

# Europe to the Stars [2024]

German script – Time-stamped

<b>TIME</b>	<b>VOICE</b>	<b>GERMAN</b>
00:00:09,533 --> 00:00:13,343	Main narrator	Dies ist die Geschichte eines epischen Abenteuers,...
00:00:13,571 --> 00:00:19,746	Main narrator	...von wissenschaftlicher Neugier, Mut und Beharrlichkeit.
00:00:20,000 --> 00:00:25,388	Main narrator	Die Geschichte von Europas Mission, das Universum zu erforschen.
00:00:53,651 --> 00:01:00,568	Main narrator	Willkommen bei der ESO, der Europäischen Südsternwarte ... Europas Tor zu den Sternen.
00:01:07,520 --> 00:01:17,001	Main narrator	Menschen aus der ganzen Welt arbeiten bei der ESO zusammen, um dem Universum seine Geheimnisse zu entlocken.
00:01:17,657 --> 00:01:18,550	Main narrator	Wie?
00:01:18,931 --> 00:01:27,975	Main narrator	Sie bauen die größten Teleskope der Welt, entwickeln hochempfindliche Kameras und wissenschaftliche Instrumente und richten sie auf den Himmel.
00:01:31,720 --> 00:01:34,623	Main narrator	Sie sehen Kometen durch das Sonnensystem ziehen,
00:01:35,004 --> 00:01:36,665	Main narrator	Sternenwiegen ...

00:01:37,160 --> 00:01:40,520	Main narrator	ferne Galaxien am Rande von Raum und Zeit ...
00:01:41,129 --> 00:01:46,634	Main narrator	mit neuen Einblicken für uns und einer völlig neuen Sicht auf das Universum.
00:01:51,092 --> 00:01:56,454	Main narrator	Die Idee zur Gründung einer europäischen Großsternwarte entsteht im Jahre 1953.
00:01:57,331 --> 00:02:02,668	Main narrator	Zwölf Astronomen aus sechs Ländern entwickeln diesen Plan in den Niederlanden.
00:02:03,545 --> 00:02:11,316	Main narrator	Kein einzelnes Land hätte die Aufgabe alleine bewältigen können.
00:02:15,049 --> 00:02:21,810	Main narrator	Neun Jahre später gründen fünf Länder die Europäische Südsternwarte.
00:02:22,920 --> 00:02:26,906	Main narrator	Es beginnt die Suche nach einem geeigneten Ort für die Teleskope.
00:02:31,048 --> 00:02:49,771	Main narrator	Europa selbst ist nicht der beste Ort für eine Sternwarte. Vielerorts haben Astronomen mit schlechtem Wetter und Lichtverschmutzung zu kämpfen. Und einige astronomische Objekte sind ohnehin nur von der Südhalbkugel der Erde aus sichtbar.
00:02:51,320 --> 00:03:04,907	Main narrator	Hier steht das Zentrum der Milchstraße, unserer Heimatgalaxie, hoch am Nachthimmel, und man sieht die Magellanschen Wolken — zwei kleine Begleitgalaxien der Milchstraße.
00:03:05,811 --> 00:03:11,495	Main narrator	Hier sind sie unübersehbar — in Europa bleiben sie verborgen.
00:03:12,409 --> 00:03:18,069	Main narrator	1960 konzentriert sich die Suche auf Südamerika...
00:03:19,440 --> 00:03:24,439	Main narrator	Und 1963 fällt die Wahl auf die Atacama-Wüste in Chile:

