Nachhaltigkeit aus einer «universellen» Sicht?

Eine Reise durch astronomische Dimensionen

ADurjeh - Blick

Überblick

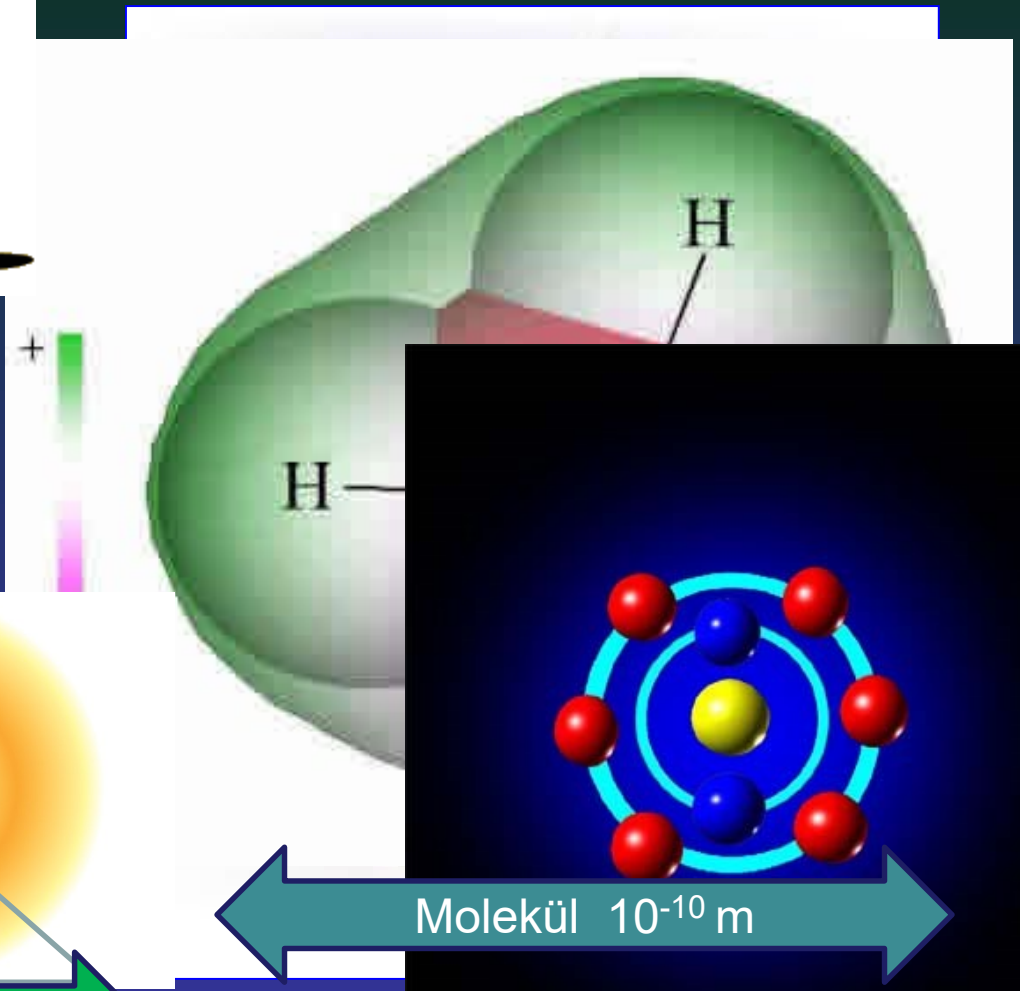
Der Mensch im Universum: wo bist Du?

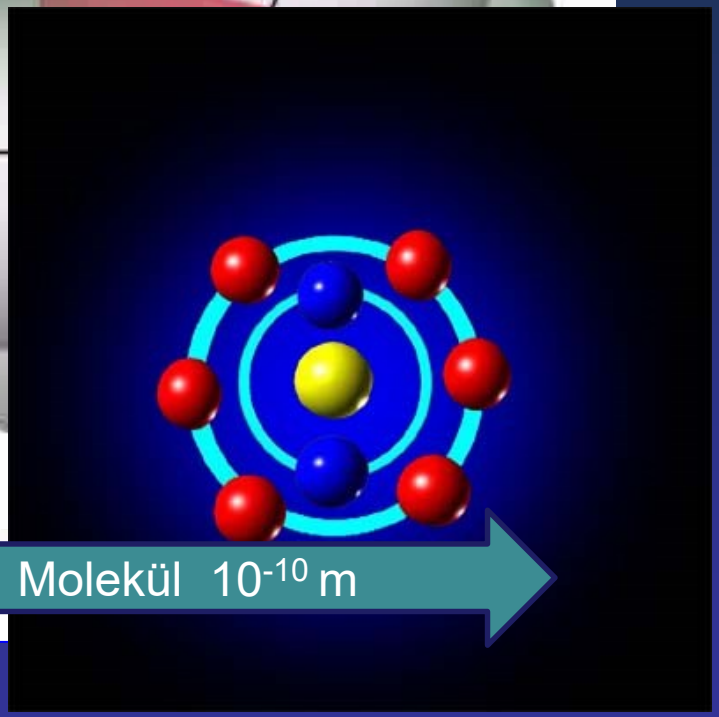
Galaxiehaufen: 10^{24} m

Der Mensch im Universum: wo bist Du?

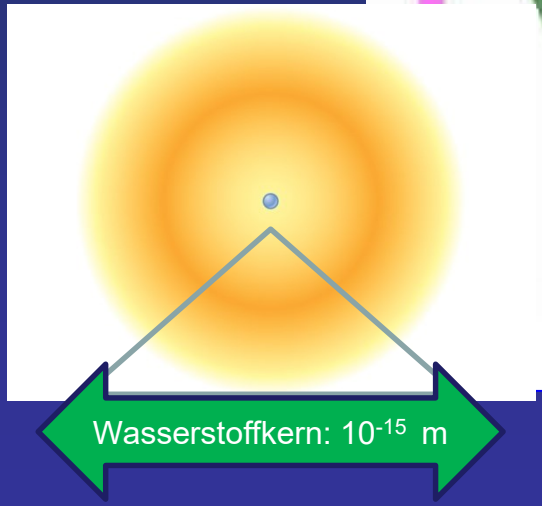
Homeoffice: 10^1 m

Mensch: 10^0 m





Molekül 10^{-10} m



Wasserstoffkern: 10^{-15} m

Rückblick

Januar Februar März April Mai Juni Juli August September Oktober November

Geschichte des Universums

BigBang Milchstrasse Sonnensystem Einzeller Mehrzeller

Dezember

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15 Cambrian Explosion (burst of new life forms)	16	17 Erstes Wirbeltier	18 Land-pflanze	19	20 Vier-beiner	21 Insekten
22	23	24 Dino-saurier	25 Säugetier	26	27 1. Vogel	28
29 Dinos aus-gestorben	30	31				

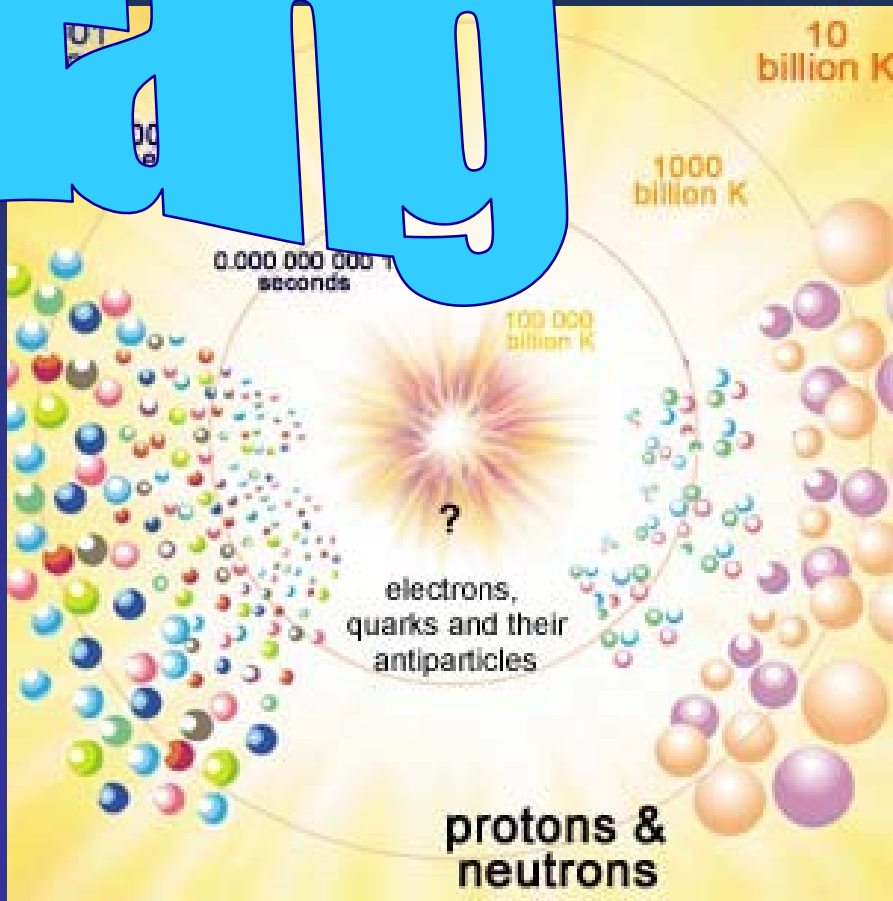
10:15	Affen
21:45	Aufrechtgang
22:48	Homo erectus
23:54	Homo sapiens
23:59:45	1. Schriftzeichen
23:59:50	1.Pyramide
23:59:59	Columbus entdeckt Amerika

