

Neue Zürcher Zeitung

NZZ – GEGRÜNDET 1780

Mittwoch, 2. April 2025 · Nr. 77 · 246. Jg.

AZ 8021 Zürich · Fr. 5.50

Ein gigantisches Industrieprojekt bedroht einen der wichtigsten Orte für Astronomen

Für die Sternwarten in der chilenischen Atacamawüste könnte eine Wasserstoffanlage die freie Sicht ins Weltall trüben

MALTE SEIWERTH, SANTIAGO DE CHILE

Über hundert Meter ragt der Rohbau des künftig grössten Teleskops der Welt mittlerweile in den Himmel. Die riesige Sternwarte mit dem wenig kreativen Namen «Extremely Large Telescope» (ELT) ist grösser als das Kolosseum in Rom, und die Baukosten betragen mehr als eine Milliarde Schweizerfranken. Ein Drittel mehr als der laufende Ausbau des Bahnhofs Bern.

Es ist ein weiterer Meilenstein für die Astronomie in Chile und in der Welt. Doch ausgerechnet dieses neue Projekt in der chilenischen Atacamawüste, umgesetzt von der Europäischen Südsternwarte, könnte schon vor der Fertigstellung nutzlos werden – davor warnen derzeit Forscher aus aller Welt.

Forschung in Alarmbereitschaft

Chiara Mazzucchelli, die Präsidentin der chilenischen Gesellschaft für Astronomie (Sochias), ist besorgt. In diesem Frühling hält sie an der privaten Universität Diego Portales in Santiago einen Vortrag und veranschaulicht die aktuellen Probleme. Mazzucchelli projiziert ein Bild an die Wand und fragt: «Könnt ihr die Sterne gut sehen?» Eine rhetorische Frage. Ihre Antwort darauf: «Nein, wir müssen natürlich zuerst das Licht dimmen.»

So wie mit dem Licht im Saal der Universität Diego Portales, erklärt Mazzucchelli dann, sei es auch im Fall des ELT. Ein Projekt zur Produktion von grünem Wasserstoff in der Atacamawüste führe zu Lichtemissionen und gefährde dadurch die freie Sicht ins Weltall. In nur 20 Kilometern Entfernung von der Sternwarte plant ein privates Unternehmen, auf einer Fläche von 30 Quadratkilometern mit Solarenergie grünen Wasserstoff zu produzieren. Es wäre das Ende für die neue Sternwarte, so Mazzucchelli. Dabei ist die Stärkung des Standorts Chile eine Priorität der Regierung unter Präsident Gabriel Boric. Dieser nannte sein Land noch im Juni 2024 die «Welthauptstadt der Astronomie».

Ideale Bedingungen

Die extreme Trockenheit in der Atacamawüste, die Möglichkeit, bis zu 5600 Meter über dem Meeresspiegel zu bauen, und die fast unbesiedelte Region



Forscher warnen davor, dass das Extremely Large Telescope schon vor seiner Fertigstellung nutzlos werden könnte. GUTIERREZ / REUTERS

mit wenig Lichtverschmutzung machen die Gegend zu einem idealen Standort für astronomische Beobachtungen. Damit das so bleibt, erliess die Regierung erst im vergangenen Jahr neue Normen. Diese verbieten in der Nähe von Sternwarten die nächtliche Beleuchtung von Werbetafeln und schreiben genau vor, wie Strassenbeleuchtung installiert werden muss.

Hinzu kommt eine gezielte Förderung der Regierung. Dank einer aktiven Vergabe von Land für den Bau von astronomischen Instituten und besonderen Schutzklauseln haben sich mittlerweile 17 internationale Sternwarten für Forschungszwecke in Chile niedergelassen – ab Ende des Jahrzehnts sollen es acht weitere sein. Damit wird Chile laut den Behörden 70 Prozent der weltweiten Weltraumsichtkapazitäten beherbergen. Auch Schweizer und deutsche Forschungsinstitute sind daran beteiligt.

Von diesem Boom profitiert auch die chilenische Wirtschaft. Der Staat ver-

langt von jeder internationalen Sternwarte, dass 10 Prozent der Sichtkapazitäten an chilenische Forschungsinstitute abgetreten werden. Davon profitiert die Forschung im Land, die dank diesen Bedingungen Studenten und Akademiker aus der ganzen Welt anlockt.