00:03:25,430 --> 00:03:35,888	Main narrator	Cerro La Silla, ein abgelegener Berg in der trockenen Wüste, wird als Standort der Teleskope ausgewählt.
00:03:37,040 --> 00:03:39,798	Main narrator	Die europäische Südsternwarte war nun nicht mehr nur ein Traum.
00:03:40,560 --> 00:03:44,748	Main narrator	Europa machte sich auf zu einer Entdeckungsreise in den Kosmos.
00:03:46,120 --> 00:03:56,718	Main narrator	Und bald schlossen sich weitere europäische Länder der Reise an. Heute wird die ESO von 16 Mitgliedsstaaten und zwei Partnerländern unterstützt.
00:04:05,964 --> 00:04:14,850	Main narrator	Vor 167.000 Jahren explodiert ein Stern in einer kleinen Galaxie in der Nähe der Milchstraße.
00:04:25,480 --> 00:04:31,055	Main narrator	Zu dieser Zeit rüstet sich der Homo Sapiens gerade für seine Wanderung durch die afrikanische Savanne.
00:04:32,046 --> 00:04:40,779	Main narrator	Keiner kann das kosmische Feuerwerk sehen, denn der Lichtblitz beginnt gerade erst seine Reise zur Erde.
00:04:43,448 --> 00:04:53,838	Main narrator	Als der Lichtblitz 98% der Strecke zur Erde überwunden hat, beginnen griechische Philosophen über den Kosmos nachzudenken.
00:04:56,215 --> 00:05:03,787	Main narrator	Kurz bevor der Lichtblitz die Erde erreicht, richtet Galileo Galilei erstmals ein Fernrohr an den Himmel.
00:05:12,689 --> 00:05:26,323	Main narrator	Am 24. Februar 1987 trifft der Lichtblitz der Explosion unseren Planeten. Gerade rechtzeitig sind Astronomen auf La Silla bereit, die Supernova in allen Einzelheiten zu beobachten.
00:05:43,648 --> 00:05:50,729	Scientist 1	Die Supernova 1987A leuchtet am Südhimmel auf — von Europa oder Nordamerika ist sie nicht zu beobachten.
00:05:51,720 --> 00:05:59,675	Scientist 1	Doch auf La Silla hat die ESO die ersten großen Teleskope fertiggestellt und somit einen Platz in der ersten Reihe, um diesem kosmischen Spektakel zuzuschauen!

00:06:02,000 --> 00:06:07,819	Main narrator	Will man dem Universum seine Geheimnisse entlocken, ist ein Teleskop das wichtigste Werkzeug.
00:06:09,800 --> 00:06:21,240	Main narrator	Mit großen Spiegeln und Linsen sammeln Teleskope mehr Licht als das bloße Auge. Sie machen lichtschwache Objekte sichtbar.
00:06:24,533 --> 00:06:28,836	Main narrator	Wie ein Vergrößerungsglas enthüllen sie auch feinere Details.
00:06:34,809 --> 00:06:43,974	Main narrator	Empfindliche Kameras und Spektrographen an den Teleskopen nehmen diese Fülle an Informationen über Sterne, Planeten und Galaxien auf.
00:06:48,410 --> 00:06:52,502	Main narrator	Die ersten ESO Teleskope auf La Silla sind eine bunte Mischung.
00:06:57,683 --> 00:07:04,011	Main narrator	... von kleineren Teleskopen bis zu großen Astrographen und Weitwinkelkameras.
00:07:08,849 --> 00:07:16,760	Main narrator	Das 3,6-Meter-Teleskop am Gipfel des Cerro La Silla war die größte Errungenschaft in den frühen Jahren der ESO.
00:07:17,680 --> 00:07:23,661	Main narrator	1976 erbaut und noch immer in Betrieb — heute sucht es nach fremden Planeten.
00:07:25,680 --> 00:07:33,722	Scientist 1	Astronomen haben bereits tausende Welten um fremde Sterne entdeckt.
00:07:34,760 --> 00:07:41,532	Scientist 1	Diese <i>Exoplaneten</i> variieren in Größe, Masse, Temperatur und haben unterschiedliche Umlaufbahnen.
00:07:49,230 --> 00:08:01,160	Main narrator	Das 3,6-Meter-Teleskop mit seinem Spektrographen namens HARPS hat schon Hunderte solcher Exoplaneten nachgewiesen.
00:08:03,680 --> 00:08:11,454	Main narrator	Sein bisher größter Fund: die Entdeckung eines Planeten in der bewohnbaren Zone um unsere Nachbarsonne.