Das erste Buch MOSE (Genesis)

Am Anfang schuf Gott Himmel und Erde. Und die Erde war wüst[illegible]eer, und es war finste[illegible] Geis[illegible] dem [illegible]

Der Anfang

Big Bang



BIG BANG

Der Knall aller Knälle

Achtung,

fertig,

los

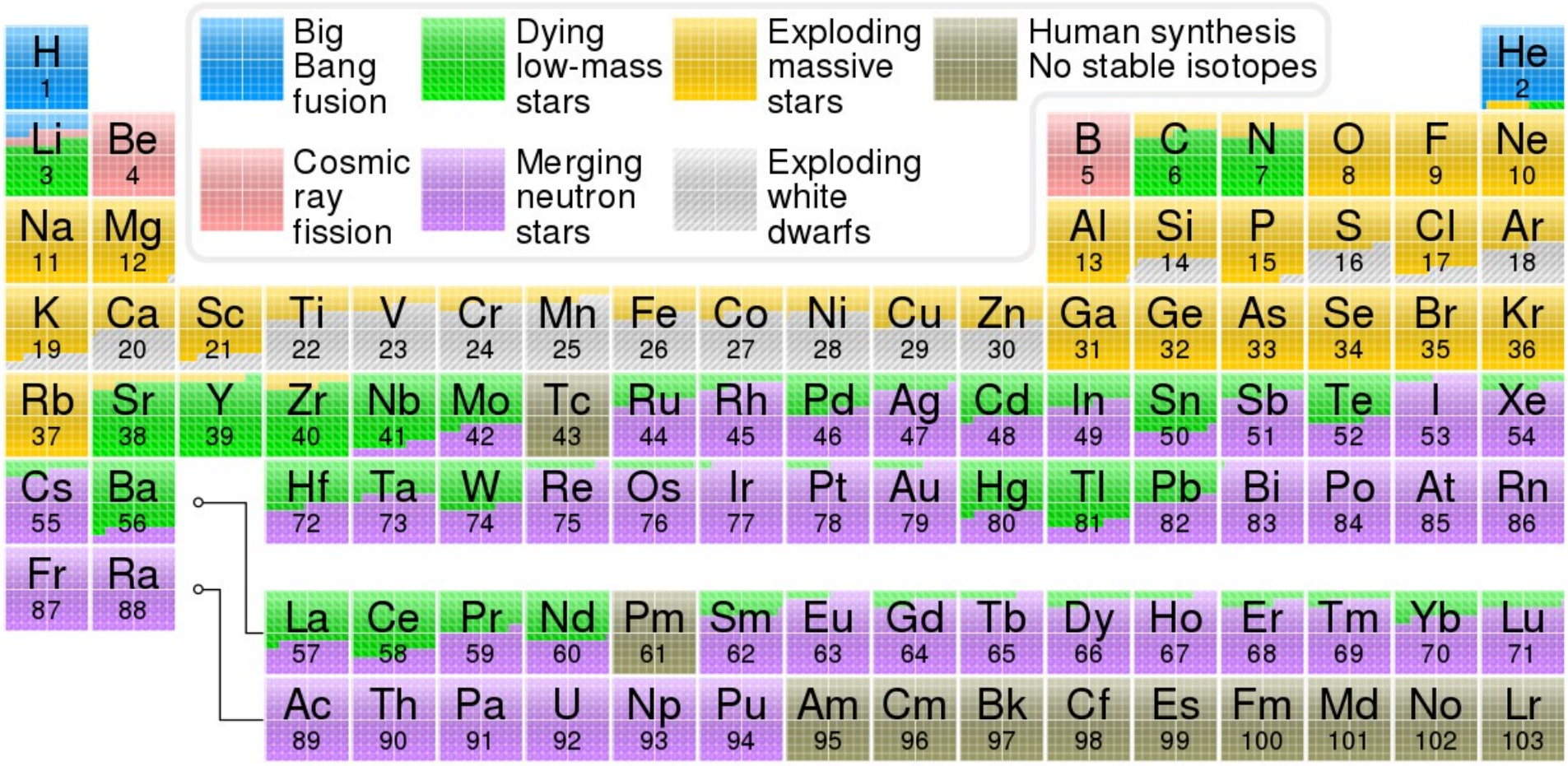
Gott schuf die Welt nicht in der Zeit, sondern mit ihr
Augustin von Hippo, ~500 n.Chr.

Was war vor
13’000’000’000 Jahren

Früher hat man geglaubt, wenn alle Dinge aus der Welt verschwinden, so bleiben noch Raum und Zeit übrig. Nach der Relativitätstheorie verschwinden aber Raum und Zeit mit den Dingen."
Einstein, 1905

Urknall, 13 Milliarden Jahre, Wasserstoff und Helium

Vom Wasserstoff zu den schweren Elementen



Aug 22, 2017
Aug 26, 2017
Aug 28, 2017

Urknall, 13 Milliarden Jahre, Wasserstoff und Helium

Vom Wasserstoff zu den schweren Elementen

Von den Elementen zu Molekülen und Staub

Geschichte des Materials

Krebs Nebel

Urknall, 13 Milliarden Jahre, Wasserstoff und Helium

Vom Wasserstoff zu den schweren Elementen

Von den Elementen zu Molekülen und Staub

Krebs Nebel

Geschichte des Materials

Vom Staub und Molekülen zum Präsolaren Nebel

Geschichte des Materials

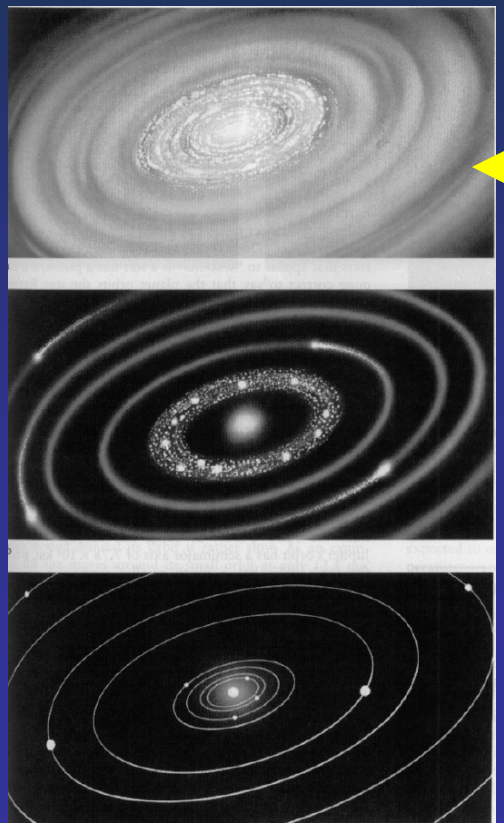
Urknall, 13 Milliarden Jahre, Wasserstoff und Helium

