammeln und übertrifft damit das Weltraumteleskop Hubble um den Faktor 24. Mit modernster adaptiver Optik, welche die Störungen durch die Luftunruhe ausgleicht, lässt sich sogar die Auflösung eines Teleskops mit 22,8 Metern erreichen. Auf diese Weise wird das LBT tiefer und schärfer ins Universum schauen als es jemals zuvor möglich war. (AP)

1) vgl. Physik Journal, November 2004, S. 9; mehr Informationen unter [www.mpia.de/LBT](http://www.mpia.de/LBT).



Dieses Foto der Spiralgalaxie NGC891 im Sternbild Andromeda ist die erste wissenschaftliche Aufnahme des Large Binocular Telescopes. (Quelle: LBT Konsortium)