00:08:23,040 --> 00:08:31,430	Scientist 1	Die systematische Suche nach Planeten um fremde Sonnen ist ein neues Forschungsgebiet in der Astronomie. Man hat sogar schon Planeten gefunden, die ungefähr der Erde ähneln könnten!
00:08:34,773 --> 00:08:46,137	Main narrator	Ein weiteres frühes Instrument auf La Silla ist das 2,2-Meter-Teleskop. Das 1983 erbaute Teleskop hat einige der berühmtesten Aufnahmen der ESO aus dem Kosmos geliefert.
00:09:17,040 --> 00:09:26,488	Main narrator	Schwedische Astronomen bauten ein Radioteleskop von 15 Metern Durchmesser, um unsichtbare Mikrowellen aus kalten kosmischen Wolken zu untersuchen.
00:09:27,255 --> 00:09:32,945	Main narrator	All diese Teleskope trugen dazu bei, das Universum, in dem wir leben, besser zu verstehen.
00:09:38,089 --> 00:09:48,593	Main narrator	In einem modernen Teleskop sammelt ein großer Spiegel das schwache Licht weit entfernter Objekte.
00:09:49,920 --> 00:09:55,055	Main narrator	Je größer der Spiegel ist, desto mehr Licht kann gesammelt werden.
00:09:56,160 --> 00:10:01,207	Main narrator	Aber ein großer, dicker Spiegel ist so schwer, dass er sich unter dem eigenen Gewicht verformt.
00:10:02,253 --> 00:10:09,807	Main narrator	Die Lösung: Dünne, leichte Spiegel — und ein Zaubertrick, genannt “Aktive Optik”.
00:10:10,333 --> 00:10:16,372	Main narrator	Ein computergesteuertes System an der Rückseite des Spiegels hält ihn immer in der perfekten Form.
00:10:16,686 --> 00:10:28,225	Main narrator	In den späten 1980 Jahren leistete die ESO Pionierarbeit und verhilft am New Technology Telescope, dem NTT, dieser Technologie zum Durchbruch.
00:10:29,080 --> 00:10:33,988	Main narrator	Das NTT ist Vorläufer des VLT, des Very Large Telescope.
00:10:42,211 --> 00:10:48,681	Main narrator	Erbaut in den 1990ern ist das VLT das Flaggschiff von ESOs Observatorien für sichtbares Licht.

00:10:54,168 --> 00:11:07,300	Main narrator	Vier identische 8,2-Meter-Teleskope stehen hoch oben am Cerro Paranal in Nordchile. Inmitten der Atacamawüste schuf die ESO ein Paradies für Astronomen.
00:11:09,773 --> 00:11:19,404	Main narrator	Die Wissenschaftler wohnen in La Residencia, einem Gästehaus, das zum Teil unter dem Staub und Geröll eines der trockensten Orte der Welt vergraben ist.
00:11:23,009 --> 00:11:27,550	Main narrator	Aber drinnen werden die Menschen gastfreundlich aufgenommen.
00:11:27,969 --> 00:11:37,404	Main narrator	Das Beste am Very Large Telescope ist natürlich nicht seine Residencia, sondern sein unvergleichlicher Blick auf das Universum.
00:11:44,289 --> 00:11:48,479	Main narrator	Hier steht modernste Optik, geschützt von großen Kuppeln.
00:11:49,089 --> 00:11:57,838	Main narrator	Die Spiegel des Very Large Telescope, VLT, haben einen Durchmesser von 8,2 Metern, sind aber nur 17 Zentimeter dick.
00:11:59,209 --> 00:12:10,000	Main narrator	Und hier ist der Zauberei: Dank der aktiven Optik bleibt der Spiegel in der richtigen Form. Sie wird ständig vermessen und korrigiert.
00:12:12,211 --> 00:12:17,426	Main narrator	Ohne dünne Spiegel mit aktiver Optik wären Teleskope wie das VLT undenkbar.
00:12:18,493 --> 00:12:19,803	Main narrator	Aber es gibt noch weitere Tricks.
00:12:23,880 --> 00:12:34,494	Main narrator	Selbst mit den größten und besten Teleskopen sehen Sterne verschwommen aus. Die turbulente Erdatmosphäre verzerrt die Bilder.
00:12:36,089 --> 00:12:40,670	Main narrator	Der zweite Trick ist die adaptive Optik.
00:12:41,280 --> 00:12:50,743	Main narrator	Starke Laser strahlen nachts hinauf in den Himmel. So werden künstliche Lichtpunkte an den Himmel gezaubert, die wie kleine Sterne aussehen.

