

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 81 (2023)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Deep Sky-Beobachtung dank neuer Technologie  
**Autor:** Baer, Thomas  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1049497>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Unistellar enthüllt Stadtbewohnern die Wunder des Universums – ein Teleskop gegen die Lichtverschmutzung

# Deep Sky-Beobachtung dank neuer Technologie

**Wir kennen das Problem nicht nur in Europa. Der Nachthimmel ist wegen der zunehmenden Zersiedelung unserer Landschaft praktisch nirgends mehr wirklich dunkel, eine Entwicklung, die auch Teleskopanbieter mit Sorge umtreibt. Unistellar hat es dank einer neuen Technologie geschafft, ein Teleskop zu bauen, welches das störende Fremdlicht herausfiltert.**

Beitrag: Publireportage UNISTELLAR & Thomas Baer

Unistellar ist Pionier und Marktführer im Bereich intelligenter Teleskope und kündigt die Einführung der Deep Dark Technologie an. Dank dieser bahnbrechenden Technologie kommen nun auch Stadtbewohner wieder in den Genuss, die Sterne zu beobachten. Jahr für Jahr verlieren nämlich die Menschen in Ballungsgebieten auf der ganzen Welt den Zugang zu den Sternen und zum Deep Sky. Laut einer aktuellen Studie [1] nimmt die Helligkeit in städtischen Gebieten um etwa 10 % pro Jahr zu, wodurch entsprechend weniger Himmelsobjekte beobachtet werden können.

Die Deep Dark Technologie [2] ist ein radikaler Fortschritt, mit der es endlich gelingt, die Lichtverschmutzung in Städten zu «eliminieren». Somit lassen sich nun sogar schwer wahrnehmbare Himmelsobjekte in einem atemberaubenden Kontrast sichtbar machen. Wie dies im Detail funktioniert, konnte ORION Laurent Marfisi, CEO und Gründer von Unistellar, fragen. «*Durch die Analyse einer grossen Anzahl von Himmelsbildern, aufgenommen von unserer Nutzer-Community, sind unsere exklusiven Algorithmen in der Lage, automatisch zwischen Rauschen und Lichtverschmutzung auf der einen Seite*

*und dem Lichtsignal von Himmelsobjekten auf der anderen Seite zu unterscheiden», erklärt Marfisi die Deep Dark Technologie. «*Unsere Algorithmen analysieren jeden Bildbereich und ermitteln, welche Komponente des Bildes durch Lichtverschmutzung beeinträchtigt wird. Diese wird dann ausgeblendet, sodass das gewünschte Himmelsobjekt und die Myriaden von Sternen, die es umgeben, zum Vorschein kommen.*» Weiter führt Marfisi aus, handle es sich dennoch um eine Live-Beobachtung des Weltraums, die zudem die Teilnahme an ihrem Citizen Science Programm ermögliche.*



Abbildung 1: Die beiden Teleskope e Quinox 2 (links) und eVscope 2 (rechts) mit dem Nikon-Okular.

Bilder: Unistellar

	eQuinox	eQuinox 2	eVscope 2
<b>Bildauflösung</b>	4.9 Mpx	6.2 Mpx	7.7 Mpx
<b>Ocular</b>	keines	keines	Nikon-Ocular
<b>Sichtfeld</b>	27 x 37 arcmin	34 x 47 arcmin	34 x 47 arcmin
<b>Grenzgrösse</b>	+18.2 <sup>mag</sup>	+18.2 <sup>mag</sup>	+18.2 <sup>mag</sup>
<b>Spiegeldurchmesser</b>	114 mm	114 mm	114 mm
<b>Brennweite</b>	450 mm	450 mm	450 mm
<b>Montierung</b>	Motorisierte Alt-Az	Motorisierte Alt-Az	Motorisierte Alt-Az
<b>Akkukapazität</b>	11 Stunden	11 Stunden	11 Stunden
<b>Speicherkapazität</b>	64 GB	64 GB	64 GB
<b>Planeten</b>	✓	✓	✓
<b>Deep-Sky-Objekte</b>	✓	✓	✓
<b>Himmelsdatenbank</b>	Mehr als 5'000Nebel, Galaxien, Sternhaufen usw.	Mehr als 5'000Nebel, Galaxien, Sternhaufen usw.	Mehr als 5'000Nebel, Galaxien, Sternhaufen usw.
<b>Sternendatenbank</b>	37 Mio.	37 Mio.	37 Mio.
<b>Sichtbare Sterne</b>	300 Mio.	300 Mio.	300 Mio.
<b>Preise</b>	wird nicht mehr vertrieben	€ 2'499.–	€ 4'499.–

**Tabelle 1:** Vergleiche zwischen den Teleskopen eQuinox VS (wird von Unistellar nicht mehr vertrieben), eQuinox 2 VS und eVscope 2. Die Unterschiede sehen wir bei der Bildauflösung und beim Sichtfeld. Das eVscope 2 verfügt über ein Nikon-Ocular.

Quelle: Unistellar

### FILTERUNG DER LICHTVERSCHMUTZUNG LIVE UND AUTONOM

Die von Unistellar entwickelte Deep Dark Technology wurde in die intelligenten Teleskope des Unternehmens integriert und eliminiert selbstständig Störungen, die durch das Licht, das von Städten ausgeht, verursacht werden. Selbst in besonders hellen urbanen Gegenden säubert die neue Technologie das Bild augenblicklich mit einem schwarzen Hintergrund, der ebenso intensiv wie die Tiefen des Weltraums ist. Auf diese Weise lassen sich Himmelsobjekte mit einer beeindruckenden Schärfe erkennen.

