

# TIROLER ASTRO-SOFTWARE

Im Auftrag der Europäischen Südsternwarte ESO haben Astrophysiker Computerprogramme entwickelt, mit denen Beobachtungen auf der Erde sehr viel effizienter durchgeführt werden können.


**W**enn Astronomen Himmelskörper von der Erde aus beobachten, ist die Erdatmosphäre ihr größter Feind. Um den Einfluss der Luftschichten zu korrigieren, mussten Wissenschaftler bisher weitere Beobachtungen durchführen und so ihre Messungen kalibrieren. Diese Vorgehensweise hat Nachteile, weil sich die Atmosphäre ständig ändert und zusätzliche Beobachtungszeiten hohe Kosten verursachen. „Eine Betriebsstunde am Very Large Telescope auf dem Cerro Paranal in Chile kostet zwischen 7000 und 10.000 Euro“, erzählt Prof. Stefan Kimeswenger vom Institut für Astro- und Teilchenphysik. Sein Team hat nun im Auftrag der Europäischen Südsternwarte ESO eine Software entwickelt, mit der Beobachtungen nicht nur genauer geplant, sondern auch wesentlich effizienter durchgeführt werden können. Zusätzliche Beobachtungen für die Kalibrierung sind seither nicht mehr so oft notwendig.

## COMPUTERMODELLE

Die neuen Programme basieren auf physikalischen Computermodellen der Atmosphäre, die die Wechselwirkung des Lichts mit den Molekülen oder Aerosolpartikeln in der Luft berücksichtigen. Auch werden computergestützte Verfahren eingesetzt, um diese Modelle und andere Referenzdaten an die beobachteten Daten der Himmelsobjekte anzupassen. „Die in Innsbruck entwickelten Softwareprodukte werden mittlerweile nicht nur an bestehenden Einrichtungen eingesetzt, sondern dienen auch zur Vorbereitung der nächsten Generation von Messgeräten am im Bau befindlichen European Extremely Large Telescope (E-ELT)“, sagt Prof. Kimeswenger. Dieses Großteleskop soll 2022 in Betrieb gehen und wird mit einem Spiegeldurchmesser von 39 Metern das weltweit größte seiner Art sein.

Nach ausführlichen internen Studien zur Qualität und einem aufwändigen Prüfungsverfahren durch die ESO wurde das Tiroler Softwarepaket im April der astronomischen Gemeinschaft zur Verfügung gestellt. „Damit wurde ein großer Schritt für die internationale Sichtbarkeit der Arbeitsgruppe in Innsbruck getan“, ist Stefan Kimeswenger stolz. „Aber vielmehr wurde mit diesem Projekt auch die Basis für weitere Forschungen in diesem Grenzge-



biet zwischen Astronomie, Geophysik und Atmosphärenforschung geschaffen. Die Arbeiten werden in einem eben begonnenen FWF-Forschungsprojekt von uns weitergeführt“, so der in der Zwischenzeit auch an der Universidad Católica del Norte in Chile und damit auf beiden Kontinenten forschende Projektleiter. *cf* 

## ESO-BEITRITT

Die Europäische Südsternwarte (ESO) wurde vor 52 Jahren gegründet und betreibt in der chilenischen Atacamawüste mit die größten erdgebundenen Teleskope der Welt: die beiden optischen Sternwarten Cerro Paranal (2600 m) und LaSilla (2400 m) sowie die hochspezialisierte Antennenanlage ALMA. Beim Beitritt Österreichs zur ESO im Jahr 2008 wurde vereinbart, dass ein Teil der Beitrittsgebühr als Forschungsleistung eingebracht werden kann. Für die Entwicklung der neuen Software wurden 1,2 Millionen Euro zur Verfügung gestellt.