

<p>Der Sternenhimmel: Ein Blick in unendliche Weiten.</p> <p>Gibt es fremdes Leben dort draußen?</p> <p>Reisen solche Außerirdischen vielleicht sogar durchs All, und besuchen die Erde?</p>	<p>The night sky: A view of infinity.</p> <p>Does alien life exist out there?</p> <p>Are such aliens perhaps traveling through space, and visiting earth?</p>
<p>Viele Menschen glauben, dass es UFOs gibt: Besucher aus dem Weltraum. Aber solch außerordentliche Behauptungen erfordern klare Beweise.</p> <p><b>Beweise</b> für außerirdische Besucher gibt es jedoch nicht.</p> <p>Nach Außerirdischen suchen wir besser dort draußen: Im All.</p> <p>Schon vor Jahrtausenden schauten unsere Vorfahren zu den Sternen. War dies eine andere Welt, mit eigenen Bewohnern? Haben die Muster der Sterne etwas damit zu tun? Man stellte sich Helden und Sagengestalten vor, Ungeheuer und Fabelwesen...</p>	<p>Many people believe in UFOs: visitors from space. But such extraordinary claims demand clear evidence.</p> <p><b>Evidence</b> for alien visitors, however, does not exist.</p> <p>To search for extraterrestrial life, we had better look out there: in space.</p> <p>Millennia ago, our ancestors were already watching the stars. Was this another world, with inhabitants of its own? Are the patterns of the stars related to this? Looking at the stars, people imagined heroes and monsters, animals and mythical creatures...</p>
<p>Im Sommer zum Beispiel stehen drei Sterne hoch am Himmel: Das Sommerdreieck. Ein Teil davon ist das Sternbild Schwan. Es sieht aus wie ein großes Kreuz. Dabei kann man sich einen fliegenden Schwan mit weit ausgebreiteten Schwingen vorstellen.</p>	<p>In summer, for instance, there are three stars high in the sky: the summer triangle. Part of it is the constellation of the swan. It looks like a huge cross. One can imagine this as a flying swan with its wings widely spread.</p>
<p>Im Herbst findet man die Figuren einer ganzen Heldensage am Himmel: Den König Cepheus und die Königin Cassiopeia, ihre Tochter Andromeda, das Ungeheuer Ketos, das Andromeda zu verschlingen droht, und den Helden Perseus, der Andromeda schließlich rettete.</p> <p>Besonders einfach entdeckt man die Figur der Cassiopeia. Sie besteht aus 5 Sternen, die wie der Buchstabe „W“ angeordnet sind. Dieses Sternbild ist immer in nördlicher Richtung am Himmel zu finden.</p>	<p>In autumn, the complete cast of a heroic saga can be seen in the sky: Cepheus the king, and Cassiopeia the queen; their daughter Andromeda; Cetos the sea monster, threatening to swallow Andromeda; and Perseus, the hero who finally saved Andromeda.</p> <p>Especially easy to spot is the constellation of Cassiopeia. It comprises five stars that are arranged like the letter “W”. This constellation can always be found in the northern part of the sky.</p>

<p>Während die Nacht voranschreitet, folgen den Sternbildern des Herbsts die des Winters. Unter ihnen ist eines der prächtigsten: Orion, der Jäger. Sein Gürtel wird von drei Sternen markiert, die genau in einer Reihe stehen. Darüber stellen zwei Sterne die Schultern dar; und darunter zwei weitere die Füße.</p> <p>Links unterhalb des Orion findet man den hellsten Stern des gesamten Himmels, Sirius.</p>	<p>As the night progresses, the constellations of autumn are followed by those of winter. Among them is one of the most magnificent: Orion, the hunter. His belt is marked by three stars that are arranged in a straight line. Above these, two more stars show Orion's shoulders, and another two below, his feet.</p> <p>To the lower left of Orion, we can see the brightest of all stars: Sirius.</p>
<p>Die Sternbilder sind nur zufällige Anordnungen der Sterne. Interessanter für die Suche nach Leben sind die Planeten.</p> <p>Im Verlauf der Wochen und Monate bewegen sie sich im Vergleich zu den übrigen Sternen.</p>	<p>But the constellations are just random patterns of stars. For the search for life in space, the <u>planets</u> are more interesting.</p> <p>In the course of weeks and months, they move compared with the stars.</p>
<p>Heute weiß man: Die Planeten sind Geschwister der Erde, riesige Kugeln aus Gestein und anderen Substanzen. Wie auch die Erde kreisen sie um die Sonne.</p> <p>Unbemannte Raumsonden haben alle Planeten aus der Nähe erkundet.</p> <p>Leben haben sie bisher nirgends entdeckt – und erst recht keine intelligenten Außerirdischen.</p> <p>Die Erde ist der einzige Planet, von dem wir <b>wissen</b> dass er bewohnt ist.</p>	<p>Today we know that the planets are siblings of Earth, giant spheres made of rock and other materials. Like Earth, they orbit the sun.</p> <p>Unmanned space probes have explored all the planets at close range.</p> <p>No life was found anywhere – and especially, no intelligent aliens.</p> <p>Earth is the only planet which we <b>know</b> to be inhabited.</p>
<p>Das Leben auf der Erde entstand vor über 3 Milliarden Jahren. Alle heutigen Arten, auch wir Menschen, stammen von einem einzigen gemeinsamen Urahnen ab:</p>	<p>Life on Earth formed more than three billion years ago. All of today's species, including man, are descendants of a single common ancestor:</p>

