

Ferne Welten - fremdes Leben? https://www.eso.org/public/czechrepublic/videos/fernewelten/	Pátrání po mimozemském životě
Der Sternenhimmel: Ein Blick in unendliche Weiten.	Vaše oblíbené planetárium uvádí film Pátrání po mimozemském životě.
Gibt es fremdes Leben dort draußen?	Noční obloha - pohled do nekonečných dálek.
Reisen solche Außerirdischen vielleicht sogar durchs All, und besuchen die Erde?	Existuje tam někde mimozemský život?
Viele Menschen glauben, dass es UFOs gibt: Besucher aus dem Weltraum. Aber solch außerordentliche Behauptungen erfordern klare Beweise.	A pokud ano, cestují tito mimozemšťané vesmírem a navštěvují Zemi?
Beweise für außerirdische Besucher gibt es jedoch nicht.	Hodně lidí věří, že existují ufoni - návštěvníci z vesmíru. Jenže mimořádná tvrzení je nutné doložit jasnými důkazy.
Nach Außerirdischen suchen wir besser dort draußen: Im All.	Důkazy, že nás navštěvují mimozemšťané, ovšem chybí.
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...	Mimozemský život proto zkusíme hledat tam nahoře: ve vesmíru.
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.	Už před mnoha tisíciletími vzhlíželi naši předkové ke hvězdám. Představovali si v nich obrazce různých hrdinů, příšer, zvířat skutečných i mýtických. Viděli snad ve hvězdách jiný svět se svébytnými obyvateli?
Im Herbst findet man die Figuren einer ganzen Heldensage am Himmel: Den König Cepheus und die Königin Kassiopeia, ihre Tochter Andromeda, das Ungeheuer Ketos, das Andromeda zu verschlingen droht, und den Helden Perseus, der Andromeda schließlich rettete.	Například v létě vidíme vysoko na obloze tři jasné hvězdy, takzvaný letní trojúhelník. Jeho součástí je souhvězdí labutě, které vypadá jako obrovský kříž. V něm si můžeme představit labuť s rozepjatými křídly.
Besonders einfach entdeckt man die Figur der Kassiopeia. Sie besteht aus 5 Sternen, die wie der Buchstabe „W“ angeordnet sind. Dieses Sternbild ist immer in nördlicher Richtung am Himmel zu finden.	Na podzimním nočním nebi najdeme postavy z jedné řecké pověsti: krále Kefea a královnu Kasiopeiu, jejich dceru Andromedu, obludu Ketos, které měla být Andromeda obětována, a hrdinu Persea, který ji nakonec zachránil.
Während die Nacht voranschreitet, folgen den Sternbildern des Herbsts die des Winters. Unter ihnen ist eines der prächtigsten: Orion, der Jäger.	Obzvláště snadno se hledá souhvězdí Kasiopeji. Skládá se z pěti jasnějších hvězd majících podobu písmene dvojité W a z Česka je vidět po celý rok nedaleko hvězdy Polárky.
Sein Gürtel wird von drei Sternen markiert, die genau in einer Reihe	Jak ubíhá čas, jsou podzimní souhvězdí vystřídána souhvězdími typickými pro zimu. Jedno z nich mezi ostatními obzvláště vyniká - Orion, bájný lovec.
	Tři blízké hvězdy v jedné linii tvoří jeho pás, dvě hvězdy nad nimi

stehen. Darüber stellen zwei Sterne die Schultern dar; und darunter zwei weitere die Füße.	představují jeho ramena a dvě hvězdy dole jsou chodidla.
Links unterhalb des Orion findet man den hellsten Stern des gesamten Himmels, Sirius.	Vlevo dole pod Orionem najdeme nejjasnější hvězdu noční oblohy Síríus.
Die Sternbilder sind nur zufällige Anordnungen der Sterne. Interessanter für die Suche nach Leben sind die Planeten. Im Verlauf der Wochen und Monate bewegen sie sich im Vergleich zu den übrigen Sternen.	Souhvězdí jsou však jen náhodná seskupení hvězd. Mimosolární život hledáme raději na planetách. V průběhu týdnů a měsíců rozpoznáme na obloze jejich pohyb vůči hvězdám.
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.	Dnes víme, že planety jsou sourozenci naší Země, tedy obrovské kamenné nebo plynné koule, které spolu se Zemí obíhají kolem Slunce.
Unbemannte Raumsonden haben alle Planeten aus der Nähe erkundet.	K planetám jsme vyslali automatické sondy, aby je prozkoumaly.
Leben haben sie bisher nirgends entdeckt – und erst recht keine intelligenten Außerirdischen.	Zjistily toho hodně, nicméně zatím nikde nenašly jakékoli formy života a už vůbec ne inteligentní mimozemšťany.
Die Erde ist der einzige Planet, von dem wir wissen dass er bewohnt ist.	Země je jedinou planetou, o které víme, že se na ní vyskytuje život.
Das Leben auf der Erde entstand vor über 3 Milliarden Jahren. Alle heutigen Arten, auch wir Menschen, stammen von einem einzigen gemeinsamen Urahnen ab:	Život na naší planetě vznikl před více než třemi miliardami let. Všechny jeho formy včetně člověka pochází z jednoho společného předka.
Ein winziges einzelliges Lebewesen, ähnlich den heutigen Bakterien. Es ernährte sich von bestimmten Substanzen im Wasser, und benötigte keinen Sauerstoff. Aus diesem Urahn entwickelten sich alle anderen Arten.	Byl to zřejmě drobný jednobuněčný organizmus podobný dnešním bakteriím. Živil se různými látkami ve vodě a nepotřeboval žádný kyslík. Z tohoto prapředka se postupně vyvinuly všechny živočišné i rostlinné druhy.
Lange blieb es bei Einzellern: Sie sind auch heute noch die zahlreichsten Lebensformen!	Poměrně dlouho zůstal veškerý život jednobuněčný. I dnes jde o nejpočetnější formu života.
Erst nach über 2 Milliarden Jahren entstanden komplizierte Organismen aus mehreren Zellen, wie Tiere und Pflanzen.	Teprve po dvou miliardách let vznikly složitější vícebuněčné organizmy včetně zvířat a rostlin.
Alle Lebewesen der Erde, so unterschiedlich sie auch sind, haben sehr viel gemeinsam: In jeder Zelle, vom Bakterium bis hin zu denen von uns Menschen, finden sich die DNS-Moleküle. Sie dienen als „Bauplan“ aller Lebewesen.	I když jsou všechny pozemské formy života velmi rozmanité, mají mnoho společného. Každá buňka, ať už v nějaké bakterii nebo v člověku, obsahuje molekulu DNA, ve které je ukryt „stavební plán“ všeho živého.
Alle lebendigen Zellen sind mit Wasser gefüllt. Es wirkt wie ein	Všechny živé buňky jsou vyplněny vodou, která zajišťuje jejich

