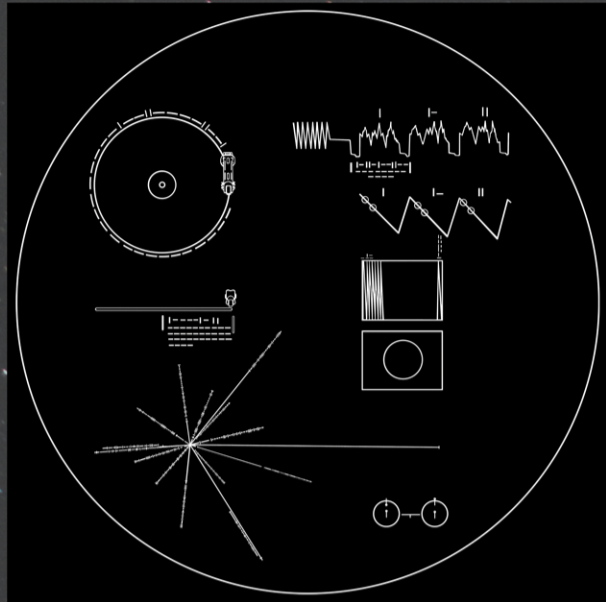


Voyager – Goodbye, Sonnensystem!

Voyager – Goodbye, solar system!



Botschaft an das Universum

Die Voyager-Sonden waren nicht nur mit Forschungsgeräten ausgestattet. Sie transportieren auch Zeitkapseln in die Unendlichkeit. Denn an den Raumsonden sind Datenplatten mit Bild- und Audio-Informationen befestigt – die Voyager Golden Records. Auf der Abdeckung – das Golden Record Cover – befindet in symbolischer Sprache sich eine Anleitung, wie die Datenplatte dekodiert werden kann.

Ein Forscherteam, geleitet von Carl Sagan, hat die Inhalte für die Datenträger ausgewählt. Am Anfang sind 116 analoge Bilder gespeichert. Der Rest besteht aus Audiodaten. Dazu gehören gesprochene Grüße in 55 Sprachen, Geräusche wie Wind, Donner und Tiergeräusche. Darauf folgen 90 Minuten ausgewählter Musik, neben ethnischer Musik auch bekannte Titel von Johann Sebastian Bach, Ludwig van Beethoven, Wolfgang Amadeus Mozart, Chuck Berry, Louis Armstrong und anderen.

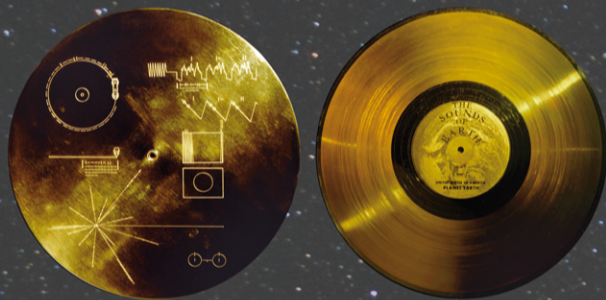
Zwar ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Zeitkapsel jemals von Außerirdischen gefunden wird, äusserst gering. Doch es ist gut möglich, dass die Zeitkapseln die menschliche Zivilisation weit überdauern und so zumindest Zeugnis darüber ablegen, dass es Menschen gegeben hat. Denn die Platten haben eine geschätzte Lebensdauer von 500 Millionen Jahren.

Message to the universe

The Voyager probes were not only equipped with research devices; they also transported time capsules into infinity. Indeed, data disks with image and audio information are attached to the space probes – the Voyager Golden Records. On the cover – the Golden Record Cover – there are instructions in symbolic language on how to decode the data disk.

A team of researchers, led by Carl Sagan, selected the contents for the records. At the beginning, 116 analog images are stored. The rest consists of audio data. This includes spoken greetings in 55 languages, sounds such as wind, thunder and animal noises. This is followed by 90 minutes of selected music, including ethnic music as well as well-known titles by Johann Sebastian Bach, Ludwig van Beethoven, Wolfgang Amadeus Mozart, Chuck Berry, Louis Armstrong and others.

While the probability that the time capsule will ever be found by extraterrestrials is extremely low, it is quite possible that the time capsules will far outlast human civilization and thus at least bear witness to the fact that humans existed. Because the plates have an estimated life span of 500 million years.



QR-Code scannen und mehr über Voyager und die Schallplatten erfahren.
Scan the QR code and learn more about Voyager and the records.



HELLO OUT THERE!



Reise zu den äusseren Planeten und darüber hinaus

Die Raumsonden Voyager 1 und 2 erforschen Gebiete, die noch nie zuvor von der Erde aus angefliegen wurden. Auf ihrer mehr als 45-jährigen Reise seit dem Start im Jahr 1977 sind sie viel weiter von der Erde und der Sonne entfernt als Pluto. Im August 2012 gelang Voyager 1 der historische Eintritt in den interstellaren Raum. Voyager 2 trat am 5. November 2018 in den interstellaren Raum ein und die Wissenschaftler hoffen, mehr über diese Region zu erfahren. Beide Raumsonden senden weiterhin wissenschaftliche Informationen zur Erde.