<p>Ein winziges einzelliges Lebewesen, ähnlich den heutigen Bakterien. Es ernährte sich von bestimmten Substanzen im Wasser, und benötigte keinen Sauerstoff.</p> <p>Aus diesem Urahn entwickelten sich alle anderen Arten.</p>	<p>A tiny single-celled organism, similar to today's bacteria. It lived on certain substances in the water, and did not require any oxygen.</p> <p>From this ancestor, all other species evolved.</p>
<p>Lange blieb es bei Einzellern: Sie sind auch heute noch die zahlreichsten Lebensformen!</p> <p>Erst nach über 2 Milliarden Jahren entstanden komplizierte Organismen aus mehreren Zellen, wie Tiere und Pflanzen.</p>	<p>For a long time, all life was single-celled: even today, microbial life is still the most numerous!</p> <p>Only after more than two billion years did complex beings evolve that are made of many cells, like animals and plants.</p>
<p>Alle Lebewesen der Erde, so unterschiedlich sie auch sind, haben sehr viel gemeinsam:</p> <p>In jeder Zelle, vom Bakterium bis hin zu denen von uns Menschen, finden sich die DNS-Moleküle. Sie dienen als als „Bauplan“ aller Lebewesen.</p>	<p>All organisms on earth, as different as they are, have much in common:</p> <p>Each cell, be it a bacterium or a human cell, contains DNA molecules. They are the blueprints of all life forms.</p>
<p><b>Alle</b> lebendigen Zellen sind mit Wasser gefüllt. Es wirkt wie ein Schmierstoff, der die Zelle am Leben hält. Ohne Wasser würde jedes Lebewesen sterben.</p> <p>Und überall spielen die gleichen chemischen Elemente die Hauptrolle: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff. Auch die DNS besteht im Wesentlichen aus Atomen dieser vier Elemente.</p>	<p><b>All</b> living cells are filled with water. It acts like a lubricant, keeping the cell alive. Without water, every being would die.</p> <p>And everywhere, the same chemical elements are the most important: carbon, hydrogen, oxygen, and nitrogen. DNA, too, mainly consists of these four kinds of atoms.</p>
<p>Nach diesen Grundstoffen hat man auch im Weltraum gesucht. Überall wurde man fündig. Es finden sich sogar fertige Bau-Teile „unserer“ Moleküle, zum Beispiel Vorstufen von Teilen der DNS.</p> <p>Diese Stoffe zählen zu den häufigsten im Universum. Demnach nutzen außerirdische Wesen vielleicht genau dieselben Elemente wie wir.</p>	<p>These basic materials can be found in space, too. Even some “prefabricated components” of our molecules can be found in space, for example preliminary stages of parts of the DNA.</p> <p>These substances are among the most frequently found in the universe. So alien life is perhaps using just the same elements as we do.</p>

<p>Das Selbe gilt für das Wasser: Von allen geeigneten Flüssigkeiten ist es die bei weitem Häufigste. Lebensformen, die auf ganz anderen Grundstoffen basieren sind vermutlich eher selten.</p> <p>7</p>	<p>The same is true for water: Of all suitable liquids, water is the most common. Life forms based on completely different substances are likely to be rather rare.</p>
<p>Wasser gibt es fast überall. Aber meistens findet man es nur in Form von Eis, oder als ganz dünn verteiltes Gas. Leben braucht jedoch <b>flüssiges</b> Wasser, und das ist sehr selten.</p> <p>Wo gibt es flüssiges Wasser?</p>	<p>Water can be found almost everywhere. But mostly it is only present in the form of ice, or as a very thin vapour. Life, however, requires <b>liquid</b> water, and that is very rare.</p> <p>Where does liquid water exist?</p>
<p>Auf dem Mond gibt es kein flüssiges Wasser. Im Sonnenschein ist es viel zu heiß, und im Schatten viel zu kalt.</p> <p>Außerdem gibt es keine Luft. Ohne Luft, und auch in zu dünner Luft, würde Wasser sofort verdampfen – selbst wenn die Temperatur genau richtig ist!</p> <p>Hier kann also nichts leben, nicht einmal Mikroorganismen – außer ... in einem Raumanzug.</p>	<p>On the moon, there is no liquid water. In the sunlight it is much too hot, and in the shadow, much too cold.</p> <p>Furthermore, there is no air. Without air, or in very thin air, water would vapourise at once – even if the temperature is just right!</p> <p>Thus, no life can exist here, not even micro-organisms – except ... within a space suit.</p>
<p>Wie auf dem Mond ist es an den meisten Orten im All:</p> <p>Auf Merkur, dem innersten Planeten, sieht es zum Beispiel fast genauso aus.</p> <p>Auf der Venus dagegen gibt es Luft, es ist jedoch mit fast 500 Grad viel zu heiß.</p> <p>Mars ist kälter als die Erde, und hat nur sehr dünne Luft.</p>	<p>Most places in space are just like the moon:</p> <p>Mercury, the innermost planet, looks very much the same.</p> <p>On Venus, however, there is air. But it is much too hot there; more than 500 degrees centigrade.</p> <p>Mars is colder than Earth, and has only very thin air.</p>
<p>Noch weiter außen, bei den Planeten Jupiter, Saturn, Uranus, und Neptun, wird es immer frostiger. Es sind Gasplaneten ohne eine feste Oberfläche. Flüssiges Wasser kann sich hier also nicht sammeln.</p>	<p>Even further out, at the planets Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune, it gets increasingly chilly. These are <b>gas</b> planets without a solid surface. So liquid water can't accumulate here.</p>

<p>All das zeigt: Ein bewohnter Planet muss groß genug sein, denn sonst gibt es auf ihm keine Luft; und klein genug, denn sonst hat er keinen festen Boden.</p>	<p>All this shows that a habitable planet has to be large enough, or it will not have air; and small enough, or it will not have a solid surface.</p>
<p>Außerdem muss er in der richtigen Entfernung zur Sonne stehen, damit die Temperatur genau richtig ist.</p> <p>Nahe der Sonne ist es zu heiß...</p> <p>... und fern der Sonne zu kalt. Nur in der Übergangszone, im „grünen Gürtel“, kann ein Planet flüssiges Wasser haben.</p>	<p>Furthermore, it has to be at the right distance from the sun, so that the temperature is just right.</p> <p>Near the sun, it's too hot...</p> <p>... and far away from it, too cold. Only in the transition zone – in the “green belt” – can a planet support liquid water.</p>
<p>Am äußeren Rand dieser bewohnbaren Zone liegt der Mars.</p> <p>Die Luft des Mars ist zu dünn, deshalb kann flüssiges Wasser hier nicht vorkommen.</p> <p>Aber kurz nach seiner Entstehung, vor viereinhalb Milliarden Jahren, war das anders: Die Lufthülle war damals noch dicht, und es gab Wasser. Der Mars sah aus wie die Erde, mit Flüssen, Seen, und vielleicht sogar einem Ozean. Konnte damals Leben entstehen?</p>	<p>Mars is situated on the outer edge of this zone.</p> <p>The atmosphere on Mars is too thin for liquid water to exist here.</p> <p>But this was different shortly after Mars formed, four and a half billion years ago: Back then, the atmosphere was still thick, and water <b>did</b> exist. Mars looked much like Earth, with rivers, lakes, and perhaps even an ocean. Could life have formed then?</p>
<p>Doch der Mars verlor den größten Teil der Luft – er ist zu klein, seine Schwerkraft ist zu schwach. Damit wurde es kalt, und das Wasser gefror. Raumsonden haben entdeckt, dass es zu Eis wurde und sich größtenteils tief im Boden verbirgt.</p> <p>Heute ist der Mars ein eiskalter Wüstenplanet.</p> <p>Wenn es hier jemals Leben gab, dann ist es wahrscheinlich ausgestorben. Statt lebendigen Wesen wird man wohl höchstens Fossilien finden; Überreste früherer Bewohner.</p>	<p>But Mars lost most of its air – it is too small and its gravity is too weak. So it became cold, and the water froze. Space probes have discovered that it turned into ice and now is hidden deep below the surface.</p> <p>Today, Mars is an icy desert planet.</p> <p>If life ever existed here, then it probably became extinct. Instead of living creatures, it's more likely that only fossils will be found: vestiges of ancient life.</p>