Vom Wasserstoff zu den schweren Elementen

Von den Elementen zu Molekülen und Staub

Krebs Nebel

Vom Staub und Molekülen zum Präsolaren Nebel



Geschichte des Materials

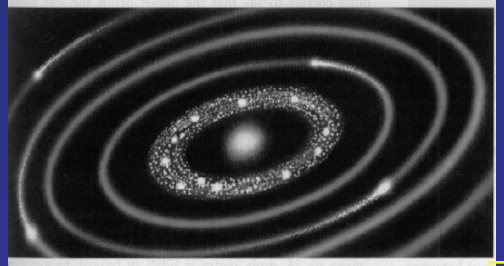
Urknall, 13 Milliarden Jahre, Wasserstoff und Helium

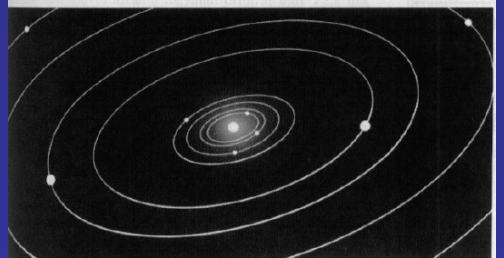
Vom Wasserstoff zu den schweren Elementen

Von den Elementen zu Molekülen und Staub

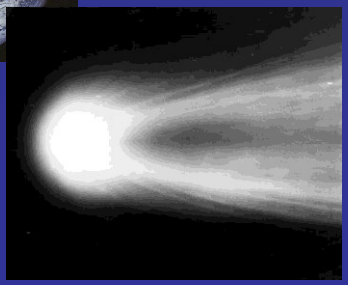
Krebs Nebel

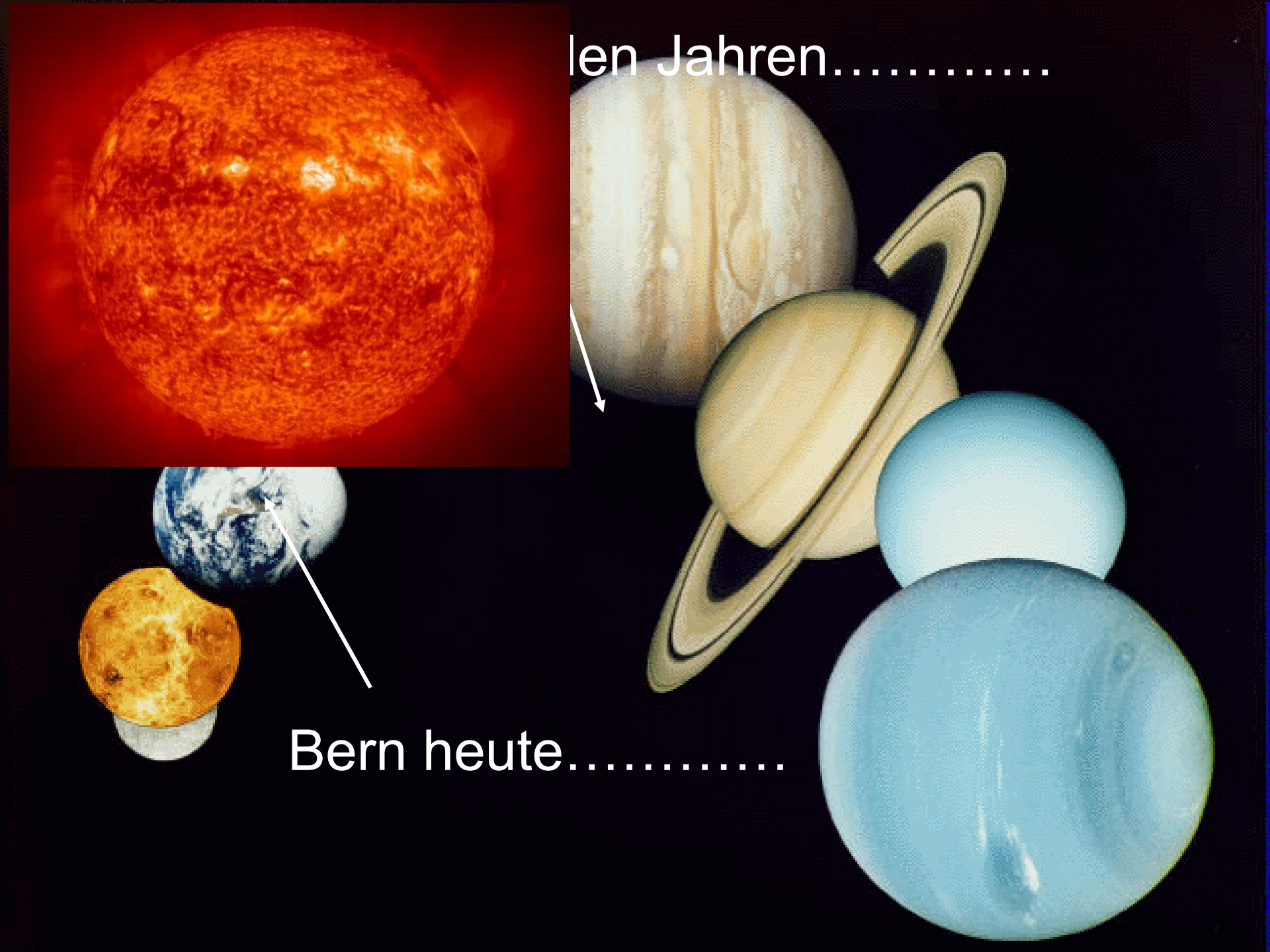
Vom Staub und Molekülen zum Präsolaren Nebel





Vom Präsolaren Nebel zum heutigen Sonnensystem




len Jahren……
Bern heute……

Die Erde vor 4-4.5 Milliarden Jahre

Vor 4.6 Milliarden Jahren: T > 200 C

Kometen, Zeugen unserer Vergangenheit

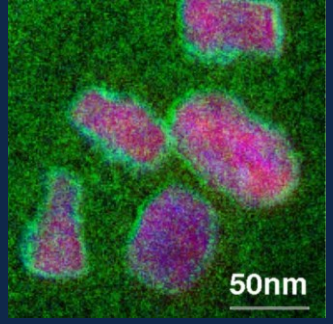
Stammt das irdische Wasser von Kometen?