Schmierstoff, der die Zelle am Leben hält. Ohne Wasser würde jedes Lebewesen sterben.	fungování jako mazadlo v nějakém mechanismu. Bez vody by nepřežil žádný živý organizmus.
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.	A všude hrají hlavní roli stejné chemické prvky: uhlík, vodík, kyslík a dusík. I molekula DNA se skládá především z atomů těchto čtyř prvků.
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.	Mnohé z těchto základních látek jsme našli ve vesmíru ve velkém množství. Vyskytují se zde i celé části některých molekul, například předstupně segmentů molekuly DNA.
Diese Stoffe zählen zu den häufigsten im Universum. Demnach nutzen außerirdische Wesen vielleicht genau dieselben Elemente wie wir.	Tyto látky patří mezi nejběžnější ve vesmíru. Pokud mimozemský život existuje, využívá patrně ty samé prvky jako my.
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.	A stejné je to i s vodou: ze všech vhodných kapalin je právě voda nejvíce zastoupená. Formy života založené na jiných sloučeninách jsou pravděpodobně spíše vzácné.
Wasser gibt es fast überall. Aber meistens findet man es nur in Form von Eis, oder als ganz dünn verteiltes Gas. Leben braucht jedoch flüssiges Wasser, und das ist sehr selten.	Voda je opravdu téměř všude, ovšem většinou se vyskytuje v pevném nebo v řídkém plynném skupenství, tedy jako led nebo pára. Život nicméně potřebuje kapalnou vodu a ta už není zdaleka tak běžná.
Wo gibt es flüssiges Wasser?	A kde ve vesmíru najdeme kapalnou vodu?
Auf dem Mond gibt es kein flüssiges Wasser. Im Sonnenschein ist es viel zu heiß, und im Schatten viel zu kalt. Außerdem gibt es keine Luft. Ohne Luft, und auch in zu dünner Luft, würde Wasser sofort verdampfen – selbst wenn die Temperatur genau richtig ist!	Na Měsíci se žádná kapalná voda nevyskytuje - v osvětlených oblastech je moc horko a ve stínu příliš velká zima. A především zde není atmosféra. Ve vzduchoprázdnu nebo ve velmi řídkém ovzduší by se voda okamžitě vypařila i při vhodné teplotě.
Hier kann also nichts leben, nicht einmal Mikroorganismen – außer ... in einem Raumanzug.	Proto zde nemohou existovat ani ty nejjednodušší formy života, tedy kromě těch ve skafandru.
Wie auf dem Mond ist es an den meisten Orten im All: Auf Merkur, dem innersten Planeten, sieht es zum Beispiel fast genauso aus.	Na většině jiných známých těles to není o moc lepší. Merkur, nejbližší planeta u Slunce, vypadá dost podobně jako Měsíc.
Auf der Venus dagegen gibt es Luft, es ist jedoch mit fast 500 Grad viel zu heiß.	Venuše sice atmosféru má, avšak ta je příliš horká. Její teplota místy přesahuje 450 stupňů.
Mars ist kälter als die Erde, und hat nur sehr dünne Luft.	Mars je studenější než Země a má jen velmi řídkou atmosféru.
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.	Půjdeme-li dál k planetám Jupiter, Saturn, Uran a Neptun, ochladí se ještě mnohem víc. Jde navíc o plynné planety, které nemají pevný povrch, kapalná voda se tedy nemá kde hromadit.
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.	Ukazuje se tedy, že obyvatelná planeta musí být dost velká, jinak si neudrží atmosféru, a zároveň dost malá, jinak nebude mít pevný povrch.

<p>Außerdem muss er in der richtigen Entfernung zur Sonne stehen, damit die Temperatur genau richtig ist. Nahe der Sonne ist es zu heiß...</p>	<p>Kromě toho se také musí nacházet v určité vzdálenosti od Slunce, aby měla správnou teplotu. Blízko u Slunce je moc horko...</p>
<p>... und fern der Sonne zu kalt. Nur in der Übergangszone, im „grünen Gürtel“, kann ein Planet flüssiges Wasser haben.</p>	<p>... a příliš daleko od něj zase velká zima. Pouze v přechodové zóně vyznačené zeleně může na planetě existovat kapalná voda.</p>
<p>Am äußeren Rand dieser bewohnbaren Zone liegt der Mars.</p>	<p>Na vnějším okraji této obyvatelné zóny obíhá Mars.</p>
<p>Die Luft des Mars ist zu dünn, deshalb kann flüssiges Wasser hier nicht vorkommen.</p>	<p>Jeho atmosféra je příliš řídká, a proto zde kapalná voda nemůže dlouhodobě existovat.</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>Ovšem krátce po svém vzniku před čtyřmi a půl miliardami let tomu bylo jinak. Atmosféra byla dostatečně hustá a na povrchu se vyskytovala kapalná voda. Mars tehdy připomínal Zemi, byly zde řeky, moře a snad dokonce i oceán. Vznikl tam tehdy i život?</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>Jenomže Mars většinu svého ovzduší ztratil - zřejmě proto, že je moc malý a jeho gravitace příliš slabá. Došlo zde k ochlazení a voda zmrzla nebo se vypařila. Sondy odhalily, že hluboko pod povrchem se velká část této vody nachází v podobě ledu.</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. Gab es Leben auf dem Mars?</p>	<p>Dnes je Mars mrazivou pouštní planetou.</p> <p>Pokud zde někdy život existoval, pak docela jistě zanikl. Místo živých organismů by se zde mohly najít nanejvýš fosilie, zkamenělé pozůstatky organismů. Byl někdy na Marsu život?</p>
<p>Es ist der 7. August 2012.</p>	<p>Je 6. Srpen 2012.</p>
<p>Die Raumsonde „Curiosity“ rast mit 20.000 Kilometern pro Stunde auf den Mars zu.</p>	<p>Robotické vozítko Curiosity se řítí k planetě Mars rychlostí necelých 6 kilometrů za hodinu.</p>
	<p>Ochranné pouzdro je vybaveno tepelným štítem, díky kterému sonda neshoří a třením o atmosféru sníží svoji rychlost.</p>
<p>Bei immer noch zweifacher Überschallgeschwindigkeit öffnet sich ein Bremsfallschirm.</p>	<p>Při dvojnásobné rychlosti zvuku se otevírá brzdící padák.</p>
<p>Die Mars-Luft ist zu dünn für eine Landung am Fallschirm.</p> <p>Deshalb wird ein Trick eingesetzt...</p>	<p>Atmosféra Marsu je však příliš řídká a brzdění padákem je tudíž nedostatečné.</p> <p>Proto se použije zvláštní trik...</p>
	<p>Na speciální nosné plošině se zažehnou brzdící raketové motory a vozítko je z ní po lanech spuštěno dolů.</p>