Gab es Leben auf dem Mars?	Was there life on Mars?
<p>Es ist der 7. August 2012.</p> <p>Die Raumsonde „Curiosity“ rast mit 20.000 Kilometern pro Stunde auf den Mars zu.</p> <p>Bei immer noch zweifacher Überschallgeschwindigkeit öffnet sich ein Bremsfallschirm.</p> <p>Die Mars-Luft ist zu dünn für eine Landung am Fallschirm.</p> <p>Deshalb wird ein Trick eingesetzt...</p>	<p>It's August 7th, 2012.</p> <p>The space probe "Curiosity" is speeding towards Mars at 20-thousand kilometers per second.</p> <p>Still moving at twice the speed of sound, a breaking parachute opens.</p> <p>But the Martian air is too thin to land on a parachute.</p> <p>Thus, a special trick is used...</p>
<p>„Curiosity“ hat den Boden erreicht. Die Forschungsarbeit beginnt.</p> <p>Besondere Felsformationen werden gesucht. Sie geben Aufschluss über die Frühzeit des Mars.</p> <p>„Curiosity“ sucht einen Weg durch schwieriges Gelände, um die Felsen zu erreichen.</p> <p>Per Laserstrahl wird das Gestein geprüft, und interessante Stellen werden ermittelt...</p> <p>... ein Bohrer entnimmt Gesteinsproben...</p> <p>... in einem Miniatur-Labor im Fahrzeug werden die Gesteine genau untersucht: War die Umwelt einmal lebensfreundlich? Konnte Leben entstehen? Das soll „Curiosity“ herausfinden.</p>	<p>"Curiosity" has landed. Its research work is beginning.</p> <p>It searches for certain rock formations. They will provide information about early Mars.</p> <p>"Curiosity" finds its way through difficult terrain, to reach the rock formations.</p> <p>The rock is examined using a laser beam, and interesting spots are identified...</p> <p>... a drill takes samples...</p> <p>... in a miniature laboratory inside the vehicle the samples are studied in detail. Was there a life-friendly environment? Could life have formed? Answering these questions is "Curiosity's" mission.</p>
War der Mars bewohnt, oder immer leblos?	Was Mars inhabited, or forever lifeless?

<p>Beides wäre spannend! Bis heute kennt man nur <b>einen</b> bewohnten Ort: Die Erde. Ein weiterer bewohnter Planet ganz in unserer Nähe würde zeigen, dass Leben etwas ganz normales ist im All.</p>	<p>Both would be thrilling! So far, we know of only <b>one</b> inhabited place: Earth. A second inhabited planet in our vicinity would show that life is common everywhere in space.</p>
<p>War der Mars dagegen immer leblos, dann könnte das heißen: Leben ist überall im Universum sehr selten.</p>	<p>But if Mars was always lifeless, this could mean that life is very rare throughout the universe.</p>
<p>Auch in der Nähe des Planeten Jupiter könnte sich Leben finden. Einer seiner Monde, namens Europa, könnte bewohnt sein.</p>	<p>Another place that might harbour life is found near the planet Jupiter. One of its moons, Europa, could be inhabited.</p>
<p>Er ist eigentlich viel zu kalt, und es gibt keine Luft. Die Oberfläche besteht ganz aus Eis, das niemals schmilzt. Aber die starke Schwerkraft des riesigen Jupiter bewirkt etwas Besonderes: Innerlich wird der kleine Mond ständig durchgeknetet und dadurch aufgeheizt. Tief unter der Oberfläche ist es warm, und es <b>gibt</b> flüssiges Wasser!</p>	<p>In fact it is much too cold here, and there is no air. The surface is completely made of ice which never melts. But the strong gravity of the giant Jupiter causes something special to happen: the small moon is continuously kneaded, and thus heated, from within. Deep below the surface it is warm, and there <b>is</b> liquid water.</p>
<p>Ein ganzer Ozean verbirgt sich hier, mit vielleicht doppelt so viel Wasser wie in allen Meeren der Erde!</p>	<p>An entire ocean is hidden there, with perhaps twice as much water as in all the oceans on Earth!</p>
<p>Besonders interessant sind die unzähligen Linien, von denen die Oberfläche überzogen ist. Hier bilden sich tiefe Spalten – nur wenige Meter breit, aber vielleicht Kilometer tief.</p>	<p>Especially interesting are the numerous lines that crisscross the surface. There are deep crevices here, just a few metres wide, but perhaps kilometres deep.</p>
<p>In der Tiefe herrscht ewige Finsternis.</p>	<p>In the depths, there is eternal darkness.</p>
<p>Heiße Quellen am Grund liefern spärliche Energie. Blühen kann das Leben hier nicht, nur einfache Organismen sind denkbar.</p>	<p>Hot springs on the oceans's bottom provide scarce energy. Life can't thrive here; only very simple organisms might exist.</p>
<p>Sicher wären sie ganz anders beschaffen als das irdische Leben. Aber vielleicht gibt es auch Gemeinsamkeiten. Zum Beispiel benötigen wohl alle Lebewesen eine äußere Hülle – wie die Einzeller auf der Erde.</p>	<p>Certainly they would be very different from terrestrial life. But perhaps there are things in common. For example, all life probably requires an outer envelope – like microbes on Earth.</p>
<p>Aber wer weiß, was in Europas Ozean wirklich existiert...</p>	<p>But who knows what really exists in Europa's ocean...</p>