Masse Erde: 10^{24} kg

Davon Wasser: 1‰

Masse Komet: 10^{14} kg

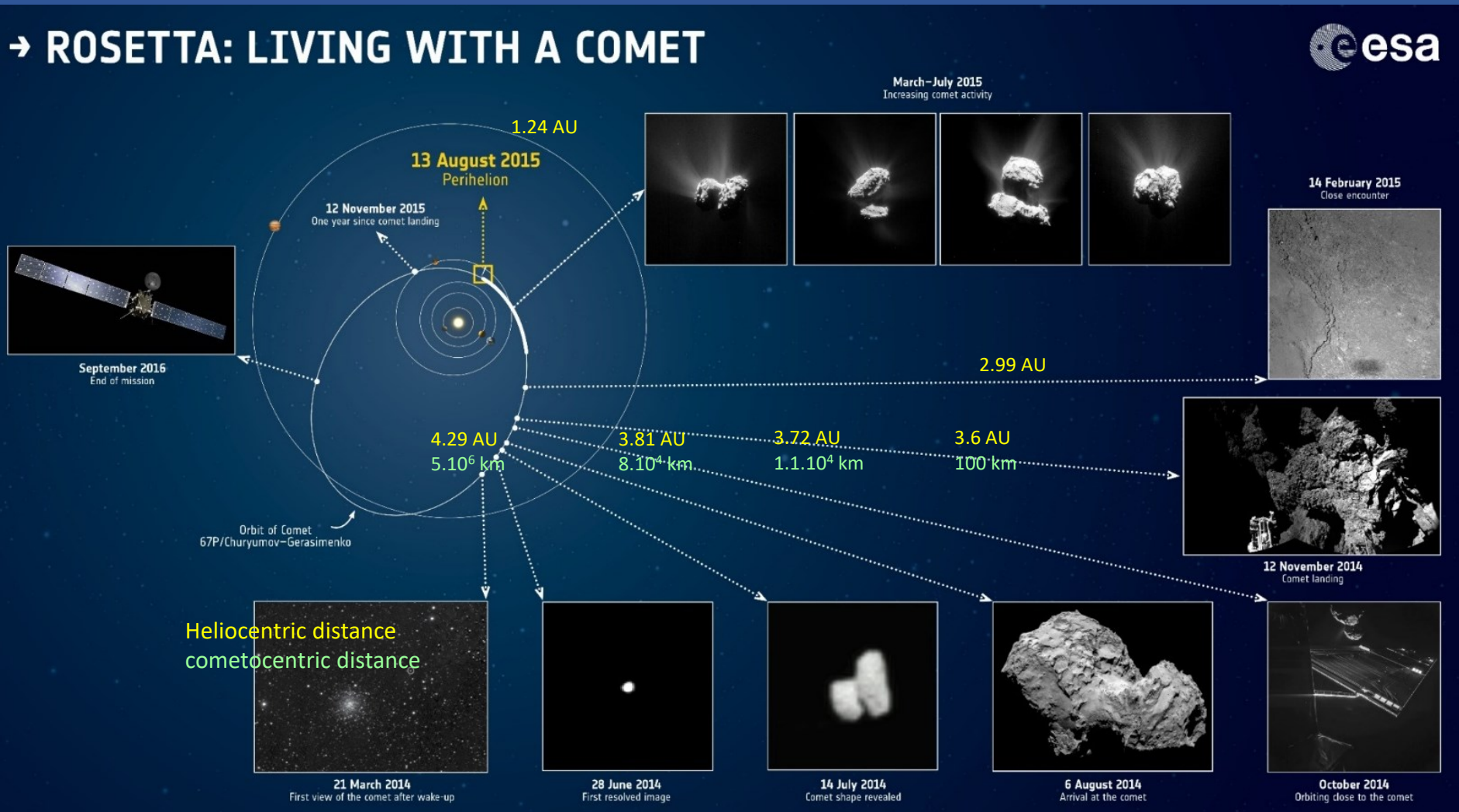
10^{7} Kometen-einschläge



Liefern Kometen die Grundbaustein für Organismen?

- ✓ **Im All findet organische Chemie statt**
- ✓ **Moleküle bis hin zu Aminosäuren existieren ausserhalb der Erde und ausserhalb des Sonnensystems**
- ✓ **Kometen konservieren organisches Material**
- ✓ **Kometen können als Lieferant von Wasser und organischem Material dienen**

The Rosetta mission



Le Nouvelliste

DIMANCHE 8° / 17° LUNDI 3° / 16°

immo.lenouvelliste.ch RECHERCHER

Inscription | Abonnement Login Email

VALAIS SUISSE SPORTS ECONOMIE MONDE SOCIÉTÉ PHOTOS VIDÉOS DOSSIERS BLOGS

Société › Loisirs et culture

23.10.2014, 14:11 - Loisirs et culture

Actualisé le 23.10.14, 15:25

La comète Tchourioumov-Guérassimenko pue, selon le "nez" de la sonde Rosetta

ESPACE

schweizerbauer.ch

Landwirtschaft online

ePaper | Agenda | Abo | Kleininserate | Werbung | Home

WETTER POLITIK & WIRTSCHAFT MARKT & PREISE TIERE PFLANZEN LANDTECHNIK GALERIEN VERMISCHTES

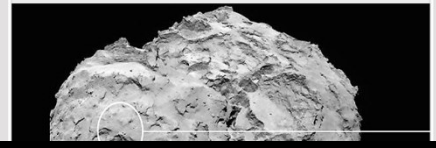
ALLERLEI BAUERNKALENDER BEKANNTSCHAFTEN BAUER, LEDIG, SUCHT AGROPREISE SCHWEIZER LAND UND LEBEN

Quelle: schweizerbauer.ch - sda

MEISTGELESEN NEUES OFT KOMMENTIERT

Weltall

Komet riecht nach Pferdestall



Blick.ch

Suchbegriff... SUCHEN ORT Zürich

News Sport People & TV Life Auto

Schweiz Regionen Ausland Politik Wirtschaft Leserreporter 8989 Der achte Bundesrat

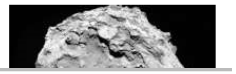
BREAKING NEWS **Sechster Titel in Basel! Federer holt sich sein Sixpack**

Astronomie

Komet «Chury» riecht nach Pferdestall und faulen Eiern

Publiziert: 23.10.2014

Drucken · E-M



BERN - BE - Der Komet ziemlich streng, wie neu Messgeräte auf der Kon nahelegen: Er dünstet N faulen Eiern, Formaldeh

NETWORK L'Espresso R&I LE INCHIESTE LAVORO AN

R.it Scienze

Home Politica Economia Sport Spettacoli Tecnologia Motori Tutte le sezioni

Quel "profumo" di cometa "annusato" dalla sonda Rosetta

Mail Online

Home | News | U.S. | Sport | TV&Showbiz | Australia | Femail | Health | Science | Money | Video | Travel | Fash

Latest Headlines | Science | Pictures

YOU MIGHT LIKE

15 Incredible Places To Go Before They're Gone
4 All Travelers

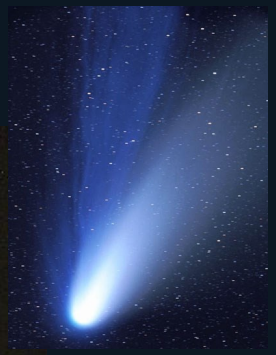
Suffering From Acid Reflux? There Is A Natural Remedy...
Rapid Reflux Relief eBook

11 Former Child Stars Who Sure Look Different These Days
StarFluff

Unbelievable transformation! Cute Child Star to Ugly Adult
SportFluff

Rotten eggs, horse pee, alcohol and bitter almonds: Astronomers reveal what the comet Rosetta is set to land on smells like

Brachten Kometen unser Wasser?

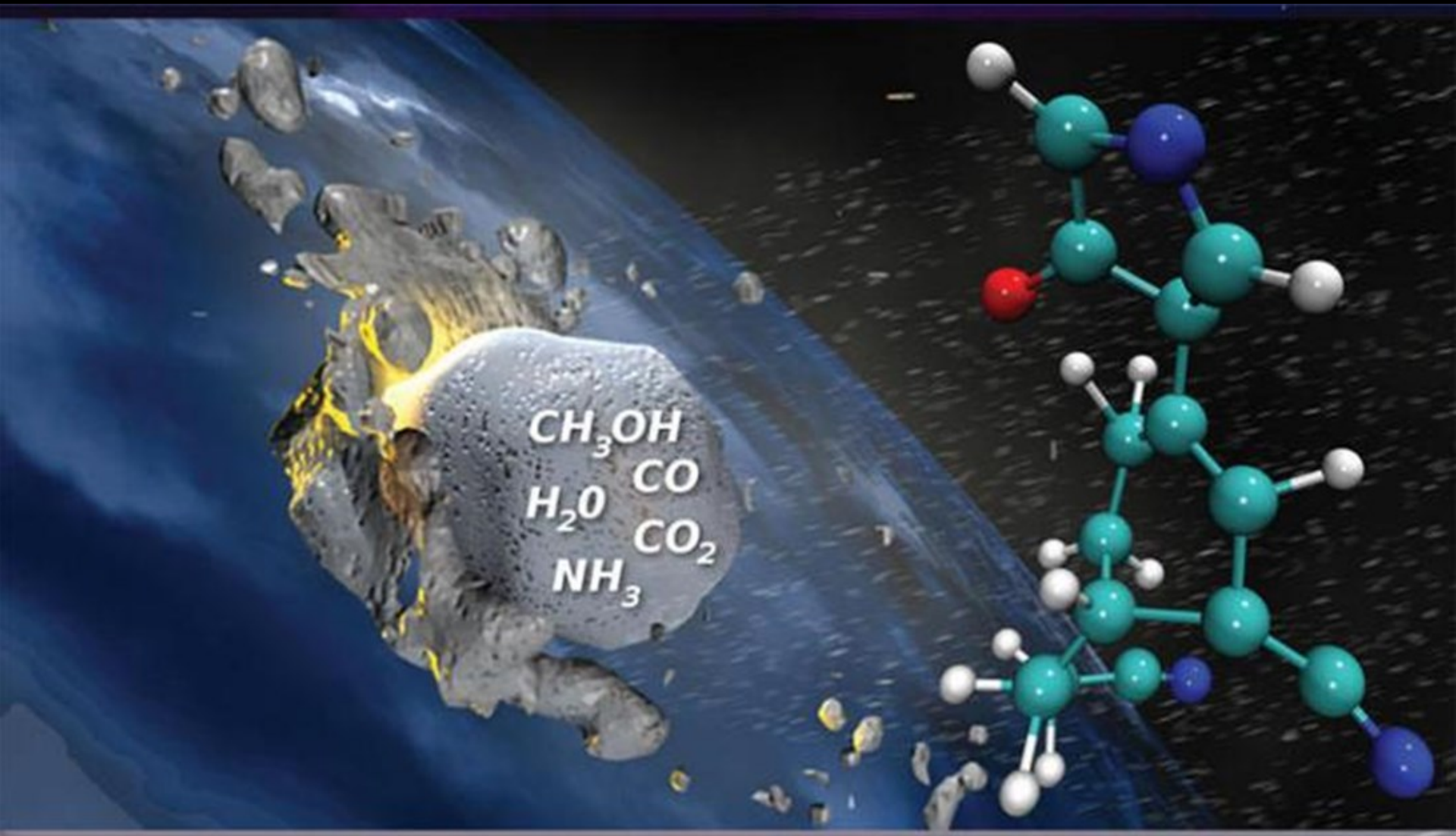


Nein!