00:12:53,432 --> 00:13:06,012	Main narrator	Sie helfen, die Turbulenzen in der Luft zu vermessen. Ein verformbarer Spiegel gleicht dann blitzschnell die Verzerrung aus — hunderte Male in jeder Sekunde.
00:13:06,528 --> 00:13:14,528	Main narrator	Was für ein Unterschied.
00:13:16,480 --> 00:13:25,789	Main narrator	Dank der adaptiven Optik kann das VLT seine Fähigkeiten voll ausschöpfen.
00:13:29,680 --> 00:13:38,321	Main narrator	Das Zentrum unserer Heimatgalaxie, der Milchstraße, birgt ein Geheimnis, das mithilfe des Very Large Telescope der ESO enträtselt wurde.
00:13:42,253 --> 00:13:48,773	Main narrator	Riesige Staubwolken versperren unseren Blick auf das Zentrum der Milchstraße, 27.000 Lichtjahre entfernt.
00:13:50,526 --> 00:13:57,173	Main narrator	Aber empfindliche Infrarotkameras können durch den Staub hindurchsehen und enthüllen, was sich dahinter verbirgt.
00:14:21,480 --> 00:14:27,312	Main narrator	Unterstützt von der adaptiven Optik zeigen sie Dutzende Roter Riesensterne.
00:14:27,960 --> 00:14:32,021	Main narrator	Über die Jahre kann man sehen, dass sich diese Sterne bewegen.
00:14:32,440 --> 00:14:36,997	Main narrator	Sie umkreisen ein unsichtbares Objekt im Zentrum der Milchstraße.
00:14:40,160 --> 00:14:47,006	Main narrator	Den Bewegungen der Sterne zufolge muss das unsichtbare Objekt extrem schwer und kompakt sein.
00:14:47,692 --> 00:14:54,251	Main narrator	Ein monströses Schwarzes Loch, 4,3 Millionen mal so schwer wie die Sonne.
00:14:55,051 --> 00:15:04,450	Main narrator	Diese Entdeckung, die auf fast 30 Jahren Beobachtung beruhte, wurde 2020 mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet.

00:15:05,240 --> 00:15:10,847	Main narrator	Möglich wurde dies unter anderem durch die adaptive Optik.
00:15:15,800 --> 00:15:29,407	Main narrator	Die adaptive Optik ermöglicht zudem eine scharfe Sicht auf Planeten, die andere Sterne umkreisen. 2004 machte das VLT das erste Bild eines Exoplaneten überhaupt.
00:15:30,360 --> 00:15:35,681	Main narrator	Der rote Punkt in diesem Bild ist ein großer Planet im Orbit um einen Braunen Zwergstern.
00:15:40,367 --> 00:15:48,739	Main narrator	Ein paar Jahre später analysierte das VLT erstmals die Zusammensetzung der Atmosphäre eines Exoplaneten.
00:15:49,083 --> 00:15:58,431	Main narrator	Der Planet zieht vor seinem Stern vorbei. Dabei strahlt Sternenlicht durch die Atmosphäre des Planeten hindurch. So lässt sich Ihre chemische Zusammensetzung entschlüsseln.
00:15:59,680 --> 00:16:05,486	Main narrator	Sie könnte aus Wasserdampf bestehen.
00:16:06,134 --> 00:16:10,000	Main narrator	Gibt es dort tatsächlich Wasser, den Grundbaustein des Lebens?
00:16:13,871 --> 00:16:18,943	Scientist 2	2011 erhielten zwei unabhängige Forscherteams gemeinsam den Nobelpreis für Physik.
00:16:19,667 --> 00:16:23,166	Scientist 2	Mit Teleskopen der ESO beobachteten sie,
00:16:23,851 --> 00:16:32,783	Scientist 2	dass sich das Universum immer schneller ausdehnt. Wir wissen noch nicht, welche Kraft diese Ausdehnung antreibt.
00:16:37,240 --> 00:16:42,708	Main narrator	Die aktive Optik mit dünnen Spiegeln macht den Bau riesiger Teleskope möglich.
00:16:43,280 --> 00:16:50,618	Main narrator	Die adaptive Optik korrigiert die Turbulenzen in der Luft und schärft die Bilder.