<p>Selbst wenn sich Leben auf Europa oder Mars findet, intelligente Wesen gibt es dort, wie wir gesehen haben, sicher nicht. Wir sind allein im Sonnensystem.</p> <p>Weit entfernt stehen die Sterne. Jeder von ihnen ist eine ferne Sonne. Die meisten dieser Sonnen besitzen eigene Planeten: Es gibt Milliarden anderer Sonnensysteme dort draußen.</p>	<p>Even if life is found on Europa or Mars; intelligent beings certainly don't live there. We are alone in our solar system.</p> <p>Far away, we can see the stars. Each of them is a distant sun. Most of these suns have their own planets: There are billions of other solar systems out there.</p>
<p>1995 wurde erstmals ein Planet bei einem anderen Stern entdeckt. Diesen Stern kann man in jeder klaren Herbstnacht sehen, sogar ohne Fernrohr. Er heißt „51 Pegasi“, nach dem Sternbild „Pegasus“, in dem er von der Erde aus gesehen steht.</p> <p>Den Planeten dieses Sterns erkennt man aber selbst mit den größten Teleskopen der Welt nicht: Das Licht des Sterns ist sehr hell, und überstrahlt den viel kleineren Planeten völlig.</p>	<p>In 1995, the first planet at another star was found. This star can be seen each night in autumn, even without a telescope. It's called "51 Pegasi", after the constellation of Pegasus, in which it is situated as seen from Earth.</p> <p>This star's planet however can't be seen even with the largest telescopes: The light of the star is very bright, and completely outshines the much smaller planet.</p>
<p>Woher weiß man dann, dass es den Planeten gibt?</p> <p>Man nutzt einen Trick:</p> <p>Wenn ein Planet um einen Stern kreist, dann steht auch der Stern nicht völlig still. Er wackelt im Gegenzug selber ein wenig hin und her.</p> <p>Der Stern bewegt sich dabei nur ganz langsam. Trotzdem kann man das sehr genau messen – selbst bei Sternen, die sich buchstäblich so langsam wie ein Fußgänger hin und her bewegen. Aus der Stärke und dem Rhythmus der Sternbewegung ergibt sich, wie massereich der Planet ist, und auf welcher Bahn er kreist – ohne dass man den Planeten selbst jemals zu sehen bekommt.</p>	<p>So how do we know that the planet exists?</p> <p>It was found using a sophisticated method.</p> <p>If a planet is circling around a star, then the star, too, is not completely still. It wobbles back and forth in return.</p> <p>The star moves very slowly. Still, this can be measured to a high degree of precision – even if the star is moving back and forth literally as slowly as a pedestrian. From the strength and rhythm of the star's motion, the mass of the planet and the size of its orbit can be calculated – without ever actually seeing the planet.</p>
<p>Auch auf eine andere Weise kann man einen Planeten finden: Falls er aus Sicht der Erde genau vor seinem Stern vorbei wandert, wird der Stern zeitweise ein wenig dunkler – nur um Bruchteile eines Prozents.</p>	<p>Another method used to find planets works differently. If the planet happens to move exactly in front of its star, as seen from Earth, then the star temporarily appears slightly dimmer – just by fractions of a</p>

<p>Aber auch das kann genau festgestellt werden und gibt Auskunft über Größe und Bahn des Planeten.</p> <p>Man fand heraus: Der Planet von 51 Pegasi ist <b>seltsam</b>. Er ist fast so groß wie Jupiter, und kreist so nahe an seinem Stern, dass er über 1000° heiß ist.</p>	<p>percent. But this, too, can be measured with high precision, and allows us to determine the size and orbit of the planet.</p> <p>It was discovered that the planet of “51 Pegasi” is rather <b>strange</b>. It is almost as large as Jupiter, but orbits so close to the star that it is heated to more than 1000 degrees.</p>
<p>Nach und nach entdeckte man Planeten bei immer mehr Sternen; bis heute sind es weit über eintausend.</p> <p>Die meisten bisher bekannten sind große Riesenplaneten, die für Leben nicht geeignet sind. Um kleinere Planeten von der Art der Erde zu entdecken, muss man viel genauer hinsehen – so genau, dass man dazu spezialisierte Teleskope benötigt.</p>	<p>Since 1995, more and more planets have been discovered. Today, they number more than one thousand.</p> <p>Most of them are giant planets that are not suitable for life. To find smaller planets like Earth, an even higher precision is necessary. Specialized space telescopes are used to achieve this.</p>
<p>Seit 2009 sucht das Kepler-Teleskop der NASA nach erdähnlichen Planeten. Es schaut beständig auf einen bestimmten Bereich des Himmels in den Sternbildern „Schwan“ und „Leier“. Hier überwacht es über 150.000 Sterne gleichzeitig, und sucht nach Anzeichen dort kreisender Planeten. Vielleicht wird Kepler schon bald einen Planeten wie die Erde finden.</p>	<p>Starting in 2009, NASA’s Kepler telescope searched for Earth-like planets. It steadily watched a certain area of the sky, towards the constellations of the Swan and Lyra. There, it monitored more than 150 thousand stars simultaneously, and looked for signs of orbiting planets. The hope was that Kepler data might discover a planet just like Earth.</p>
<p>Auch Kepler wird aber nur die Größe und die Bahn einer solchen „zweiten Erde“ bestimmen können. Wie der Planet aussieht, und ob es auf ihm Leben gibt, wird vorerst ein Geheimnis bleiben.</p> <p>Um mehr herauszufinden müsste man den Planeten fotografieren können. Bisher gibt es aber nur Fotos von Planeten, die sehr weit von ihrem Stern entfernt stehen, und viel zu kalt sind – uninteressant für die Suche nach Leben. Außerdem sind die Planeten selbst auf diesen Bildern nur als winzige Lichtpunkte zu sehen.</p> <p>Das Hubble-Weltraumteleskop machte zum Beispiel dieses Bild eines Planeten bei dem Stern „Fomalhaut“ im Sternbild „südlicher Fisch“. Der Planet kreist hundert Mal ferner um seinen Stern als die Erde um die Sonne – viel zu weit entfernt. Bewohnbare Planeten dagegen</p>	<p>But even Kepler could only determine the size and the orbit of such a “second Earth”. What the planet looks like, and whether it harbours life, will remain unknown.</p> <p>To find out more, the planet would have to be imaged. But so far, photographs are only possible of planets that are very far away from their stars, and thus much too cold – uninteresting for the search for life. What’s more, even these photos only show the planets as tiny dots.</p> <p>The Hubble Space Telescope for example took this image of a planet orbiting the star “Fomalhaut” in the constellation of the “Southern Fish”. The planet orbits a hundred times further out than Earth is from the sun</p>