Aber:

Wir brauchen nur ein paar (~100’000) Kometen um die terrestrische Atmosphäre zu bringen

Haben Kometen das irdische Leben gestartet?



→ THE COMETARY ZOO: GASES DETECTED BY ROSETTA

esa

THE LONG CARBON CHAINS
Methane
Ethane
Propane
Butane
Pentane
Hexane
Heptane

THE AROMATIC RING COMPOUNDS
Benzene
Toluene
Xylene
Benzoic acid
Naphtalene

THE KING OF THE ZOO
Glycine (amino acid)

THE "MANURE SMELL" MOLECULES
Ammonia
Methylamine
Ethylamine

THE "POISONOUS" MOLECULES
Acetylene
Hydrogen cyanide
Acetonitrile
Formaldehyde

THE ALCOHOLS
Methanol
Ethanol
Propanol
Butanol
Pentanol

THE VOLATILES
Nitrogen
Oxygen
Hydrogen peroxide
Carbon monoxide
Carbon dioxide

THE "SMELLY" MOLECULES
Hydrogensulphide
Carbonylsulphide
Sulphur monoxide
Sulphur dioxide
Carbon disulphide

THE "SMELLY AND COLOURFUL"
Sulphur
Disulphur
Trisulphur
Tetrasulphur
Methanethiole
Ethanethiol
Thioformaldehyde

THE TREASURES WITH A HARD CRUST
Sodium
Potassium
Silicon
Magnesium

THE "SALTY" BEASTS
Hydrogen fluoride
Hydrogen chloride
Hydrogen bromide
Phosphorus
Chloromethane

THE BEAUTIFUL AND SOLITARY
Argon
Krypton
Xenon

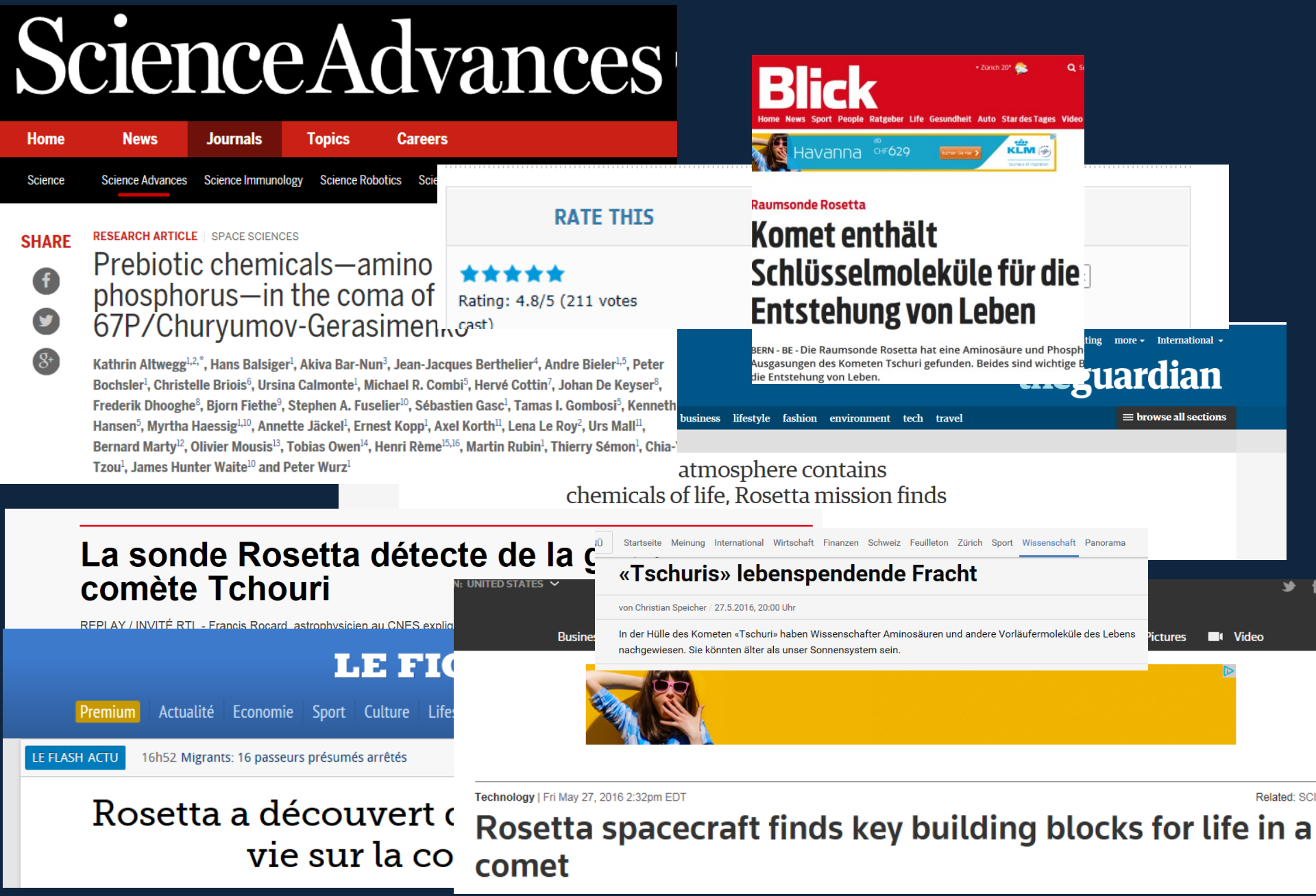
THE "EXOTIC" MOLECULES
Formic acid
Acetic acid
Acetaldehyde
Ethylenglycol
Propylenglycol
Butanamide