„Curiosity“ hat den Boden erreicht. Die Forschungsarbeit beginnt.	Vozítka Curiosity úspěšně přistálo. Výzkumná práce může začít.
Besondere Felsformationen werden gesucht. Sie geben Aufschluss über die Frühzeit des Mars.	Tento robot hledá určité geologické útvary a provádí analýzu hornin. Tak lze zjistit informace o dávné minulosti Marsu.
„Curiosity“ sucht einen Weg durch schwieriges Gelände, um die Felsen zu erreichen.	Snaží se projíždět obtížným terénem, aby se dostal až ke skalnatým útvarům.
Per Laserstrahl wird das Gestein geprüft, und interessante Stellen werden ermittelt...	Robot analyzuje horninu laserovým paprskem a pokračuje v hledání dalších zajímavých objektů...
... ein Bohrer entnimmt Gesteinsproben...	... pomocí vrtáku jsou odebrány vzorky...
... in einem Miniatur-Labor im Fahrzeug werden die Gesteine genau untersucht: War die Umwelt einmal lebensfreundlich? Konnte Leben entstehen? Das soll „Curiosity“ herausfinden.	... a v malé laboratoři ve vozítku se provede detailní zkoumání vzorků. Díky těmto analýzám se už podařilo zjistit, že Mars kdysi dávno skutečně byl obyvatelný. Stopy po existenci života však zatím nalezeny nebyly.
War der Mars bewohnt, oder immer leblos?	Byl Mars někdy obydlený, nebo byl vždy bez života?
Beides wäre spannend! Bis heute kennt man nur einen bewohnten Ort: Die Erde. Ein weiterer bewohnter Planet ganz in unserer Nähe würde zeigen, dass Leben etwas ganz normales ist im All.	Obě možnosti jsou vzrušující. Zatím známe pouze jedno obydlené místo: naši Zemi. Druhá taková planeta v naší blízkosti by znamenala, že život ve vesmíru je něčím poměrně běžným.
War der Mars dagegen immer leblos, dann könnte das heißen: Leben ist überall im Universum sehr selten.	Pokud by však život na Marsu nikdy neexistoval, naznačovalo by to, že život v kosmickém prostoru je naopak poměrně vzácný úkaz.
Auch in der Nähe des Planeten Jupiter könnte sich Leben finden. Einer seiner Monde, namens Europa, könnte bewohnt sein.	Na plynné planetě Jupiter bychom zřejmě život nehledali, nicméně na jednom tělese v jeho blízkosti by se vyskytovat mohl.
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 gibt flüssiges Wasser!	Měsíc Europa je velmi studený a bez atmosféry. Všechny jeho povrch tvoří věčně zmrzlý led. Ovšem Jupiterova gravitace na měsíc působí zvláštním způsobem: slapové síly ho neustále deformují, v jeho nitru tak dochází ke tření a měsíc se tak ohřívá zevnitř. Hluboko pod jeho povrchem je proto kapalná voda.
Ein ganzer Ozean verbirgt sich hier, mit vielleicht doppelt so viel Wasser wie in allen Meeren der Erde!	Ukřývá se tam celý oceán, který obsahuje až dvakrát více vody než všechny oceány na Zemi!
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.	Obzvláště zajímavá je spousta podlouhlých různě se křížících linií na povrchu. Jde o dlouhé trhliny široké jen pár metrů, avšak hluboké možná i několik kilometrů.
In der Tiefe herrscht ewige Finsternis.	Hluboko pod povrchem panuje věčná temnota.
Heiße Quellen am Grund liefern spärliche Energie. Blühen kann das Leben hier nicht, nur einfache Organismen sind denkbar.	Trocha energie sem proudí horkými prameny na dně oceánu. Ráj pro život to asi není, ale jednodušší organizmy by tu snad mohly žít.
Sicher wären sie ganz anders beschaffen als das irdische Leben. Aber	Nejspíš by se hodně lišily od těch pozemských, ovšem patrně by měly i