<p>müssen nahe an ihrem Stern kreisen - so nahe, dass kein Teleskop sie bisher sichtbar machen kann.</p> <p>Doch es gibt Pläne für neue Teleskope, die dies ermöglichen sollen.</p>	<p>– much too far out. Habitable planets have to be close to their stars – so close that no telescope today could capture an image of them.</p> <p>But there are plans for new telescopes that should make this possible.</p>
<p>Eine Kombination mehrerer Weltraumteleskope soll eingesetzt werden. Im Formationsflug kombinieren sie das von ihnen aufgefangene Licht.</p> <p>Dadurch kann der helle Stern exakt ausgeblendet werden. Eine ferne Erde wird sich dann als winziges Pünktchen neben dem ausgeblendeten Stern zeigen.</p>	<p>A combination of multiple space telescopes is to be deployed. In formation flight, they will combine their gathered light.</p> <p>In this way, the bright star can be precisely masked out. A distant Earth will then appear as a tiny dot next to the masked-out star.</p>
<p>Aus dem Licht des Pünktchens ermitteln Messgeräte nun die Temperatur des Planeten, und die Zusammensetzung seiner Atmosphäre. Man weiß dann, ob er bewohnbar ist. Vielleicht finden sich sogar bestimmte Gase, die auf Bewohner des Planeten hinweisen – wie etwa der Sauerstoff, den die Pflanzen auf der Erde freisetzen.</p> <p>Auf diese Weise wäre es tatsächlich möglich, Leben bei einem fernen Stern zu finden!</p> <p>Doch wie die Lebensformen dort <b>aussehen</b>, das wird kein Teleskop jemals zeigen.</p> <p>Lösen könnte man <b>dieses</b> Rätsel nur, indem man dorthin reist – zu einem fernen Stern. Wird das je möglich sein?</p>	<p>From the light of the small dot, measuring devices can now determine the temperature of the planet, and the composition of its atmosphere. This will show if it is habitable. Maybe even certain gases can be found that would indicate inhabitants on the planet – like the oxygen that is released by plants on Earth.</p> <p>In this way, it would really be possible to detect life on a distant planet!</p> <p>But no telescope will ever show what such lifeforms actually look like.</p> <p>To unravel <b>that</b> mystery, one would have to travel out there – to a distant star. Will this ever be possible?</p>
<p>Die Entfernungen der Sterne sind unvorstellbar groß. Ein Vergleich zeigt die zu erwartenden Reisezeiten: Ein Flug zum Mars dauert sechs Monate, und zum Jupiter mindestens zwei Jahre. Mit derselben Geschwindigkeit bräuchte man zu 51 Pegasi mehrere hunderttausend Jahre! Flüge zu den Sternen sind bis auf weiteres unmöglich.</p>	<p>The distances to the stars are unimaginably large. A comparison shows the travel times to be expected: A flight to Mars takes six months, and to Jupiter, at least two years. At the same speed, more than a hundred thousand years would be needed to reach 51 Pegasi! For the time being, voyages to the stars are impossible.</p>

<p>Aber in der Fantasie können wir die Sterne erkunden! Drei Sterne mit ganz unterschiedlichen Planeten werden wir ansteuern.</p> <p>Das erste Ziel steht in Richtung des Sternbilds „Schwan“.</p>	<p>But in our imagination, we can explore the stars! We will head for three stars with very different planets.</p> <p>Our first target is located towards the constellation of the Swan.</p>
<p>Wir erreichen das Sternsystem „Kepler 16“. Hier umkreisen sich zwei Sonnen gegenseitig: Ein Doppelstern. Das ist nicht ungewöhnlich. Die meisten Sterne sind keine Einzelgänger, wie unsere Sonne, sondern haben einen Partner.</p> <p>Dieses Sternenpaar wird von einem Riesenplaneten umkreist – man hat ihn 2011 entdeckt. Er ist etwa so groß wie Saturn.</p> <p>Wahrscheinlich hat dieser Planet mehrere Monde, so wie alle Riesenplaneten in unserem Sonnensystem.</p> <p>Falls einer dieser Monde sehr groß ist, könnte es auf ihm Wasser geben.</p> <p>Wenn es Wasser gibt, ist dieser Mond dann bewohnt?</p>	<p>We are approaching the “Kepler 16” stellar system. Here, two suns are circling each other: A double star – which is not unusual. In fact, most stars are not single stars, like our sun, but have a partner.</p> <p>This stellar couple is orbited by a giant planet – it was discovered in 2011 and is about as large as Saturn.</p> <p>This planet probably has many moons, like all giant planets in our solar system.</p> <p>If one of these moons is very large, there might be liquid water on it.</p> <p>If there is water, is this moon inhabited?</p>
<p>Zwei Sonnen scheinen vom Himmel herab. Die felsige Landschaft erscheint leblos...</p> <p>Aber eine Verfärbung im Wasser fällt auf... es sind winzige einzellige Lebensformen – außerirdische Mikroben!</p> <p>Bis heute weiß niemand, auf welche Weise Leben entsteht. War es auf der Erde vielleicht nur ein großer Zufall, den es im ganzen Universum kein zweites Mal gibt? Viele Forscher sind anderer Meinung. Sie glauben, dass Leben fast überall auftritt, wo die nötigen Zutaten vorhanden sind.</p>	<p>Two suns are shining in the sky. The rocky landscape shows no sign of life...</p> <p>But a stain in the water is noticeable... caused by tiny single-celled organisms – alien microbes!</p> <p>So far no one knows how life actually came about. Was it perhaps just by chance, so very improbable that it never happened a second time throughout the universe? Many scientists have a different opinion. They believe that life will arise in almost any place that provides the right ingredients.</p>

<p><b>Bei uns</b> gab es die ersten Lebensformen nämlich schon bald nachdem die Erde entstand. Die schnelle Entstehung spricht dafür, dass Leben nichts Außergewöhnliches ist.</p> <p>Hoch entwickelte Organismen wie Pflanzen und Tiere dagegen haben sich bei uns erst sehr spät entwickelt. Vielleicht brauchen sie besondere Bedingungen um zu entstehen, zum Beispiel genug Sauerstoff in der Luft. Einzellige Wesen sind viel anspruchsloser. Sie können auch auf Planeten existieren, die für hochentwickeltes Leben nicht geeignet sind.</p> <p>Vermutlich gibt es auf den meisten bewohnten Planeten also nur einfachste Organismen.</p>	<p>On Earth, the first life forms already existed very soon after the planet formed. This quick appearance could mean that life is nothing out of the ordinary.</p> <p>Highly developed organisms like plants and animals, however, appeared only very late on Earth. Perhaps they require special conditions to evolve, like a sufficient level of oxygen in the air. Single-celled life is much less demanding. Thus, it can exist on many planets that are not suitable for highly developed life.</p> <p>Therefore, it could be that most inhabited planets only harbour very simple life forms.</p>
<p>„Kepler 16“ ist weit von uns entfernt. Doch ein anderer vermutlich bewohnbarer Planet liegt recht nahe, in nur 22 Lichtjahren Distanz. Er kreist um den Stern „Gliese 667C“ im Sternbild „Skorpion“.</p> <p>„Gliese 667C“ ist ein roter Zwergstern – ein Stern, der sehr schwach leuchtet, und weniger heiß ist als unsere Sonne. Drei Viertel aller Sterne sind solche Roten Zwerge.</p> <p>Mehrere Planeten umkreisen „Gliese 667C“. Einer davon steht in der „grünen Zone“.</p>	<p>“Kepler 16“ is far away from us. But another presumably habitable planet is rather close, at a distance of only 22 lightyears. It orbits the star “Gliese 667C” in the constellation “Scorpius”.</p> <p>“Gliese 667C” is a red dwarf star – a star that is less hot than the sun and shines only very weakly. Three quarters of all stars are such Red Dwarfs.</p> <p>Multiple planets orbit around “Gliese 667C”. One of them is located in the “green zone”.</p>
<p>Er ist etwa doppelt so groß wie die Erde. Dadurch hat er eine stärkere Schwerkraft und vermutlich eine viel dichtere Atmosphäre. Erst dadurch wird er warm genug für flüssiges Wasser.</p> <p>Der Planet dreht sich extrem langsam. Die Temperaturen auf Tag- und Nachtseite könnten so sehr unterschiedlich sein, und starke Stürmen bewirken.</p>	<p>It's twice as large as Earth. So it has a stronger gravity and probably a much thicker atmosphere. That would make it warm enough for liquid water.</p> <p>The planet rotates extremely slowly. Thus, the temperatures on the day and night hemispheres could be very different, and could cause strong storms.</p>

