Dark and quiet skies
Dunkler und stiller Himmel

Starry skies under threat

Bedrohter Sternenhimmel

The night sky has long been a source of wonder and information for humanity. Thousands of years ago, humans mapped constellations to tell stories, used the stars to navigate across land and sea, and planned agriculture around periodic changes in the celestial sphere. Today, dark starry skies can remind us of our shared cultural heritage and enable humans to search deep into the cosmos using modern telescopes.

Light pollution, mostly from artificial lighting in towns and cities, has significantly degraded our ability to observe the night sky. Astronomical observatories, such as ESO's Paranal Observatory in Chile's Atacama Desert, are built far from cities in secluded dark-sky areas. But even in such remote locations, human activities are putting pristine dark skies increasingly at risk.

Der Nachthimmel ist seit Langem eine Quelle des Staunens und der Orientierung für die Menschheit. Bereits vor Tausenden von Jahren kartierten Menschen Sternbilder, um Geschichten zu erzählen, nutzten die Sterne zur Navigation über Land und Meer und planten die Landwirtschaft anhand periodischer Veränderungen an der Himmelssphäre. Heute kann ein klarer Sternenhimmel uns an unser gemeinsames kulturelles Erbe erinnern und es den Menschen ermöglichen, mit modernen Teleskopen tief in den Kosmos zu blicken.

Lichtverschmutzung, überwiegend durch künstliche Beleuchtung in Städten und Ortschaften, hat unsere Möglichkeiten, den Nachthimmel zu beobachten, erheblich beeinträchtigt. Astronomische Teleskope wie die am Paranal-Observatorium der ESO in der chilenischen Atacama-Wüste werden weit entfernt von Städten in abgelegenen Gebieten mit dunklem Himmel errichtet. Doch selbst an solchen entlegenen Standorten gefährden menschliche Aktivitäten zunehmend die Unberührtheit des Himmels.

Satellites visible over a period of one hour in Northern Chile's Atacama Desert, where ESO's Very Large Telescope and the upcoming Extremely Large Telescope are located.

Langzeitbelichtung von Satelliten, die im Laufe einer Stunde über dem Standort des Very Large Telescope und künftigen Extremely Large Telescope der ESO in der Atacamawüste zu sehen waren.

"The night sky is a treasury of beauty open to all — rich and poor alike — and in a world so painfully divided, it remains one of the last truly universal sources of joy."

„Der Nachthimmel ist ein Schatz an Schönheit, der allen offensteht — den Reichen wie den Armen gleichermaßen — und in einer so schmerzlich gespaltenen Welt bleibt er eine der letzten wahrhaft universellen Quellen der Freude."

POPE LEO XIV
Address to the Members of the Board of the Vatican Observatory Foundation
PAPST LEO XIV
Ansprache an die Mitglieder des Vorstands der Stiftung der Vatikanischen Sternwarte

The fascinating dark sky above ESO's Paranal Observatory in Chile. The Southern Hemisphere sky is home to unique jewels such as the Magellanic Clouds — and a particularly striking focal point in this image: the Carina Nebula.

Der faszinierende dunkle Himmel über dem Paranal-Observatorium der ESO in Chile. Der Himmel der südlichen Hemisphäre beherbergt einzigartige Juwelen wie die Magellanschen Wolken — und einen besonders markanten Blickfang auf diesem Bild: den Carinanebel.

The Milky Way arches over ESO's VLT. The greenish glow on the left and the reddish glow on the right are known as airglow. It is extremely faint and perceptible only in the darkest regions of Earth.

Die Milchstraße entreckt sich über dem VLT der ESO. Das grünliche Leuchten auf der linken und das rötliche auf der rechten Seite sind als Airglow bekannt; es ist extrem schwach und nur in den dunkelsten Regionen der Erde wahrnehmbar.

Standing on the platform, photographer Petr Horálek reaches out his hand toward something that appears to be a bright star, but is actually the planet Jupiter — tens of thousands of times closer to us!

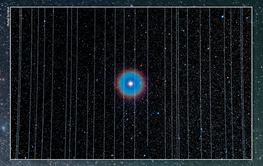
Auf der Plattform stehend, streckt der Fotograf Petr Horálek seine Hand nach etwas aus, das wie ein heller Stern wirkt, tatsächlich aber der Planet Jupiter ist — er ist uns zehntausende Male näher.

Advocating for astronomy

Für die Astronomie eintreten

In recent years, new threats to dark and quiet skies have emerged. Industrial projects proposed near observatories could impair the functioning of astronomical facilities with vibrations, dust contamination, and light pollution. Increasing numbers of satellites orbiting Earth can brighten the night sky when illuminated by the Sun and produce 'noisy' radio waves that interfere with observations using radio telescopes. Brighter and noisier skies reduce the ability of astronomers to capture faint cosmic targets, hindering cutting-edge scientific research.

In den vergangenen Jahren sind neue Bedrohungen für einen dunklen und stillen Himmel entstanden. Industrieprojekte, die in der Nähe von Observatorien geplant werden, könnten die Funktion astronomischer Anlagen durch Vibrationen, Staubkontamination und Lichtverschmutzung beeinträchtigen. Die zunehmende Zahl von Satelliten in der Erdumlaufbahn kann den Nachthimmel aufhellen, wenn sie von der Sonne beleuchtet werden, und „verrauschte" Radiowellen erzeugen, die Beobachtungen mit Radioteleskopen stören. Hellere und verrauschtere Himmel verringern die Fähigkeit von Forschenden, lichtschwache kosmische Objekte zu erfassen, und behindern damit wissenschaftliche Spitzenforschung.



The beautiful double star Albireo in the constellation Cygnus, together with Starlink satellites.

Der wunderschöne Doppelstern Albireo im Sternbild Schwan, zusammen mit Starlink-Satelliten.

This image illustrates the Bortle scale, which measures the impact of light pollution on the dark night sky.

Dieses Bild veranschaulicht die Bortle-Skala, die den Einfluss der Lichtverschmutzung auf den dunklen Nachthimmel misst.

Preserving the night sky

ESO helps protect dark and quiet skies by participating in initiatives that support the reduction of light pollution from artificial sources in space and on the ground. These initiatives range from regional projects in Chile, home to ESO's observatories, to global initiatives like the International Astronomical Union Centre for Protection of the Dark and Quiet Sky (IAU CPS) and the UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space.

Erhaltung des Nachthimmels

Die ESO trägt zum Schutz des dunklen und stillen Himmels bei, indem sie sich an Initiativen beteiligt, die die Verringerung der Lichtverschmutzung durch künstliche Quellen im Weltraum und am Boden unterstützen. Diese Initiativen reichen von regionalen Projekten in Chile — der Heimat der ESO-Observatorien — bis hin zu globalen Initiativen wie dem Zentrum der Internationalen Astronomischen Union zum Schutz des dunklen und ruhigen Himmels (IAU CPS) und dem UN-Ausschuss für die friedliche Nutzung des Weltraums.

ESO Director General Xavier Barcons (left) and Piero Benvenuti (right), Director of the IAU CPS, signed an agreement for the protection of dark and quiet skies during a high-level event on the protection of astronomical sites held in Vienna.

Der ESO-Generaldirektor Xavier Barcons (links) und Piero Benvenuti (rechts), Direktor des IAU CPS, unterzeichneten im Rahmen einer hochrangigen Veranstaltung zum Schutz astronomischer Standorte in Wien ein Abkommen zum Schutz des dunklen und ruhigen Himmels.

European
Southern
Observatory