vielleicht gibt es auch Gemeinsamkeiten. Zum Beispiel benötigen wohl alle Lebewesen eine äußere Hülle – wie die Einzeller auf der Erde. Aber wer weiß, was in Europas Ozean wirklich existiert...	něco společného. Veškerý život včetně pozemských mikroorganismů například potřebuje nějakou vnější schránku či obal. Ale kdo ví, co se v oceánu na Europě vlastně nachází...
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.	I kdyby život na Marsu nebo Europě existoval, jistě by se nejednalo o nám podobné inteligentní bytosti. Ve Sluneční soustavě jsme nejspíš sami.
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.	Daleko ve vesmíru vidíme hvězdy. Každá z nich je vlastně takové vzdálené Slunce a kolem většiny z nich obíhají planety. Tam nahoře jsou tedy miliardy slunečních soustav.
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.	V roce 1995 byla objevena první planeta u jiné hvězdy z hlavní posloupnosti. Tuto hvězdu můžete spatřit na podzimní obloze i bez dalekohledu. Jmenuje se 51 Pegasi podle souhvězdí Pegase, ve kterém ji pozorujeme.
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.	Samotnou planetu ale nevidíte ani v tom největším dalekohledu na světě. Světlo z této hvězdy je příliš jasné a zcela přezáří její mnohem menší planetu.
Woher weiß man dann, dass es den Planeten gibt?	Odkud tedy víme, že tam nějaká planeta je?
Man nutzt einen Trick: 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.	Přišlo se na to díky jedné důmyslné metodě. Když planeta obíhá kolem nějaké hvězdy, pak se i hvězda trochu hýbe. Hvězdy i jejich planety totiž obíhají kolem společného těžiště.
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.	Pohyb hvězdy je přitom velmi pomalý. Přesto se dá změřit s vysokou přesností, a to i v případě, že se hvězda pohybuje doslova rychlostí běžné chůze.
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.	Z rychlosti a pravidelnosti pohybu hvězdy lze vyčíst hmotnost planety a poloměr její oběžné dráhy, aniž bychom planetu pozorovali.
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. Aber auch das kann genau festgestellt werden und gibt Auskunft über Größe und Bahn des Planeten.	Tyto takzvané exoplanety můžeme hledat i jiným způsobem: Pokud exoplaneta při pohledu ze Země obíhá před hvězdou, projeví se to nepatrným poklesem jasnosti hvězdy. Nicméně toto drobné ztmavení je možné velmi přesně změřit a lze z něj zjistit údaje o rozměru a oběžné dráze exoplanety.
Man fand heraus: Der Planet von 51 Pegasi ist seltsam. Er ist fast so groß wie Jupiter, und kreist so nahe an seinem Stern, dass er über 1000° heiß ist.	Ukázalo se, že planeta u hvězdy 51 Pegasi není úplně normální. Je velká téměř jako Jupiter, avšak kolem hvězdy obíhá tak blízko, že se její teplota pohybuje kolem 1000 stupňů Celsia.
Nach und nach entdeckte man Planeten bei immer mehr Sternen; bis heute sind es weit über eintausend.	Od roku 1995 bylo postupně objevováno stále více exoplanet a dnes jejich počet dosahuje několika tisíc.

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.	Většina objevených exoplanet má obrovské rozměry a není příliš vhodná pro život. Hledání menších exoplanet je výrazně náročnější na přesnost a vyžaduje použití speciálních dalekohledů.
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.	V roce 2009 uvedla NASA do provozu Keplerův vesmírný dalekohled, který byl namířen na konkrétní oblast na obloze v souhvězdí Labutě a Lyry. Zde proměřoval více než 150 000 hvězd a hledal stopy po obíhajících planetách. V roce 2014 byla tímto dalekohledem objevena první exoplaneta o velikosti Země v obyvatelné zóně.
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.	Nicméně i kosmické dalekohledy jako Kepler mohou přispět pouze k určení rozměrů a oběžných drah exoplanet. Jak ale vypadají a jestli na nich je život, zůstane ještě nějakou dobu tajemstvím.
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.	Abychom zjistili více informací, museli bychom exoplanety vyfotografovat. Zatím máme ale pouze snímky planet, které obíhají daleko od hvězd. Tím pádem jsou příliš studené a nezajímavé pro hledání života. Navíc na fotografiích vypadají jen jako velmi malé tečky.
Das Hubble-Weltraumteleskop machte zum Beispiel dieses Bild eines Planeten bei dem Stern „Fomalhaut“ im Sternbild „südlicher Fisch“.	Hubbleův vesmírný dalekohled pořídil například tento snímek exoplanety obíhající kolem hvězdy Fomalhaut v souhvězdí Jižní ryby.
Der Planet kreist hundert Mal ferner um seinen Stern als die Erde um die Sonne – viel zu weit entfernt. Bewohnbare Planeten dagegen müssen nahe an ihrem Stern kreisen - so nahe, dass kein Teleskop sie bisher sichtbar machen kann.	Tato planeta obíhá ve vzdálenosti stokrát převyšující vzdálenost Země od Slunce, což je opravdu hodně daleko. Obyvatelné planety musí kolem hvězd obíhat mnohem blíže - tak blízko, že je zatím žádný dalekohled neumí zobrazit.
Doch es gibt Pläne für neue Teleskope, die dies ermöglichen sollen.	Plánují se však konstrukce nových teleskopů, které by to měly umožnit.
Eine Kombination mehrerer Weltraumteleskope soll eingesetzt werden. Im Formationsflug kombinieren sie das von ihnen aufgefangene Licht. Dadurch kann der helle Stern exakt ausgeblendet werden. Eine ferne Erde wird sich dann als winziges Pünktchen neben dem ausgeblendeten Stern zeigen.	Do vesmíru by se třeba mohla umístit formace více kosmických dalekohledů. Výsledný obraz by vznikl kombinací obrazů každého z nich. Takto by bylo možné jasnou hvězdu přesně zastínit a vzdálená exoplaneta podobná Zemi by se zobrazila jako nepatrná tečka vedle zastíněné hvězdy.
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.	Ze spektra této malé tečky mohou nyní přístroje zjistit teplotu exoplanety a složení její atmosféry. Z toho lze usoudit, zda je daná planeta obyvatelná. Zřejmě by se tak daly detekovat i konkrétní plyny, které by ukazovaly na přítomnost jejich obyvatel - jako třeba kyslík, který na Zemi vyrábějí rostliny.