Sonderfall Astronomie

Sara Vitali hat sich vor vier Jahren dazu entschieden, in Chile zu promovieren. Sie meint: «Hier ist der Zugang zu den Sternwarten viel direkter. Es ist etwas vollkommen anderes, von Italien aus die Sterne zu studieren, als vor Ort zu sein und eigene Sichten durchzuführen.» Vitali promoviert an der Universität zusammen mit Forschern aus China, Frankreich und Indien – meist finanziert durch chilenische Stipendien. Die Astronomie ist in Chile ein Sonderfall, denn die meisten Akademikerinnen und Akademiker verlassen das Land spätestens für ihre Promotion.

Doch Vitali sieht die chilenischen Forschungsbedingungen trotzdem kritisch. Es gebe kaum soziale Sicherheit, das öffentliche Gesundheitssystem sei überlastet und die Stipendienhöhe zu gering. «Das zieht zwar Menschen wie mich aus Italien an, aber wer ein Gehalt aus Deutschland gewöhnt ist, dem reicht das nicht aus.» Ausserdem störe es sie, dass in Chile eine Promotion noch als Studium gelte – dementsprechend müsste sie ihr Stipendium zurückerzahlen, sollte sie ihre Promotion nicht abschliessen. Ein zusätzlicher Druck für die junge Forscherin.

Das ist auch laut Chiara Mazzucchelli, Präsidentin der Sochias, ein Problem. «Von der Präsenz internationaler Forscher profitieren letztlich alle», sagt sie. Die technischen Anlagen würden spezialisierte Arbeitskräfte im Land erfordern, und die Forschenden würden vor Ort ihre Kenntnisse weitergeben. Dieser Wissenstransfer beschränkt sich nicht bloss auf die Universitäten, sondern greift aus: Die

zweite Hälfte des März ist in Chile jedes Jahr ganz der Astronomie gewidmet: Öffentliche Massenveranstaltungen, Schulaktivitäten und Tage der offenen Tür an den Forschungsinstituten locken Tausende Chilenen an.

Wie ist es möglich, dass Chile diese Position in Sachen Forschung womöglich verspielt? Darüber schweigt die Regierung und lässt Anfragen der NZZ und anderer Medien unbeantwortet.

Internationale Besorgnis

Nur zusätzlicher Druck könnte eine Bewilligung des Baus der Wasserstoffanlage verhindern, meinen die Forscher in regelmässigen Aufrufen. Gemeinsam mit einzelnen Abgeordneten präsentierten sie im März 2025 ein Gesetz, das Sternwarten auch in Zukunft vor Lichtverschmutzung schützen soll.

Rückendeckung dafür erhält die Astronomie auch vom deutschen Bundespräsidenten Frank-Walter Steinmeier, der Chile Anfang März besuchte. Erstaunlich deutlich machte er sich in die Innenpolitik des Landes ein und mahnte: «Wenn die Forschung auf diesem hohen Niveau aufrechterhalten bleiben soll, dann muss dieser Standort auch dauerhaft vor Lichtemissionen aus anderen Quellen geschützt werden.»

Mazzucchelli meint: «Es geht nicht darum, die Energiewende aufzuhalten, aber der Staat darf nicht die Astronomie dafür öffnen.» Schliesslich müsse es Chile schaffen, beides in Harmonie zu entwickeln.

Mittlerweile hat auch die Regierung in Chile auf den Druck reagiert: Ende März verkündete das Wissenschaftsministerium die Gründung einer international besetzten Kommission, die zur Aufgabe hat, ein Dekret zu erarbeiten, das zukünftig den Himmel um Sternwarten besser vor Lichtemissionen schützen soll. Der vergleichsweise enge Zeitplan verdeutlicht die Dringlichkeit, schon im Januar 2026 soll das bisher ungeschriebene Dekret in Kraft treten.

Derzeit läuft das Umweltverträglichkeitsverfahren für den Bau des Wasserstoffprojektes. Nach Durchlauf des Verfahrens stimmen die Minister direkt darüber ab, ob das Projekt auf Basis der öffentlichen Anhörung und Umweltanalysen gebaut werden kann. Sollten sie mit Ja stimmen, wäre es vermutlich das Ende des Astronomie-Booms in Chile.