<p>Wahrscheinlich gibt es auf einem Planeten umso mehr Wasser je größer er ist. Vielleicht ist dieser recht große Planet sogar ganz von Wasser bedeckt.</p>	<p>The larger a planet is, the more water it will probably harbour. This quite large planet might therefore be entirely covered by water.</p>
<p>Aber wir wissen nicht, ob dieser Planet wirklich eine Wasserwelt ist.</p> <p>Eventuell gibt es hier auch Kontinente, die von Pflanzen bewachsen sind.</p>	<p>But we don't know if this planet really is a water world.</p> <p>Perhaps continents also exist here, lush with plant life.</p>
<p>Pflanzen wären hier vermutlich nicht grün. Die grünen Pflanzen auf der Erde sind an unser weißes Sonnenlicht angepasst. Hier dagegen ist das Licht rötlicher. Die Anpassung daran würde wohl zu anderen Pflanzenfarben führen.</p> <p>Die Sonne bewegt sich kaum am Himmel und steht fast still. Deshalb würden die Pflanzen sich wahrscheinlich direkt auf die Sonne ausrichten.</p> <p>Auch an die starke Schwerkraft und den Sturmwind müssten sie sich anpassen. Vielleicht führt das zur Entwicklung robuster Stämme, und eines Mechanismus, der die Blätter bei zu starkem Wind einfaltet.</p>	<p>Plants probably would not be green on this planet. The green plants on Earth are adapted to our white sunlight. Here, the light is more reddish. Adaptation to this light might lead to different plant colours.</p> <p>The sun hardly moves in the sky and appears almost fixed in one spot. Therefore plants might evolve with a fixed orientation towards the sun.</p> <p>They would also have to adapt to the strong gravity and stormy winds. This might lead to sturdy stems, and to a mechanism that folds and stows the leaves during strong wind.</p>
<p>Sicher sehen die tatsächlichen Bewohner ganz anders aus – oder es gibt sie gar nicht.</p> <p>Rote Zwergsterne sind viel häufiger als Sterne wie die Sonne. Planeten bei <b>solchen</b> Sternen sind der Normalfall, und <b>wir</b> sind eine Ausnahme!</p> <p>Aber auch Planeten, die der Erde fast aufs Haar gleichen, gibt es sicherlich.</p>	<p>The <b>true</b> inhabitants of this planet will certainly be very different – or they don't exist at all.</p> <p>Red dwarf stars are more common than stars like the sun. Planets of <b>such</b> stars are therefore the most numerous, and <b>we</b> are an exception!</p> <p>But there must also be planets that are virtually the spitting image of Earth.</p> <p>An instrument like the Kepler telescope could soon detect such a planet. Let's travel to the area in which it might be found.</p>

<p>Wahrscheinlich wird das Kepler-Teleskop so einen Planeten schon bald entdecken. Reisen wir dorthin, wo Kepler ihn vermutlich finden wird!</p>	
<p>Ein Stern wie die Sonne, umkreist von einem Planeten wie die Erde – hier sind die Chancen, hochentwickeltes Leben zu finden, am größten.</p> <p>Doch exakt wie die Erde ist auch dieser Planet nicht – vielleicht gibt es hier zum Beispiel mehr Sauerstoff in der Atmosphäre als bei uns.</p> <p>Was würde das für die Lebensformen hier bedeuten?</p> <p>Es wäre hier viel einfacher, zu fliegen! Es könnte Flugwesen geben, größer als alles, was bei uns auf der Erde fliegt.</p>	<p>A star like the sun, orbited by a planet like Earth – here the chances of finding highly developed life are best.</p> <p>But even this planet is not exactly like Earth – for example, there might be more oxygen in the atmosphere here than on Earth.</p> <p>What would this mean for life here?</p> <p>It would be easier to fly! There could be flying creatures much larger than anything that flies in our sky.</p>
<p>Riesige Ballon-artige Tiere schweben hoch über dem Boden.</p> <p>Es sind Misch-Wesen, halb Tier, halb Pflanze. Wie Pflanzen fangen sie das Sonnenlicht auf und ernähren sich davon.</p> <p>Auch für andere Arten von Tieren wäre das Fliegen einfach: Große, vogel-ähnliche Wesen wären denkbar, größer als alles Vergleichbare auf der Erde.</p> <p>Schwärme solcher Wesen jagen die Ballon-Tiere. Diese versuchen, sich in große Höhe zu retten, in die die Jäger nicht aufsteigen können. Den meisten gelingt die Flucht. Aber ein Nachzügler ist zu langsam. Die Jäger setzen ihre Waffen ein: Sie können enorm starke Ultraschall-Impulse ausstoßen und auf ihr Ziel richten: Das Ballon-Tier. Es wird betäubt, und ist wehrlos.</p> <p>Seine robuste Haut reißt, und es verliert seinen Auftrieb. Langsam sinkt es hinab, bis es im Blätterdach des dichten Waldes strandet. Nun ist es eine leichte Beute.</p>	<p>Giant balloon-like animals are floating high above the ground.</p> <p>They are half plant, half animal. Just like plants, they absorb the sunlight and live off its energy.</p> <p>For other kinds of animals, too, flying would be easy: Big, bird-like creatures could exist, larger than anything comparable on Earth.</p> <p>Swarms of such creatures hunt the balloon animals, which try to escape to great heights to which the hunters can't ascend. Most succeed, but one straggler is too slow. The hunters use their weapons. They can emit very strong pulses of ultrasound, and focus them on their prey, the balloon animal. It is stunned and defenseless.</p> <p>Its strong hide rips, and it loses its buoyancy. Slowly it sinks down, until it is stranded in the canopy of the forest below. Now, it is an easy prey.</p>