Auf diese Weise wäre es tatsächlich möglich, Leben bei einem fernen Stern zu finden!	Tímto způsobem by se tedy skutečně dal najít život na vzdálené cizí planetě.
Doch wie die Lebensformen dort aussehen, das wird kein Teleskop jemals zeigen.	Jak ale tamní formy života vypadají, to by nám ani sebelepší dalekohled nikdy neukázal.
Lösen könnte man dieses Rätsel nur, indem man dorthin reist – zu einem fernen Stern. Wird das je möglich sein?	Tuto hádanku bychom vyřešili jedině tak, že bychom se ke vzdálené hvězdě vypravili. Bude ale něco takového vůbec kdy možné?
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.	Hvězdy jsou od nás totiž nepředstavitelně daleko. Uděláme si malé srovnání: Kosmické sondy letí k Marsu v průměru osm měsíců a k Jupiteru nejméně dva roky. Takovouto rychlostí bychom ke hvězdě 51 Pegasi doletěli za více než sto tisíc let! Asi už chápete, že cesty ke hvězdám jsou zatím neuskutečnitelné.
Aber in der Fantasie können wir die Sterne erkunden! Drei Sterne mit ganz unterschiedlichen Planeten werden wir ansteuern. Das erste Ziel steht in Richtung des Sternbilds „Schwan“.	V našich představách však vzdálený vesmír zkoumat můžeme! Vyrážíme hned teď a namíříme si to ke třem hvězdám s velmi odlišnými planetami. Naše první zastávka se nachází ve směru souhvězdí Labutě ve vzdálenosti asi 200 světelných let.
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.	Blížíme se ke hvězdné soustavě zvané Kepler 16. Jsou to dvě hvězdy obíhající jedna kolem druhé, tedy takzvaná dvojhvězda . Nic neobvyklého, většina hvězd se nevyskytuje osamoceně, nýbrž ve skupině dvou a více hvězd.
Dieses Sternenpaar wird von einem Riesenplaneten umkreist – man hat ihn 2011 entdeckt. Er ist etwa so groß wie Saturn. Wahrscheinlich hat dieser Planet mehrere Monde, so wie alle Riesenplaneten in unserem Sonnensystem.	Kolem tohoto hvězdného páru obíhá obří planeta, která byla objevena v roce 2011. Co do velikosti je srovnatelná se Saturnem. Tato exoplaneta má pravděpodobně mnoho měsíců jako všechny velké planety ve Sluneční soustavě
Falls einer dieser Monde sehr groß ist, könnte es auf ihm Wasser geben. Wenn es Wasser gibt, ist dieser Mond dann bewohnt?	Je-li některý z těchto měsíců dostatečně hmotný, mohla by na něm být kapalná voda. A pokud ano, má smysl na něm hledat i život.
Zwei Sonnen scheinen vom Himmel herab. Die felsige Landschaft erscheint leblos...	Na nebi svítí dvě sluníčka. Ve skalnaté krajině nevidíme žádné známky života.
Aber eine Verfärbung im Wasser fällt auf... es sind winzige einzellige Lebensformen – außerirdische Mikroben!	Ale ve vodě rozeznáváme jakési zbarvení... to budou zřejmě drobné jednobuněčné organismy – tedy mimozemští mikrobi!
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	Zatím nikdo netuší, jak vlastně život vznikl. Byla to snad tak velká náhoda, že k ní v celém vesmíru nedošlo podruhé? Mnoho vědců má jiný názor. Domnívají se, že život se vyskytuje téměř všude, kde se

glauben, dass Leben fast überall auftritt, wo die nötigen Zutaten vorhanden sind.	nacházejí ty správné sloučeniny a kde jsou vhodné podmínky.
Bei uns gab es die ersten Lebensformen nämlich schon bald nachdem die Erde entstand. Die schnelle Entstehung spricht dafür, dass Leben nichts Außergewöhnliches ist.	První jednoduché formy života na Zemi existovaly už krátce po jejím vzniku. Z této rychlosti se dá usoudit, že život není až tak výjimečný fenomén.
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.	Rozvinutější formy života, jako jsou rostliny a zvířata, se naproti tomu objevily až poměrně pozdě. Možná ke svému vývoji potřebují speciální podmínky, například hodně kyslíku v atmosféře.
Einzellige Wesen sind viel anspruchsloser. Sie können auch auf Planeten existieren, die für hochentwickeltes Leben nicht geeignet sind.	Jednobuněčné organismy jsou mnohem méně náročné. Mohly by proto existovat na spoustě planet, které pro rozvinutější život nejsou vhodné.
Vermutlich gibt es auf den meisten bewohnten Planeten also nur einfachste Organismen.	Na většině obydlených planet by proto mohly být jen ty nejjednodušší formy života.
„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 6667C“ im Sternbild „Skorpion“.	Soustava Kepler 16 je od nás hodně daleko. Ovšem jinou pravděpodobně obyvatelnou planetu najdeme mnohem blíže ve vzdálenosti pouhých 22 světelných let v souhvězdí Štíra.
„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.	Obíhá kolem hvězdy Gliese 667C, což je červený trpaslík , tedy hvězda méně horká a méně zářící než naše Slunce. Tři čtvrtiny všech hvězd tvoří takovito červení trpaslíci.
Mehrere Planeten umkreisen „Gliese 667C“. Einer davon steht in der „grünen Zone“.	Kolem hvězdy Gliese 667C obíhá více planet a jedna z nich se nachází v zelené obyvatelné zóně.
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.	Je dvakrát větší než Země a má proto silnější gravitaci a zřejmě i mnohem hustější atmosféru. To zase znamená vyšší teplotu, a tedy vyšší šance na existenci kapalné vody.
Der Planet dreht sich extrem langsam. Die Temperaturen auf Tag- und Nachtseite könnten so sehr unterschiedlich sein, und starke Stürme bewirken.	Tato exoplaneta se otáčí extrémně pomalu, což může mít za následek velké rozdíly mezi denními a nočními teplotami a také silné bouře.
Wahrscheinlich gibt es auf einem Planeten umso mehr Wasser je größer er ist. Vielleicht ist dieser recht große Planet sogar ganz von Wasser bedeckt.	Čím větší je planeta, tím více vody se na ní pravděpodobně nachází. Tato poměrně velká planeta by proto mohla být zcela pokrytá vodou.
Aber wir wissen nicht, ob dieser Planet wirklich eine Wasserwelt ist. Eventuell gibt es hier auch Kontinente, die von Pflanzen bewachsen sind.	Jestli skutečně je takovým vodním světem, to zatím nevíme. Mohly by zde být i kontinenty pokryté vegetací.
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	Rostliny na této planetě by nemusely být zelené. Na naší Zemi jsou zelené rostliny přizpůsobené bílému slunečnímu světlu, zde je však denní světlo načervenalé. Adaptace na něj může vést k jinému