00:16:51,120 --> 00:16:58,642	Main narrator	Und es gibt noch einen dritten Trick: Die Interferometrie.
00:17:00,720 --> 00:17:10,000	Main narrator	Man kann das Licht der vier VLT-Teleskope zusammenführen. Sie sind dann so wirksam wie ein noch größeres Teleskop — mit einem Durchmesser von 130 Metern.
00:17:12,280 --> 00:17:21,988	Main narrator	Die Interferometrie erlaubt uns eine scharfe Sicht mit einem gedachten Teleskop so groß wie 50 Tennisplätze.
00:17:23,120 --> 00:17:26,375	Main narrator	Optische Interferometrie scheint fast wie ein Wunder.
00:17:27,289 --> 00:17:33,239	Main narrator	Doch hier, mitten in die Wüste, wird das Wunder zur Wirklichkeit.
00:17:36,320 --> 00:17:49,709	Main narrator	Die Interferometrie am Very Large Telescope liefert fünfzig Mal feinere Details als das Hubble-Weltraumteleskop im Erdorbit.
00:17:52,049 --> 00:17:59,307	Main narrator	Zum Beispiel Nahaufnahmen von Doppelsternsystemen, in denen ein Stern die Materie des anderen absaugt.
00:18:12,600 --> 00:18:20,355	Main narrator	Um den Stern Beteigeuze gibt es unregelmäßige Ansammlungen von Staub - ein stellarer Gigant kurz vor einer Supernova-Explosion.
00:18:42,960 --> 00:18:52,778	Main narrator	Und in staubigen Scheiben um neugeborene Sterne finden Astronomen die Zutaten für erdähnliche Welten.
00:19:07,169 --> 00:19:13,206	Main narrator	Das Very Large Telescope ist eines der schärfsten Augen der Menschheit ins All.
00:19:19,760 --> 00:19:28,517	Main narrator	Das VLT hat unsere Sicht auf die Welt, in der wir leben, drastisch verändert und unzählige neuer Fragen aufgeworfen, deren Antwort noch aussteht.
00:19:44,200 --> 00:19:47,356	Scientist 1	Viele hören in ihrem Alltag gerne Musik.

00:19:47,889 --> 00:19:54,138	Scientist 1	Doch was wäre, wenn wir keine tiefen Frequenzen hören könnten?
00:19:55,842 --> 00:19:57,505	Scientist 1	Oder keine hohen Frequenzen?
00:19:58,800 --> 00:20:01,364	Scientist 1	Astronomen waren in einer ähnlichen Situation.
00:20:02,240 --> 00:20:08,303	Scientist 1	Das menschliche Auge kann nur einen Bruchteil des Lichts aus dem Universum wahrnehmen.
00:20:08,760 --> 00:20:11,254	Scientist 1	Die ganze Tonleiter des Lichts erfassen wir nicht.
00:20:19,369 --> 00:20:26,773	Main narrator	In einem dunklen Raum sieht man gar nichts. Aber mit einer Infrarotbrille kann man Körperwärme sichtbar machen.
00:20:33,011 --> 00:20:45,132	Main narrator	Genau so machen Infrarotteleskope kosmische Objekte sichtbar, die zu kalt sind, um sichtbare Strahlung abzugeben. Beispielsweise dunkle Wolken aus Gas und Staub, in denen Sterne und Planeten geboren werden.
00:20:55,360 --> 00:21:01,746	Main narrator	Eine ganz neue Möglichkeit, bisher Unsichtbares im Weltall zu erforschen.
00:21:03,880 --> 00:21:11,513	Main narrator	Auf diese Weise kann ein Teleskop wie das VLT mehr vom Universum preisgeben, als unsere Augen je wahrnehmen können.
00:21:12,465 --> 00:21:18,497	Main narrator	Das VLT sieht den Himmel im Infrarotlicht — als sähe man Körperwärme in einem dunklen Raum.
00:21:21,240 --> 00:21:27,415	Main narrator	Diese dunkle Blase ist eine Wolke aus kosmischem Staub. Der Staub verdeckt die Sicht auf die Sterne dahinter.
00:21:30,080 --> 00:21:33,933	Main narrator	Aber im infraroten Licht können wir durch diese Wolke hindurchsehen.