<p>Auch andere Arten von Leben werden durch den vielen Sauerstoff erst möglich: Weichtiere, ähnlich irdischen Kraken, könnten das Land bevölkern. Vielleicht gibt es fünfarmige Tiere, die sich hier von Ast zu Ast schwingen.</p> <p>Ihre Arme haben fingerartige Fortsätze, mit denen sie Gegenstände gut greifen können, wie wir Menschen.</p> <p>Manche benutzen sogar Fetzen der Haut eines gestrandeten Ballontiers, und setzen sie wie einen Gleitschirm ein: Damit segeln sie von Baumkrone zu Baumkrone. Vielleicht entwickeln solche Wesen einmal eine Intelligenz wie wir. Die besten Voraussetzungen dafür haben sie.</p>	<p>Other kinds of life, too, are made possible by the abundant oxygen: Molluscs, like octopuses on Earth, could live on land. Maybe there are five-armed animals here that swing from branch to branch.</p> <p>Their arms have finger-like extensions with which they can easily handle objects, just as humans can.</p> <p>Some even take shreds of the hide of a stranded balloon animal, and use them like a paraglider: So they can glide from one treetop to the next. Maybe such beings will one day evolve an intelligence like ours. The essential preconditions are already there.</p>
<p>Diese Lebensformen sind reine Phantasie, und existieren genau so sicher nicht. Aber sie zeigen, dass sich außerirdisches Leben überall nach den Prinzipien der Evolution richten muss:</p> <p>Jede Lebensform entwickelt sich so, dass sie ihrer Umwelt angepasst ist. Genauso unterschiedlich wie die Planeten muss also auch das Leben auf ihnen sein.</p> <p>Manche Entwicklungen jedoch sind überall gleichermaßen vorteilhaft: Zum Beispiel Augen...</p> <p>... Beine...</p> <p>... oder die Nutzung des Sonnenlichts. Solche Lösungen des Lebens wird es wohl auf vielen Planeten geben.</p> <p>Genauso ist die Intelligenz ein Produkt der Evolution. Auf manchen Planeten müsste es daher auch intelligente Außerirdische geben.</p>	<p>These creatures are pure fantasy, and certainly don't exist exactly like this. But they show that all alien life will be subject to the principles of evolution.</p> <p>Each organism evolves in such a way as to make it best adapted to its environment. Thus, alien life will be as diverse as the planets it lives on.</p> <p>But some adaptations will be equally advantageous on every planet: For example eyes...</p> <p>... legs ...</p> <p>... or using sunlight for food. Such inventions of life will probably be found on many planets.</p> <p>Intelligence itself is just such a result of evolution. So on some planets, there should also be intelligent aliens.</p>

<p>Sie werden aber kaum zwei Arme und zwei Beine haben, sondern viel fremdartiger sein.</p> <p>Es müsste sogar Planeten geben, die von technisch hochentwickelten Zivilisationen bewohnt sind...</p>	<p>However, they're unlikely to have two arms and two legs. They will look much more... alien.</p> <p>There should even be planets with technologically advanced civilisations...</p>
<p>Auf solche Zivilisationen fehlt zwar bisher jeder Hinweis, aber in den Tiefen des Alls ist zweifellos genug Platz für sie...</p> <p>Wie häufig sind solche fortgeschrittenen Außerirdischen? In welcher Entfernung zur Erde mag die nächste derartige Zivilisation existieren?</p>	<p>So far there are no clues to any such civilization. But in the depths of space, there is certainly enough room for them...</p> <p>How numerous are such advanced aliens? At what distance from Earth might the nearest civilization of this kind exist?</p>
<p>Aus 10 Lichtjahren Entfernung erscheint die Sonne nur als ein Stern unter vielen.</p> <p>Aber sie ist ein besonderer Stern: Von ihrem dritten Planeten werden Radiosignale hinaus ins All gesendet.</p> <p>Dies begann vor etwa 80 Jahren. Da die Signale sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreiten, sind die ältesten mittlerweile 80 Lichtjahre weit ins All gewandert. Diese Kugel zeigt, wie weit sie vorgedrungen sind.</p> <p>Alle Sterne innerhalb dieser Sphäre können heute unsere Signale empfangen. Ist darunter ein bewohnter Planet?</p>	<p>Viewed from 10 lightyears away, the sun appears merely as one star among others.</p> <p>But it is a special star: From its third planet, radio signals are sent out into space.</p> <p>This began about 80 years ago. As the signals are moving at the speed of light, the oldest have by now moved 80 lightyears out into space. This sphere shows how far they have advanced.</p> <p>All stars within this sphere can receive our signals today. Is there an inhabited planet among them?</p>
<p>Einen Planeten wie die Erde gibt es vermutlich bei einem von hundert Sternen.</p> <p>Wir wissen nicht, wie viele davon tatsächlich bewohnt sind – vielleicht jeder zehnte.</p> <p>Hochentwickeltes Leben ist noch seltener. Es könnte auf einem von zehn bewohnten Planeten existieren.</p>	<p>A planet like Earth is to be found at perhaps one out of a hundred stars.</p> <p>We don't know how many of those are actually inhabited – maybe one in ten.</p>

<p>Am seltensten schließlich muss intelligentes Leben sein. Wie selten, das können wir erneut nur schätzen – eventuell auf einem von tausend Planeten mit hochentwickeltem Leben.</p> <p>Unter unseren Nachbarsternen – all jenen, die wir nachts am Himmel sehen – gibt es demnach wohl keine intelligenten Außerirdischen.</p>	<p><b>Highly developed</b> life is even more scarce. It might exist on one out of ten inhabited planets.</p> <p><b>Intelligent</b> life, finally, will be most uncommon. How infrequent, we can again only guess at – maybe on one out of a thousand planets with highly developed life.</p> <p>Thus, no intelligent extraterrestrials should be expected among our neighbouring stars – all those that we can see in the night sky.</p>
<p>Dies sind aber nur die Sterne in unserer Nähe! Tatsächlich gibt es noch viel mehr: Die Milchstraße, das leuchtende Band am Nachthimmel, besteht aus Milliarden von Sternen in viel größerer Entfernung. Es ist unsere Innen-Ansicht einer riesigen flachen Scheibe aus Sternen, zu der auch die Sonne gehört. Sie besteht aus über zweihundert Milliarden Sonnen.</p> <p>Über die Milchstraße verteilt könnte es insgesamt sehr viele Bewohner geben: Hunderte außerirdische Zivilisationen!</p>	<p>But these are only the stars near to us! In fact there are many more. The Milky Way, the glowing expanse in the night sky, consists of billions of stars at much greater distances. It is our internal view of a huge flat disk of stars, of which the sun is just one. The Milky Way consists of more than two hundred billion suns.</p> <p>Spread throughout the Milky Way, there could be many inhabitants: hundreds of extraterrestrial civilisations!</p>
<p>Doch die Milchstraße ist riesig, hunderttausend Lichtjahre im Durchmesser. Deshalb sind die Zivilisationen vermutlich durch tausende Lichtjahre voneinander getrennt.</p> <p>Die von uns aus Nächstgelegene ist demnach so fern, dass unsere Signale dort erst in Jahrtausenden zu hören sein werden.</p> <p>Über so große Distanz Kontakt aufzunehmen ist fast unmöglich – auf eine Antwort müsste man ebenfalls Jahrtausende lang warten.</p> <p>Aber kann es nicht auch sein, dass Außerirdische durchs All reisen, und zu uns kommen?</p>	<p>But the Milky Way is huge; hundreds of thousands of light years across. Thus the civilizations are probably separated by thousands of light years.</p> <p>Even those that are closest to us are so far away that our signals will arrive there only after millennia.</p> <p>Making contact across such a distance is almost impossible – an answer, too, would arrive only after millennia had passed.</p> <p>But wouldn't it be possible instead for aliens to travel through space, and come to visit us?</p>