Pflanzenfarben führen.	zabarvení rostlin.
Die Sonne bewegt sich kaum am Himmel und steht fast still. Deshalb würden die Pflanzen sich wahrscheinlich direkt auf die Sonne ausrichten.	Planeta je možná stále otočena jednou stranou ke své hvězdě, takže i rostliny se zde mohly vyvinout se stejnou pevnou orientací.
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.	Musely by se rovněž přizpůsobit vyšší gravitaci a silnějším větrům. Taková adaptace by mohla vést k robustnějším stonkům a kmenům nebo k mechanismu svinutí listů při silném větru.
Sicher sehen die tatsächlichen Bewohner ganz anders aus – oder es gibt sie gar nicht.	Skuteční obyvatelé této planety jsou tedy velmi odlišní, anebo vůbec neexistují.
Rote Zwergsterne sind viel häufiger als Sterne wie die Sonne. Planeten bei solchen Sternen sind der Normalfall, und wir sind eine Ausnahme!	Červených trpaslíků je ve vesmíru mnohem víc než hvězd podobných našemu Slunci. Jejich planety jsou proto také početnější, zatímco my jsme spíš takoví exoti.
Aber auch Planeten, die der Erde fast aufs Haar gleichen, gibt es sicherlich. Wahrscheinlich wird das Kepler-Teleskop so einen Planeten schon bald entdecken. Reisen wir dorthin, wo Kepler ihn vermutlich finden wird!	Pravděpodobně existují i planety, které naší Zemi jakoby z oka vypadly. Na jejich hledání se zaměřuje více dalekohledů a vědeckých týmů. Zkusme zapojit naši fantazii a udělejme si malý výlet k takové exoplanetě!
Ein Stern wie die Sonne, umkreist von einem Planeten wie die Erde – hier sind die Chancen, hochentwickeltes Leben zu finden, am größten.	Máme tu hvězdu podobnou Slunci a kolem ní obíhá planeta jako naše Země. Tady je šance na nalezení rozvinutější formy života asi největší.
Doch exakt wie die Erde ist auch dieser Planet nicht – vielleicht gibt es hier zum Beispiel mehr Sauerstoff in der Atmosphäre als bei uns.	Ale i tato planeta nemusí být přesně stejná jako Země. Kdo ví, třeba její atmosféra obsahuje více kyslíku než pozemské ovzduší.
Was würde das für die Lebensformen hier bedeuten?	Jaké by to asi mělo důsledky pro zdejší život?
Es wäre hier viel einfacher, zu fliegen! Es könnte Flugwesen geben, größer als alles, was bei uns auf der Erde fliegt.	Nejspíš by se tu snadněji létalo! Mohli se tu vznášet živočichové výrazně větší než ti, kteří létají u nás na Zemi.
Riesige Ballon-artige Tiere schweben hoch über dem Boden.	Obrovští balónoví tvorové plují po obloze vysoko nad povrchem.
Es sind Misch-Wesen, halb Tier, halb Pflanze. Wie Pflanzen fangen sie das Sonnenlicht auf und ernähren sich davon.	Jsou to napůl rostliny a napůl zvířata. Stejně jako rostliny umějí přímo využít sluneční energii.
Auch für andere Arten von Tieren wäre das Fliegen einfach: Große, vogel-ähnliche Wesen wären denkbar, größer als alles Vergleichbare auf der Erde.	Také ostatním druhům zvířat by se tu lépe létalo. Můžeme si představit třeba velké tvory, co připomínají pozemské ptáky, ale jsou nesrovnatelně větší.
Schwärme solcher Wesen jagen die Ballon-Tiere. Diese versuchen, sich in große Höhe zu retten, in die die Jäger nicht aufsteigen können.	Hejna takových zvířat se snaží ulovit balónové létavce. Ti se snaží zachránit unikem do větších výšek, kam za nimi pronásledovatelé nemohou.
Den meisten gelingt die Flucht. Aber ein Nachzügler ist zu langsam.	Většině se to podaří, avšak jeden opozdilec je příliš pomalý.