THE MOLECULE IN DISGUISE
Cyanogen

www.esa.int

Credits: Based on data from ROSINA

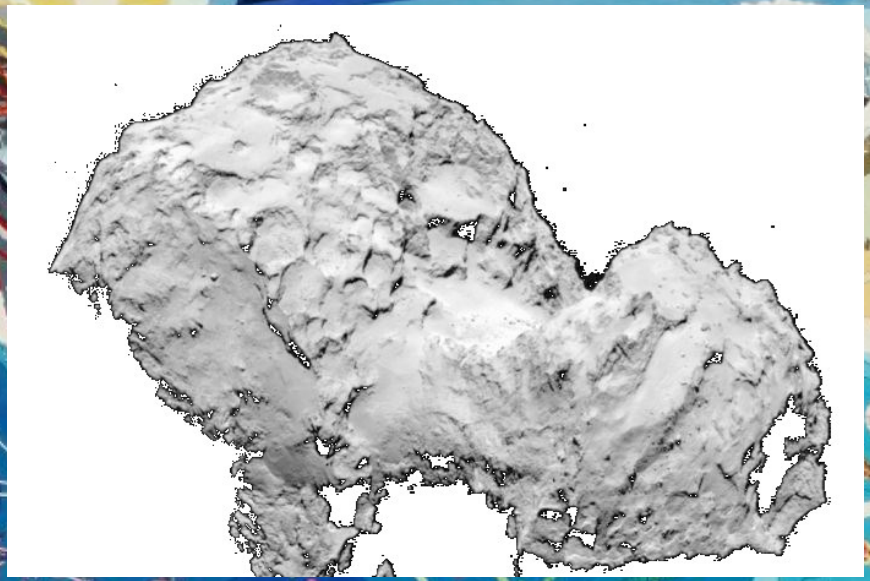
European Space Agency


Science Advances
Home News Journals Topics Careers
Science Science Advances Science Immunology Science Robotics
SHARE
RESEARCH ARTICLE | SPACE SCIENCES
Prebiotic chemicals—amino
phosphorus—in the coma of
67P/Churyumov-Gerasimenko
Kathrin Altwegg, Hans Balsiger, Akiva Bar-Nun, Jean-Jacques Berthelier, Andre Bieler, Peter Bochsler, Christelle Briois, Ursina Calmonte, Michael R. Combi, Hervé Cottin, Johan De Keyser, Frederik Dhooghe, Bjorn Fiethe, Stephen A. Fuselier, Sébastien Gasc, Tamas I. Gombosi, Kenneth Hansen, Myrtha Haessig, Annette Jäckel, Ernest Kopp, Axel Korth, Lena Le Roy, Urs Mall, Bernard Marty, Olivier Mousis, Tobias Owen, Henri Rème, Martin Rubin, Thierry Sémon, Chia-Tzou, James Hunter Waite and Peter Wurz
RATE THIS
Rating: 4.8/5 (211 votes cast)
Blick
Home News Sport People Ratgeber Life Gesundheit Auto Star des Tages Video
Havanna
Raumsonde Rosetta
Komet enthält Schlüsselmoleküle für die Entstehung von Leben
BERN - BE - Die Raumsonde Rosetta hat eine Aminosäure und Phosph
Ausgasungen des Kometen Tschuri gefunden. Beides sind wichtige B
die Entstehung von Leben.
the guardian
business lifestyle fashion environment tech travel
browse all sections
atmosphere contains
chemicals of life, Rosetta mission finds
La sonde Rosetta détecte de la g
comète Tchouri
REPLAY / INVITÉ RTL - Francis Rocard, astrophysicien au CNES explic
Startseite Meinung International Wirtschaft Finanzen Schweiz Feuilleton Zürich Sport Wissenschaft Panorama
«Tschuris» lebenspendende Fracht
von Christian Speicher / 27.5.2016, 20:00 Uhr
In der Hülle des Kometen «Tschuri» haben Wissenschafter Aminosäuren und andere Vorläufermoleküle des Lebens nachgewiesen. Sie könnten älter als unser Sonnensystem sein.
Video
LE FIG
Premium Actualité Economie Sport Culture
LE FLASH ACTU 16h52 Migrants: 16 passeurs présumés arrêtés
Rosetta a découvert
vie sur la co
Technology | Fri May 27, 2016 2:32pm EDT
Related: SCI
Rosetta spacecraft finds key building blocks for life in a comet

Kometen enthalten kein Leben

aber

Kometen könnten die Prozesse gestartet haben, die schlussendlich zu biologischen Zellen führten



Die Erde, der Mittelpunkt des Universums

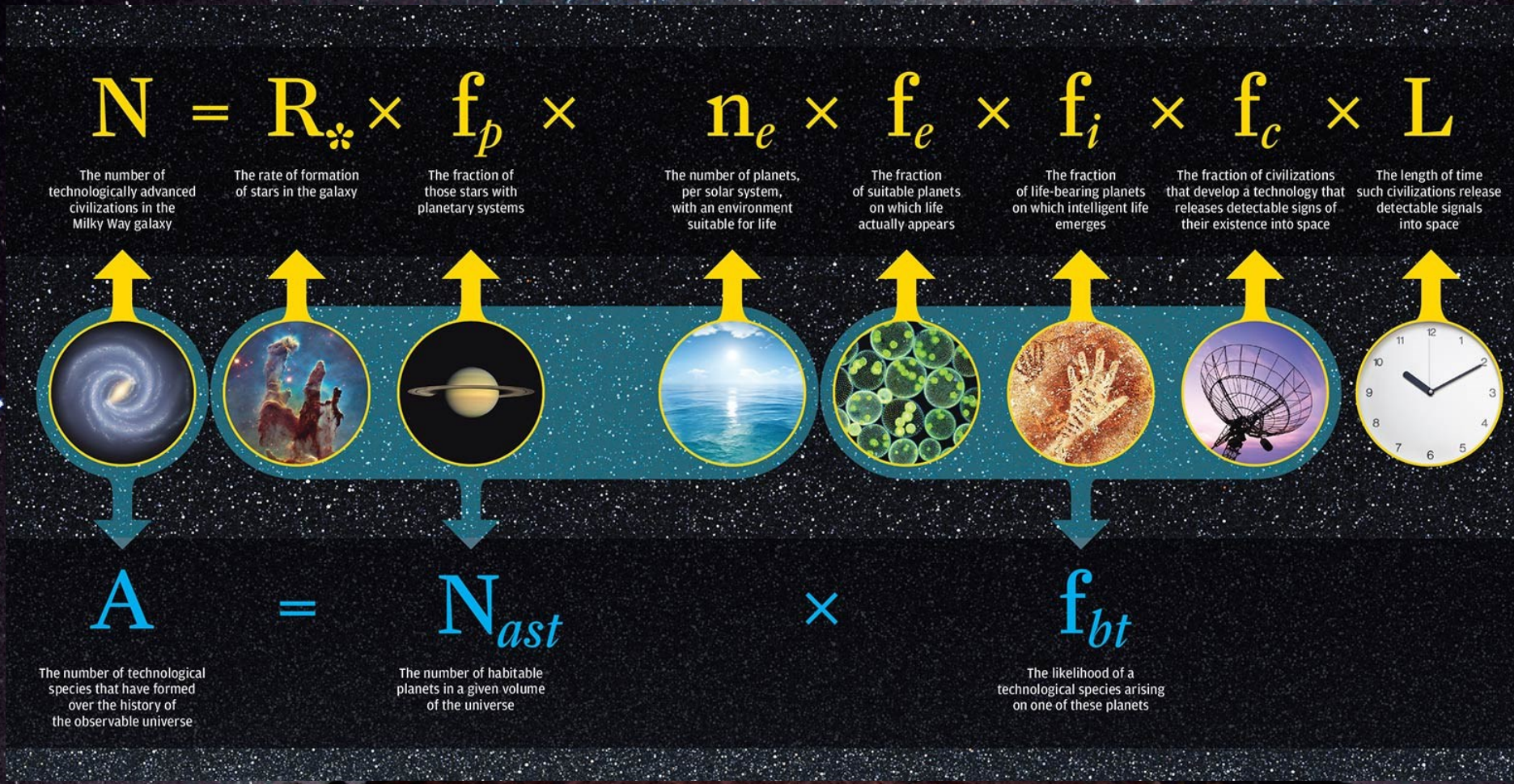
Oder: Nur eine Erde unter Millionen

Und wir, die Krone der Schö

Und das irdische Leben
nur eine Lebensform
unter tausenden?

Begegnungen....

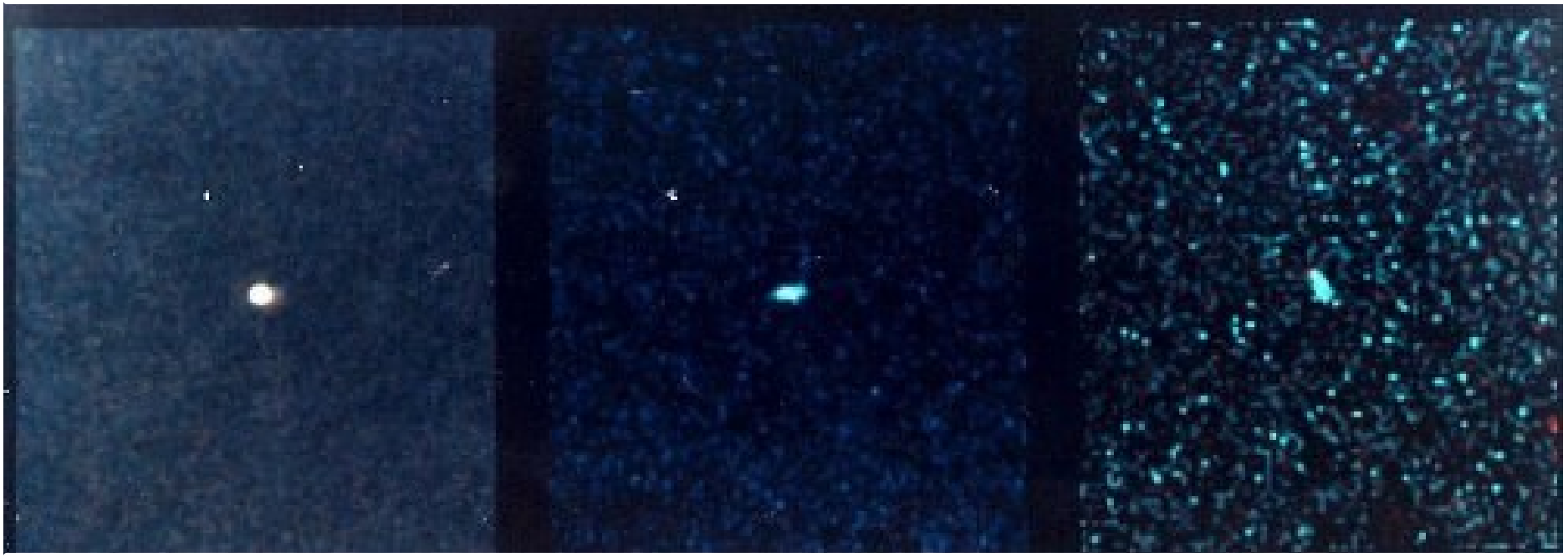
Drake:



1000 = 100 Mia *1 * 0.5 * 0.5 * 0.2 * 0.2 * 1/1Mio

Die nächste Zivilisation ist ca. 1600 Lichtjahre von uns weg!