<p>Tatsächlich ist es denkbar, dass eine sehr weit fortgeschrittene Zivilisation sich über die gesamte Milchstraße ausbreitet. Das würde enorm lang dauern – vielleicht hundert Millionen Jahre.</p>	<p>In fact it is conceivable that an extremely advanced civilization might expand across the entire Milky Way. That would take an enormously long time – maybe hundreds of millions of years.</p>
<p>So eine Zivilisation müsste irgendwann auch unsere Region der Milchstraße erreichen. Es könnte sein, dass „sie“ heute schon in unserer Nähe unterwegs sind. Manche Forscher meinen aber, dass „sie“ uns absichtlich nicht kontaktieren, damit wir uns ungestört entwickeln können.</p> <p>So eine Zivilisation müsste unvorstellbar weit fortgeschritten sein. Sie wäre uns in der Technik und in ihrer Intelligenz um Millionen Jahre voraus - viel weiter, als wir es uns vorstellen können.</p> <p>Könnten wir uns dann mit „ihnen“ überhaupt unterhalten?</p> <p>Aus „ihrer“ Sicht, Millionen Jahre weiterentwickelt, wären wir wohl nicht besonders intelligent; vielleicht nur so begabt wie aus unserer Sicht eine Ameise. Ein Gespräch miteinander ist da nur schwer vorstellbar.</p> <p>Es kann also sein, dass Außerirdische deshalb absichtlich keinen Kontakt zu uns aufnehmen – gerade so, wie wir einen Ameisenhaufen zwar anschauen, aber ohne mit den Ameisen eine Unterhaltung zu versuchen.</p>	<p>Sooner or later, such a civilization would arrive in our region of the Milky Way, too. “They” might even already be underway in our vicinity. But some scientists believe that “they” deliberately don’t contact us, so that we may continue to develop undisturbed.</p> <p>Such a civilization would have to be unimaginably far advanced. Its technology and intelligence would be millions of years ahead of ours – much further than we can envision.</p> <p>In that case, could we even talk to “them”?</p> <p>In “their” view, millions of years in advance of us, we probably wouldn’t be especially intelligent; maybe just as talented as an ant is in our view. A conversation with each other would be hard to imagine.</p> <p>Thus it might be that aliens deliberately don’t contact us – as much as we may observe an anthill, but without trying a conversation with its inhabitants.</p>
<p>Aber wer weiß – vielleicht sind „sie“ ja doch gutmütig genug, unterentwickelten Eingeborenen wie uns eine Nachricht zu senden...</p> <p>Bisher wird mit solchen Radio-Teleskopen nur ganz natürliche Radiostrahlung aus dem Weltraum aufgefangen.</p> <p>Wird irgendwann einmal ein Signal von Außerirdischen dabei sein?</p>	<p>But who knows – maybe “they”, after all, are good-natured enough to send a message to underdeveloped natives like us...</p> <p>So far, such radio telescopes only collect natural radio waves from space.</p> <p>Will there someday be a signal from aliens?</p>
<p>Wir wüssten: Das Signal ist künstlich. Wir sind <b>nicht</b> allein im All.</p>	<p>We would know: The signal is artificial. We are <b>not</b> alone in space.</p>

<p>Das wäre die größte Entdeckung aller Zeiten. Die Auswirkungen können wir uns kaum ausmalen. Vielleicht bewirkt allein das <b>Wissen</b>, dass es Außerirdische gibt, große Veränderungen bei uns.</p> <p>Und dann? Im besten Fall könnte ein freundlicher, offener Kontakt entstehen. Wir könnten einiges lernen von solchen weiter entwickelten Wesen.</p> <p>Manche Menschen glauben sogar, Außerirdische würden dann all unsere Probleme lösen – das ist aber sehr unwahrscheinlich. Genauso unwahrscheinlich sind feindselige Außerirdische, die die Erde erobern wollen.</p> <p>Denn wir sind wahrscheinlich viel zu unbedeutend, als dass „sie“ sich – im guten wie im schlechten – allzu ausgiebig mit uns befassen würden.</p> <p>Andere Menschen meinen, wir müssten erst lernen, miteinander und mit unserer Umwelt besser umzugehen – erst dann würden Außerirdische uns ernst nehmen.</p> <p>Aber all das ist wohl zu menschlich gedacht – welche Wertvorstellungen und Ziele fremde Intelligenzen haben, das können wir nicht wissen.</p> <p>Wahrscheinlich ist die Zukunft noch viel interessanter, als wir denken.</p>	<p>This would be the greatest discovery of all time. The impact could be far-reaching. Maybe, just <b>knowing</b> that aliens exist might lead to big changes here on Earth.</p> <p>And then? In the best case scenario, an open, amiable contact might result. We could learn a lot from such highly advanced beings.</p> <p>Some people even think that the aliens would then start to solve all our problems for us – but that is very unlikely. On the other hand, hostile extraterrestrials that seek to conquer Earth would be equally unlikely.</p> <p>Probably we are much too insignificant for “them” to care too much about us – in the best as well as in the worst sense.</p> <p>Other people think that we first have to learn to care better for each other and for our environment. Only then, they believe, would aliens take us seriously.</p> <p>But all this is a rather human way of thinking. Other intelligent beings could have very different moral values and objectives – which, we can’t know.</p> <p>Probably, the future will be much more interesting than we expect.</p>
<p>Früher oder später werden wir erfahren, dass die Erde nicht der einzige bewohnte Planet ist – eine ernüchternde und motivierende Erkenntnis zugleich.</p>	<p>Sooner or later we will learn that Earth is not the only inhabited planet – a revelation that will be both sobering and motivating.</p>

<p>Noch zu Lebzeiten vieler von uns könnte es soweit sein, dass wir zu einem bestimmten Stern am Himmel schauen und mit Gewissheit sagen können: ‚Dort ist Leben!‘</p>	<p>Within the lifetimes of many of us, the time might come when we can look up to a certain star in the sky and say with confidence: “<b>There</b> is life!”</p>
<p>Der nächste bewohnte Planet dürfte jedoch zu weit entfernt sein für einen Kontakt. Und ob weit fortgeschrittene Außerirdische überhaupt zu uns Kontakt aufnehmen wollen, bleibt ungewiss.</p>	<p>But the nearest inhabited planet is likely to be too far away for contact. And whether highly advanced aliens would even want to contact us will remain uncertain.</p>
<p>Aber wer weiß; vielleicht wird gerade heute irgendwo dort draußen das erste Signal von der Erde empfangen...</p>	<p>But who knows; maybe on this very day, somewhere out there, the first signal from Earth is being received...</p>