00:21:37,400 --> 00:21:40,643	Main narrator	Das ist der Orionnebel. Hier entstehen neue Sterne.
00:21:43,158 --> 00:21:52,784	Main narrator	Die meisten Sterne sind von Staubwolken umhüllt. Mit Infrarotteleskopen werden sie sichtbar.
00:21:55,720 --> 00:22:02,924	Main narrator	Infrarotteleskope zeigen auch Sterne und Gaswolken, gefangen von dem gigantischen Schwarzen Loch im Zentrum der Milchstraße.
00:22:04,080 --> 00:22:07,159	Main narrator	Ohne Infrarotkameras hätten wir sie niemals sehen können.
00:22:17,560 --> 00:22:23,144	Main narrator	Auf einem Nachbargipfel des Paranal steht ein einzelnes Gebäude.
00:22:26,459 --> 00:22:31,524	Main narrator	Die Kuppel des 4,1-Meter-Vista-Teleskops.
00:22:32,400 --> 00:22:42,094	Main narrator	Anders als das VLT arbeitet VISTA <i>nur</i> im Infrarotbereich und gibt uns so unglaubliche Einblicke in den Infrarot-Kosmos.
00:22:44,691 --> 00:22:50,000	Main narrator	Die ESO betreibt seit ihrer Gründung vor über fünfzig Jahren optische Astronomie,
00:22:50,680 --> 00:22:53,944	Main narrator	Infrarotastronomie seit über dreißig Jahren.
00:23:24,609 --> 00:23:28,440	Main narrator	Doch die kosmische Symphonie kennt noch andere Tonarten.
00:23:31,769 --> 00:23:38,624	Main narrator	Fünftausend Meter über dem Meer, hoch in den chilenischen Anden, liegt das Chajnantor-Plateau.
00:23:42,929 --> 00:23:45,337	Main narrator	Ein lebensfeindlicher Ort. Selbst das Atmen fällt hier schwer.

00:23:48,804 --> 00:23:53,825	Main narrator	
00:23:56,720 --> 00:24:10,000	Main narrator	ALMA ist eines der größten Forschungsprojekte in der Astronomie. Es wurde in einer Partnerschaft zwischen der ESO, Nordamerika und Ostasien in Kooperation mit Chile verwirklicht.
00:24:11,200 --> 00:24:17,716	Main narrator	ALMA ist kein normales Teleskop. Es ist eine Anordnung von 66 Parabolantennen.
00:24:21,449 --> 00:24:29,779	Main narrator	ALMA sammelt kein sichtbares Licht, sondern richtet den Blick auf den unsichtbaren Teil des Spektrums:
00:24:30,800 --> 00:24:34,464	Main narrator	Radiowellen aus dem All.
00:24:36,979 --> 00:24:42,653	Main narrator	Unsichtbares Licht, das von den kältesten und fernsten Objekten des Universums zu uns gelangt.
00:24:44,520 --> 00:24:50,000	Main narrator	ALMA sucht nach Antworten auf fundamentale Fragen zu unserer kosmischen Herkunft.
00:24:52,360 --> 00:24:54,236	Main narrator	Wie entstehen Sterne und Planeten?
00:24:59,514 --> 00:25:01,744	Main narrator	Wie entstanden die ersten Galaxien?
00:25:08,048 --> 00:25:14,000	Scientist 1	Erste Antworten darauf hat ALMA schon gefunden.
00:25:15,051 --> 00:25:22,039	Scientist 1	Das sind zwei kollidierende Galaxien. Man nennt sie "Antennengalaxien".
00:25:22,920 --> 00:25:32,980	Scientist 1	Im sichtbaren Licht sieht man, wo Sterne stehen. ALMA zeigt uns auch Wolken aus kaltem, dichtem Gas. Bei der Kollision der Galaxien entstehen hier neue Sterne.