Die Jäger setzen ihre Waffen ein: Sie können enorm starke Ultraschall-Impulse ausstoßen und auf ihr Ziel richten: Das Ballon-Tier.	Létající dravci nasadí do akce své zbraně: umí vysílat silné ultrazvukové impulzy a namířit je na vyhlédnutý cíl - na balonového létavce.
Es wird betäubt, und ist wehrlos.	Ten je zasažen a ochromen.
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.	Jeho silná pokožka se trhá a létavec tak ztrácí vztlak. Pomalu klesá dolů, až uvízne v korunách stromů. A pak už je snadnou kořistí.
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.	Vyšší obsah kyslíku by umožnil existenci také dalších forem života: třeba měkkýši podobní pozemským chobotnicím by mohli žít na souši. Zkusme si představit třeba zvířata s pěti končetinami skákající z větve na větev.
Ihre Arme haben fingerartige Fortsätze, mit denen sie Gegenstände gut greifen können, wie wir Menschen.	Jejich končetiny mají prstovité výběžky, kterými mohou uchopit různé předměty právě tak jako lidé.
Manche benutzen sogar Fetzen der Haut eines gestrandeten Ballon-Tiers, und setzen sie wie einen Gleitschirm ein: Damit segeln sie von Baumkrone zu Baumkrone.	Někteří dokonce umí využít kusy balonového létavce jako plachtu, pomocí které přelétávají ze stromu na strom.
Vielleicht entwickeln solche Wesen einmal eine Intelligenz wie wir. Die besten Voraussetzungen dafür haben sie.	Snad se u takových tvorů může vyvinout inteligence jako ta naše. Mají k tomu všechny důležité předpoklady.
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:	Všechny tyto formy života jsou pouhé fantazírování a skoro určitě v takovéto podobě neexistují. Lze jimi ovšem ilustrovat základní principy evoluce, které nejspíš platí i pro mimozemšťany:
Jede Lebensform entwickelt sich so, dass sie ihrer Umwelt angepasst ist. Genauso unterschiedlich wie die Planeten muss also auch das Leben auf ihnen sein.	Každá forma života se vyvíjí tak, že se přizpůsobuje svému prostředí. Právě tak, jak jsou rozmanité planety, musí být rozmanitý i život, který na nich existuje.
Manche Entwicklungen jedoch sind überall gleichermaßen vorteilhaft: Zum Beispiel Augen...	Výsledky některých adaptací jsou ale výhodné zcela univerzálně na každé planetě. Na příklad zrak...
... Beine...	...nohy...
... oder die Nutzung des Sonnenlichts. Solche Lösungen des Lebens wird es wohl auf vielen Planeten geben.	... nebo využití slunečního světla jako potravy. Tyto evoluční vynálezy patrně najdeme na mnoha planetách.
Genauso ist die Intelligenz ein Produkt der Evolution. Auf manchen Planeten müsste es daher auch intelligente Außerirdische geben.	Inteligence je sama o sobě také výsledek evoluce. Na některých planetách by se tudíž měli vyskytovat také inteligentní mimozemšťané. Je však nepravděpodobné, že by měli dvě ruce a dvě nohy. Budou nejspíš velmi odlišní.
Sie werden aber kaum zwei Arme und zwei Beine haben, sondern viel fremdartiger sein.	
Es müsste sogar Planeten geben, die von technisch hochentwickelten	Měly by dokonce existovat planety s technicky vyspělými civilizacemi.

Zivilisationen bewohnt sind...	
Auf solche Zivilisationen fehlt zwar bisher jeder Hinweis, aber in den Tiefen des Alls ist zweifellos genug Platz für sie...	Zatím nemáme žádné náznaky existence takových civilizací. Ovšem v hlubinách vesmíru je pro ně bezpochyby dost místa...
Wie häufig sind solche fortgeschrittenen Außerirdischen? In welcher Entfernung zur Erde mag die nächste derartige Zivilisation existieren?	Kolik jich asi tak může být? V jaké vzdálenosti od Země se nachází nejbližší vyspělá civilizace?
Aus 10 Lichtjahren Entfernung erscheint die Sonne nur als ein Stern unter vielen.	Ze vzdálenosti 10 světelných let vypadá Slunce jen jako jedna z mnoha hvězd.
Aber sie ist ein besonderer Stern: Von ihrem dritten Planeten werden Radiosignale hinaus ins All gesendet.	Je ale něčím zvláštní. Z její třetí planety se do vesmíru šíří rádiové signály.
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.	Rozhlasové vysílání začalo v první polovině 20. století. Jelikož se tyto signály pohybují rychlostí světla, měly by ty nejstarší vlny být desítky světelných let daleko ve vesmíru. Tuto vzdálenost od Země si názorně vyznačíme.
Alle Sterne innerhalb dieser Sphäre können heute unsere Signale empfangen. Ist darunter ein bewohnter Planet?	Všechny hvězdy v této kouli leží v dosahu pozemských signálů. Krouží kolem některé z nich obydlená planeta?
Einen Planeten wie die Erde gibt es vermutlich bei einem von hundert Sternen.	Planeta podobná Zemi by se údajně mohla nacházet u jedné ze sto hvězd.
Wir wissen nicht, wie viele davon tatsächlich bewohnt sind – vielleicht jeder zehnte.	Nevíme, kolik z nich je skutečně obydlených - možná jedna z deseti takových planet.
Hochentwickeltes Leben ist noch seltener. Es könnte auf einem von zehn bewohnten Planeten existieren.	Vysoce rozvinutá forma života je však ještě vzácnější. Dejme tomu, že existuje na každé desáté obydlené planetě.
Am seltensten schließlich muss intelligentes Leben sein. Wie selten, das können wir erneut nur schätzen – eventuell auf einem von tausend Planeten mit hochentwickeltem Leben.	A konečně inteligentní život – ten bude zřejmě nejméně obvyklý – ale jak moc, to zase můžeme pouze hádat. Snad na každé tisíci planetě s vysoce rozvinutým životem.
Unter unseren Nachbarsternen – all jenen, die wir nachts am Himmel sehen – gibt es demnach wohl keine intelligenten Außerirdischen.	Potom je však krajně nepravděpodobné, že by nějakí inteligentní mimozemšťané byli u některé z nejbližších hvězd – u těch, které vidíme na noční obloze.
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.	Ale to jsou jen hvězdy v naší blízkosti! Ve skutečnosti jich je mnohem víc. Mléčná dráha, světlý pás na noční obloze, se skládá z miliard hvězd ve značně větších vzdálenostech. Je to náš pohled zevnitř na naši Galaxii, obrovský disk plný hvězd, do něhož patří i naše Slunce. Má v sobě více než dvě stě miliard hvězd.
Über die Milchstraße verteilt könnte es insgesamt sehr viele Bewohner geben: Hunderte außerirdische Zivilisationen!	Mléčná dráha tedy může být posetá mnoha vesmírnými obyvateli a mohou v ní být stovky mimozemských civilizací!
Doch die Milchstraße ist riesig, hunderttausend Lichtjahre im	Nicméně naše Galaxie je obrovská, v průměru měří asi 150 tisíc