Die Hauptmission war die Erkundung von Jupiter und Saturn. Nachdem dort eine Reihe von Entdeckungen gemacht wurden – wie aktive Vulkane auf dem Jupitermond Io und die Feinheiten der Saturnringe – wurde die Mission verlängert. Voyager 2 erforschte daraufhin Uranus und Neptun und ist bis heute die einzige Raumsonde, die diese äusseren Planeten besucht hat.

Journey to the outer planets and beyond

The Voyager 1 and 2 spacecraft are exploring where nothing from Earth has flown before. Continuing on their more-than-45-year journey since their 1977 launches, they each are much farther away from Earth and the Sun than Pluto. In August 2012, Voyager 1 made the historic entry into interstellar space. Voyager 2 entered interstellar space on 5 November 2018 and scientists hope to learn more about this region. Both spacecraft are still sending scientific data about their surroundings to Earth.

The primary mission was the exploration of Jupiter and Saturn. After making a string of discoveries there – such as active volcanoes on Jupiter's moon Io and intricacies of Saturn's rings – the mission was extended. Voyager 2 went on to explore Uranus and Neptune, and is still the only spacecraft to have visited those outer planets.

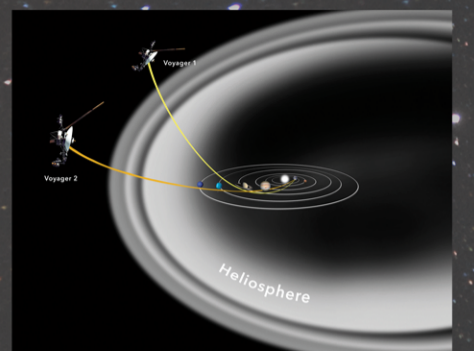


Image Credit: Guido Schwarz, Swiss Space Museum

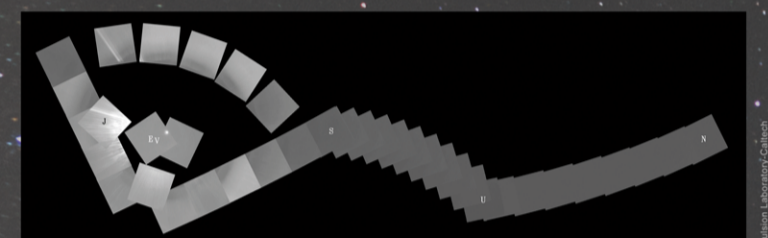


Image Credit: NASA/JPL/Protonic Laboratory/Corbis

Pale Blue Dot – Planeten-Selfie

Im Februar 1990 verliess Voyager 1 gerade das Sonnensystem – jenseits von Neptun und etwa 6 Milliarden Kilometer von der Sonne entfernt – als die Missionsteamer ihr befahlen, ein letztes Mal in Richtung Heimat zu schauen. Inspiriert vom amerikanischen Astronomen Carl Sagan nahm die Sonde eine Serie von 60 Bildern auf, aus denen das erste «Familienporträt» unseres Sonnensystems erstellt wurde. Das Bild zeigt sechs Planeten unseres Sonnensystems. Es ist das erste und bisher einzige Mal, dass eine Raumsonde unser heimeisches Sonnensystem fotografiert hat.

Die Bildserie enthält das berühmte Bild, das als «Pale Blue Dot» bekannt wurde und zeigt, dass die Erde ein winziger Punkt innerhalb eines gestreuten Sonnenstrahls ist. Voyager 1 war so weit entfernt, dass die Erde lediglich einen Durchmesser von einem Pixel hatte.

Die Bilder ermöglichten den Menschen einen beeindruckenden und noch nie dagewesenen Blick auf ihre Heimatwelt und ihre Nachbarn. Wie die Erde erscheint jeder Planet nur als ein Lichtfleck.

Pale Blue Dot – Planet Selfie

In February 1990, Voyager 1 was speeding out of the solar system – beyond Neptune and about 6 billion kilometers from the Sun – when mission managers commanded it to look back toward home for a final time. Inspired by the American astronomer Carl Sagan, the probe snapped a series of 60 images that were used to create the first family portrait of our solar system. The picture shows six of our solar system's planets. It remains the first and only time – so far – a spacecraft has attempted to photograph our home solar system.

The image series contains the famous image that would become known as the Pale Blue Dot, revealing Earth was a tiny dot within a scattered ray of sunlight. Voyager 1 was so far away that – from its vantage point – Earth was a crescent about a pixel.

The images gave humans an awe-inspiring and unprecedented view of their home world and its neighbours. Like Earth, each planet appears as just a speck of light.

COSMIC

SWISS SPACE MUSEUM

VOYAGE