Voyager schaut auf unsere Planeten

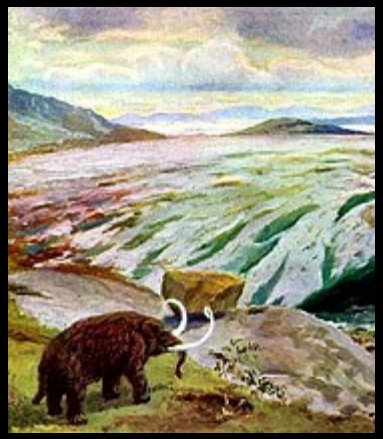


Aber wo ist da Leben?

die nächsten 5 Monate

Ausblick

Im Moment ist der Mensch sein grösster Feind!



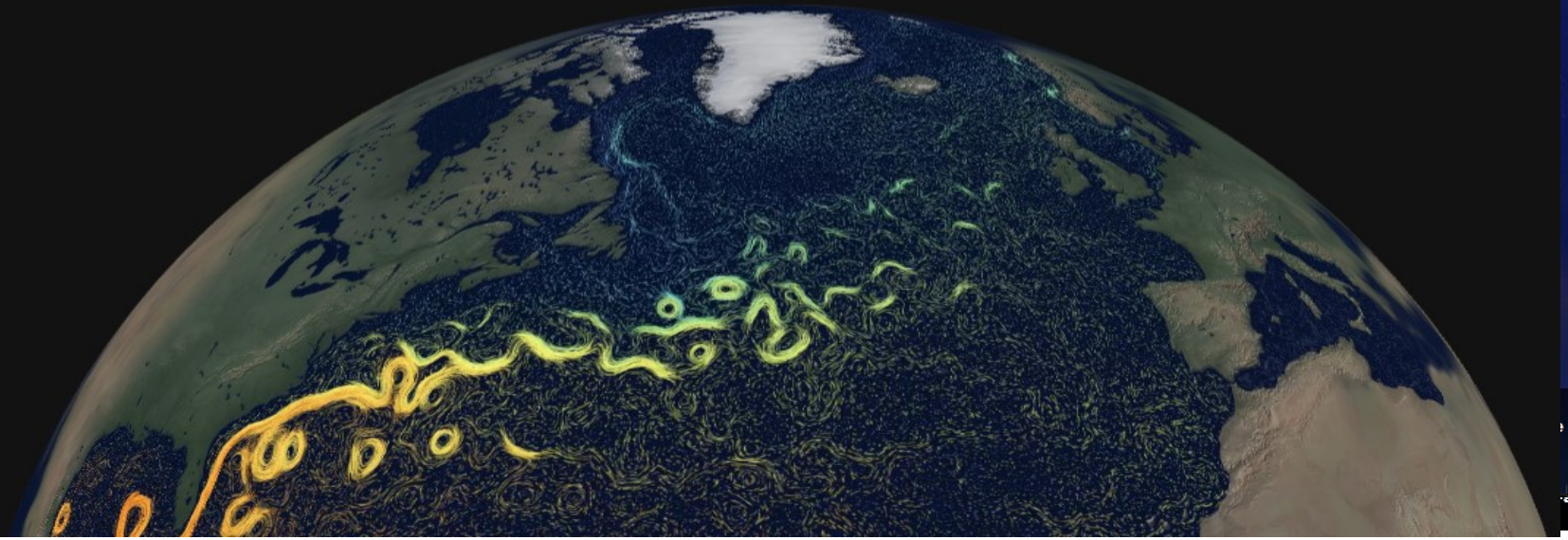
Das Ende der Menschheit (?) und schlussendlich des Lebens auf der Erde

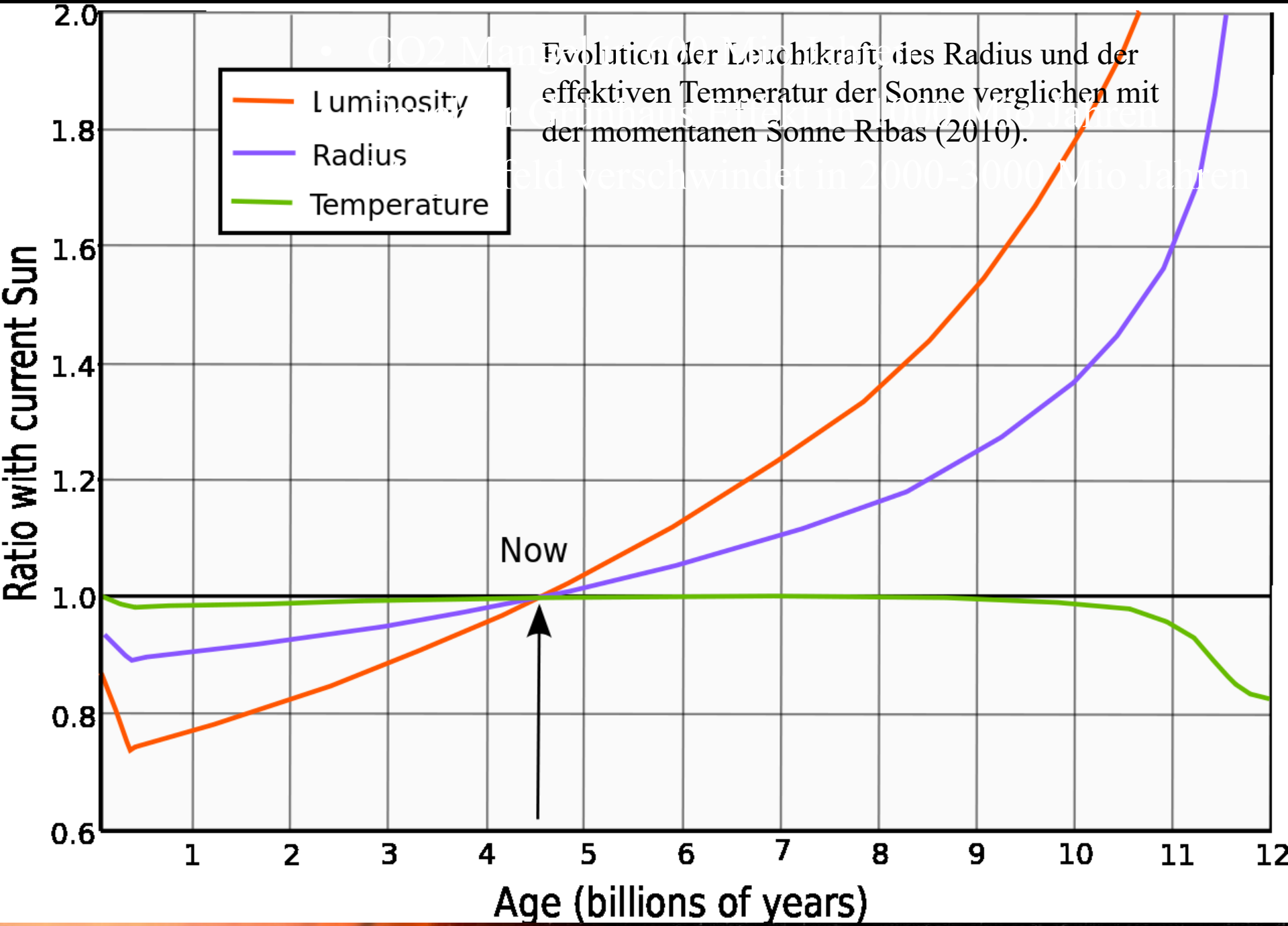
In the Atlantic Ocean, Subtle Shifts Hint at Dramatic Dangers

The warming atmosphere is causing an arm of the powerful Gulf Stream to weaken, some scientists fear.