Der Ringnebel im Sternbild Leier entfaltet bei der Fotografie seine leuchtenden Blau-, Grün- und Rottöne, während die 11.4 Millionen Lichtjahre entfernte Zigarrentengalaxie ihre malerische Form und Einzelheiten offenbart, denen sie ihren Namen verdankt.

Durch die Analyse einer grossen Anzahl von Himmelsbildern, aufgenommen von der Community der Unistellar-Nutzer, sind die exklusiven Algorithmen der Deep Dark Technologie in der Lage, automatisch zwischen Rauschen und Lichtverschmutzung auf der einen Seite und dem Lichtsignal von Himmelsobjekten auf der anderen

Seite zu unterscheiden. Auf diese Weise lässt sich für jedes beobachtete Objekt eine Karte der Lichtverschmutzung erstellen. Derartige Störfaktoren werden nun automatisch herausgefiltert und unterdrückt, sodass das beobachtete Himmelsobjekt wieder in hellem Glanz erstrahlt.

In zahlreichen Sternwarten werden zur Kontrastverstärkung Nebel- oder O<sub>3</sub>-Filter verwendet, die man auf das Okular schraubt. Schon da sind die Unterschiede zum aufgehellten Himmelshintergrund frappant. ORION wollte von Unistellar wissen, wo denn genau die Unterschiede der Teleskope eQuinox 2 und eVscope 2



**Abbildung 2:** Das Prinzip der Deep Dark Technologie.

Quelle: Unistellar

betreffend der Abbildungsqualität zu den herkömmlichen Filtern liegt. Dazu Laurent Marfisi: «*Jeder Filter hat seine eigene Leistungsfähigkeit, daher ist es schwierig, diese Frage zu beantworten. Der Hauptunterschied ist die Benutzerfreundlichkeit: Sie brauchen keinen Hardware-Filter mehr zu kaufen, ihn in Ihr System integrieren, den Umgang mit ihm erlernen und seine Ergebnisse nachzubearbeiten; mit der Deep Dark Technology erfolgt die Filterung der Lichtverschmutzung live und autonom.*» Der wesentliche Unterschied zwischen diesen beiden Teleskopen besteht darin, dass das eVscope 2 ein Okular umfasst, das Unistellar gemeinsam mit ihrem Optikpartner Nikon entwickelt hat. Die Technologie des Nikon-Okulars wurde so umgesetzt, dass der Beobachter beim Blick durch das Okular auch dann ein optimales Bild hat, wenn er eine Brille trägt. Die Einstellung erfolgt mit einem Knopf an der Seite des Okulars. Festlegen lässt sich eine Dioptrieneinstellung zwischen –4 und +3. Das eVscope 2 hat eine höhere Auflösung als das eQuinox 2, das ausserdem ohne Okular auskommt. Beide Smart-Teleskope lassen sich ansonsten bequem mithilfe der App steuern.

Auch im Bereich der Astrofotografie verspricht die Deep Dark Technologie bessere Resultate. Laurent Marfisi schreibt dazu: «*Selbst in besonders hellen urbanen Gegenden säubert die Deep Dark Technology das Bild augenblicklich mit einem schwarzen Hintergrund, der ebenso intensiv ist wie die Tiefen des Weltraums. Auf diese Weise lassen sich Himmelsobjekte mit einer beeindruckenden Schärfe erkennen und festhalten.*»

### AUCH LICHTGEPLAGTE

#### STADTBEWOHNER GILT ES ZU SENSIBILISIEREN

Unistellar schreibt in seiner Medienmitteilung weiter, mit der einzigartigen Technologie vermehrt auch wieder Menschen anzusprechen und zu sensibilisieren, die in Grossstädten und Agglomerationen gebieten von der Pracht des Sternenhimmels kaum mehr etwas sehen. Auf die Krux angesprochen, dass sich mit der Deep Dark Technologie zwar die künstliche Aufhel-



**Abbildung 3:** Der Bildvergleich zeigt, wie sich die Deep Dark Technologie dem Beobachter offenbart. Durch das Eliminieren der Himmelshelligkeit wird der Kontrast der Objekte sichtbar besser.

Bilder: Unistellar

lung des Nachthimmels «wegzaubern» lässt, sich das Problem der Lichtverschmutzung dennoch nicht verbessert, sondern mit Blick auf noch immer rege anhaltende Bautätigkeit im Gegenteil noch verschlimmern wird, meint Marfisi: «*Die Lichtverschmutzung hat unbestritten negative Auswirkungen auf unsere Umwelt und ist ein Problem. Unistellar ermöglicht mit seiner Technologie den Menschen in Grossstädten, Sterne und Planeten zu sehen. Für viele sieht es mit blossem Auge am Stadthimmel so aus, als ob es nur wenige Objek-*

*te gibt, dabei stehen unzählig viele am Firmament. Insofern hilft unsere Technologie eigentlich eher zu verstehen, was Lichtverschmutzung für Auswirkungen hat.*» ◀

#### LINKS

- [1] <https://www.eurekalert.org/news-releases/976947>
- [2] <https://www.unistellar.com/deep-dark-technology/>