Durchmesser. Deshalb sind die Zivilisationen vermutlich durch tausende Lichtjahre voneinander getrennt.	světelných let. To by znamenalo, že vyspělé civilizace v ní od sebe dělí tisíce světelných let.
Die von uns aus Nächstgelegene ist demnach so fern, dass unsere Signale dort erst in Jahrtausenden zu hören sein werden.	I ty nejbližší civilizace by od nás tím pádem byly tak daleko, že naše signály by k nim dorazily až za tisíce let.
Über so große Distanz Kontakt aufzunehmen ist fast unmöglich – auf eine Antwort müsste man ebenfalls Jahrtausende lang warten.	Na takovou vzdálenost se prakticky nedá navázat kontakt. Na odpověď bychom museli čekat další tisíce let.
Aber kann es nicht auch sein, dass Außerirdische durchs All reisen, und zu uns kommen?	Ale co když mimozemšťané zvládají cesty vesmírem na velké vzdálenosti a navštěvují nás?
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.	Nemůžeme také vyloučit, že se nějaká velmi pokročilá civilizace dokázala rozšířit po celé naší Galaxii. To by jí mohlo zabrat hodně času, možná až stovky milionů let.
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.	Taková civilizace by se jednou musela dostat i do naší oblasti v Galaxii. Je možné, že se už nyní pohybuje v naší blízkosti. Podle některých vědců nás tito mimozemšťané záměrně nekontaktují, aby nenarušili náš vývoj.
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.	Takováto civilizace by rovněž musela být nepředstavitelně rozvinutá. V oblasti technologie a inteligence by před naší civilizací měla náskok až miliony let, mnohem víc, než si dokážeme představit.
Könnten wir uns dann mit „ihnen“ überhaupt unterhalten?	Uměli bychom se s nimi vůbec dorozumívat?
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.	Z pohledu těchto mimozemšťanů bychom byli miliony let pozadu a nijak extra chytrí - asi tak inteligentní jako mravenec z našeho úhlu pohledu. Rozhovor s nimi by pak byl těžko představitelný.
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.	Třeba právě proto nás tito mimozemšťané nekontaktují. Stejně tak my se nepokoušíme rozmlouvat s mravenci při pohledu na mraveniště.
Aber wer weiß – vielleicht sind „sie“ ja doch gutmütig genug, unterentwickelten Eingeborenen wie uns eine Nachricht zu senden...	Kdo ví, možná jsou natolik dobromyslní, že zaostalé domorodce nechtějí obtěžovat zprávami, kterým by nerozuměli.
Bisher wird mit solchen Radio-Teleskopen nur ganz natürliche Radiostrahlung aus dem Weltraum aufgefangen.	Těmito radioteleskopy jsme zatím zachytili pouze rádiové vlny z vesmíru, které mají přirozený původ.
Wird irgendwann einmal ein Signal von Außerirdischen dabei sein?	Podaří se nám někdy detekovat signál mimozemšťanů?
Wir wüssten: Das Signal ist künstlich. Wir sind nicht allein im All.	Pokud bychom zjistili, že jde o umělý signál, věděli bychom, že nejsme ve vesmíru sami.
Das wäre die größte Entdeckung aller Zeiten. Die Auswirkungen können wir uns kaum ausmalen. Vielleicht bewirkt allein das Wissen,	Byl by to největší objev všech dob. Jeho následky si jen těžko dokážeme představit. Už jenom samotné zjištění, že mimozemšťané

dass es Außerirdische gibt, große Veränderungen bei uns.	existují, by patrně způsobilo obrovské změny v našich životech.
Und dann? Im besten Fall könnte ein freundlicher, offener Kontakt entstehen. Wir könnten einiges lernen von solchen weiter entwickelten Wesen.	A potom? V nejlepším případě bychom navázali přátelský a upřímný kontakt. Od takovýchto vyspělejších bytostí bychom se toho mohli hodně naučit.
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.	Někteří lidé dokonce věří, že mimozemšťané by pak vyřešili všechny naše problémy za nás, a jiní se domnívají, že Zemi dobudou a podrobí si nás. Obojí je asi stejně málo pravděpodobné.
Denn wir sind wahrscheinlich viel zu unbedeutend, als dass „sie“ sich – im guten wie im schlechten – allzu ausgiebig mit uns befassen würden.	Nejspíš pro ně totiž jsme příliš málo důležití na to, aby se námi zabývali - jak v dobrém tak ve zlém.
Andere Menschen meinen, wir müssten erst lernen, miteinander und mit unserer Umwelt besser umzugehen – erst dann würden Außerirdische uns ernst nehmen.	Jiní lidé si myslí, že se nejprve musíme naučit vycházet jeden s druhým a lépe se starat o naše životní prostředí. Až to zvládneme, pak nás mimozemšťané budou brát vážně.
Aber all das ist wohl zu menschlich gedacht – welche Wertvorstellungen und Ziele fremde Intelligenzen haben, das können wir nicht wissen.	Jenomže všechny tyto úvahy jsou až příliš lidské. Jaké mají jiné inteligentní bytosti představy a cíle, to prostě nemůžeme vědět.
Wahrscheinlich ist die Zukunft noch viel interessanter, als wir denken.	Budoucnost je pravděpodobně ještě mnohem zajímavější, než se nám zdá.
Früher oder später werden wir erfahren, dass die Erde nicht der einzige bewohnte Planet ist – eine ernüchternde und motivierende Erkenntnis zugleich.	Dříve či později se dozvíme, že Země není jedinou obydlenu planetou, což s námi asi pěkně zamává a snad nás to i k něčemu namotivuje.
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!‘	Někteří z nás se dost možná dožijí toho, že se budou moci podívat na jednu konkrétní hvězdu na obloze a s jistotou prohlásí: „Tam je život!“
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.	Nejbližší obydlená planeta však může být moc daleko na navázání kontaktu. A jestli nás vyspělí mimozemšťané budou vůbec chtít kontaktovat, zůstává nejisté.
Aber wer weiß; vielleicht wird gerade heute irgendwo dort draußen das erste Signal von der Erde empfangen...	Ale kdo ví; možná právě dnes někde tam daleko někdo zachytil první signál ze Země a naslouchá...
	V českém znění účinkovali: Jana Zajacová a František Strnad Zvuková režie: Petr Pokorný Nahráno v QQ studiu Ostrava.

Překlad a režie českého znění: Adam Fišer

Na českém znění dále spolupracovali:
Kamila Truparová-Pišková a Ivana Marková.

České znění vyrobilo Planetárium Ostrava v roce 2016.