By MOISES VELASQUEZ-MANOFF and JEREMY WHITE

New York Times, 2. 3. 2021



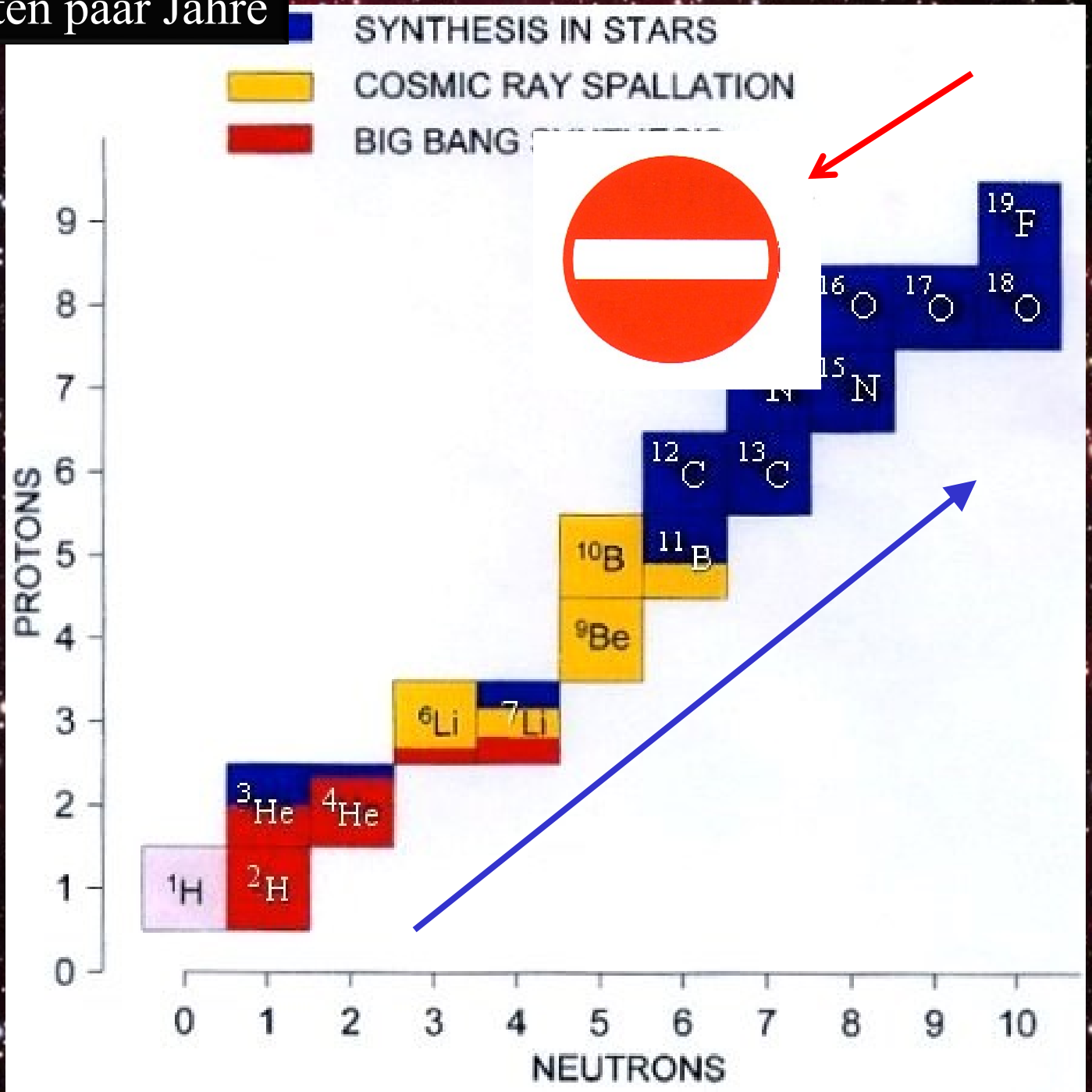


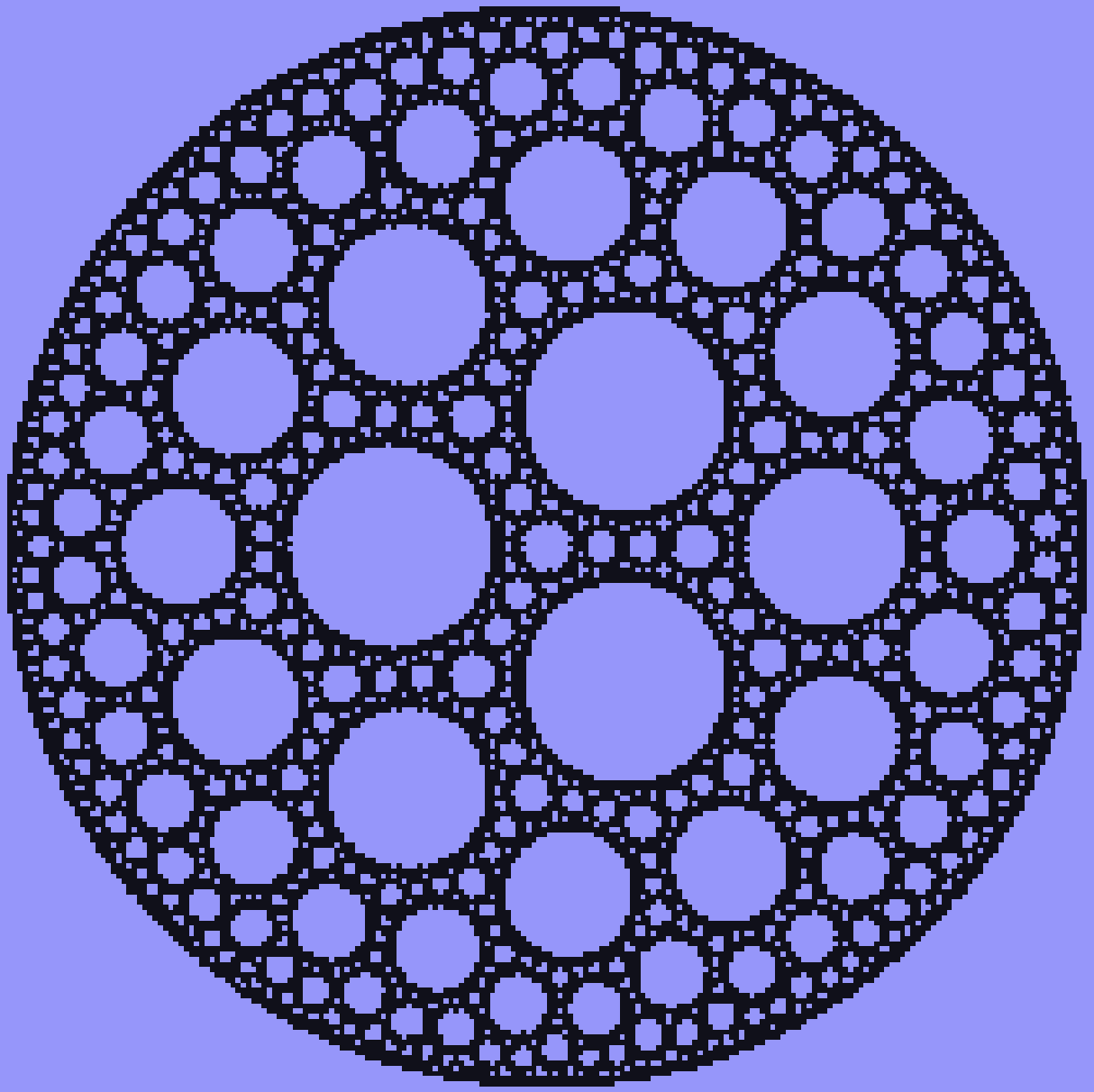
Evolution der Leuchtkraft, des Radius und der effektiven Temperatur der Sonne verglichen mit der momentanen Sonne Ribas (2010).

die nächsten 5 Monate

Ausblick

Die nächsten paar Jahre





ein Staubkörnchen in der Wüste,

ein Augenblick in der Ewigkeit!

Der beste Beweis, dass es ausserirdische Intelligenz gibt, ist die Tatsache, dass sie nicht versucht haben mit uns Kontakt aufzunehmen