00:25:36,480 --> 00:25:42,962	Main narrator	Und in Verbindung mit anderen Teleskopen auf der ganzen Welt kann es sogar zeigen, wie einige schwarze Löcher aussehen.
00:25:46,331 --> 00:26:01,066	Main narrator	So vervollkommnet die Beobachtung in anderen Wellenlängen unsere Sicht auf das Universum und auf die Geheimnisse einiger seiner rätselhaftesten Objekte. Die kosmische Tonleiter formt sich zu einer Symphonie.
00:26:04,320 --> 00:26:10,181	Main narrator	Das Universum ist voller Rätsel und Geheimnisse und von unglaublicher Schönheit.
00:26:49,360 --> 00:26:54,732	Main narrator	Die offenen Fragen in der Astronomie sind so groß wie das Universum selbst.
00:26:56,920 --> 00:26:58,240	Main narrator	Gibt es Leben fern der Erde?
00:26:59,440 --> 00:27:01,877	Main narrator	Wie entstand das Universum?
00:27:10,640 --> 00:27:15,964	Main narrator	Ein neues Teleskop der ESO soll diese Fragen zu beantworten helfen.
00:27:20,040 --> 00:27:23,740	Main narrator	Der Berg dort heißt Cerro Armazones.
00:27:28,880 --> 00:27:41,530	Main narrator	Hier, in der Nähe von Paranal, wird das größte Teleskop in der Geschichte der Menschheit gebaut. ESOs Extremely Large Telescope, ELT.
00:27:51,320 --> 00:27:59,677	Main narrator	Der Spiegel wird einen Durchmesser von fast 40 Metern haben.
00:28:05,040 --> 00:28:11,587	Main narrator	Er besteht aus fast 800 Spiegelsegmenten, die durch zahllose Stellmotoren in Form gehalten werden. Das weltgrößte Auge blickt zum All.
00:28:13,213 --> 00:28:31,302	Main narrator	Bei der Entwicklung und dem Bau wurden die Grenzen von Technologie und Innovation immer weiter hinausgeschoben. Jedes System, vom Spiegel über die Instrumente bis hin

		zur Kuppel, die das Ganze umschließt ist eine Herausforderung, die mit Hilfe von europäischen Ingenieuren aus Forschung und Industrie bewältigt wird.
00:28:32,200 --> 00:28:44,675	Main narrator	Wenn es Ende der 2020er Jahre zum ersten Mal in den Himmel schaut, wird das ELT einige der größten wissenschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit in Angriff nehmen und noch unvorstellbare Entdeckungen machen.
00:28:46,240 --> 00:28:51,952	Main narrator	Wer weiß: Vielleicht wird es sogar Leben auf anderen Planeten entdecken.
00:28:57,400 --> 00:29:01,363	Main narrator	Es wird einzelne Sterne in Nachbargalaxien untersuchen können.
00:29:04,411 --> 00:29:13,804	Main narrator	Es wird jene 95% des Universums untersuchen, die wir bisher nicht sehen können – eine mysteriöse, unsichtbare Substanz, genannt Dunkle Materie,
00:29:15,976 --> 00:29:20,154	Main narrator	und die schwer fassbare Dunkle Energie, Gegenspieler der Schwerkraft.
00:29:20,840 --> 00:29:30,000	Main narrator	Wie eine kosmische Zeitmaschine wird dieses gigantische Teleskop uns einen Blick in die Vergangenheit gewähren — Milliarden Jahre zurück, als alles begann.
00:29:31,200 --> 00:29:37,161	Main narrator	Es wird die Grenzen der Astrophysik einreißen und ins Unbekannte aufbrechen.