

MINT

„Zukunft denken“

MINT

Mathematik **I**nformatik
Naturwissenschaften **T**echnik

Chemie Biologie Physik Erdkunde ...

The diagram consists of four blue lines connecting the word 'Naturwissenschaften' to the fields 'Chemie', 'Biologie', 'Physik', and 'Erdkunde'. The lines are: a diagonal line from the 'N' to 'Chemie', a vertical line from the 'w' to 'Biologie', a diagonal line from the 's' to 'Physik', and a diagonal line from the 't' to 'Erdkunde'.

Thema: „Der Boden
unter unseren Füßen“



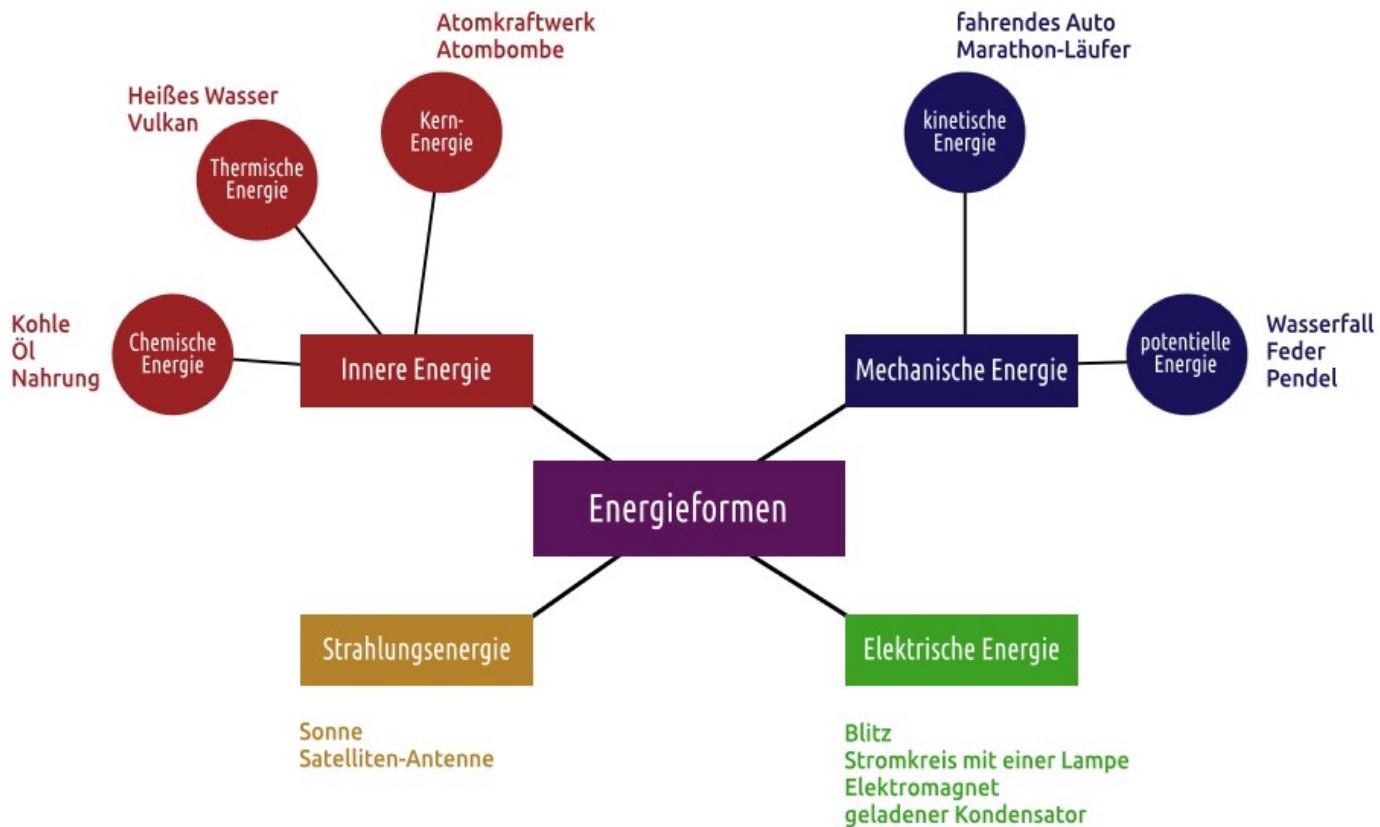
„Alle vier Jahre verliert Europa fruchtbaren Boden in der Größenordnung der Insel Mallorca durch Erosion oder Versiegelung. Flächen, die dringend für die Landwirtschaft und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen benötigt werden...“

Doch was ist Boden eigentlich, welche Lebewesen bewohnen ihn und welchen Nutzen bringt er dem Menschen und was können wir gegen Versiegelung und Erosion tun?...

← *(Bild und Text: Senckenberg-Museum...)*

ENERGIE

„Basis allen Seins“

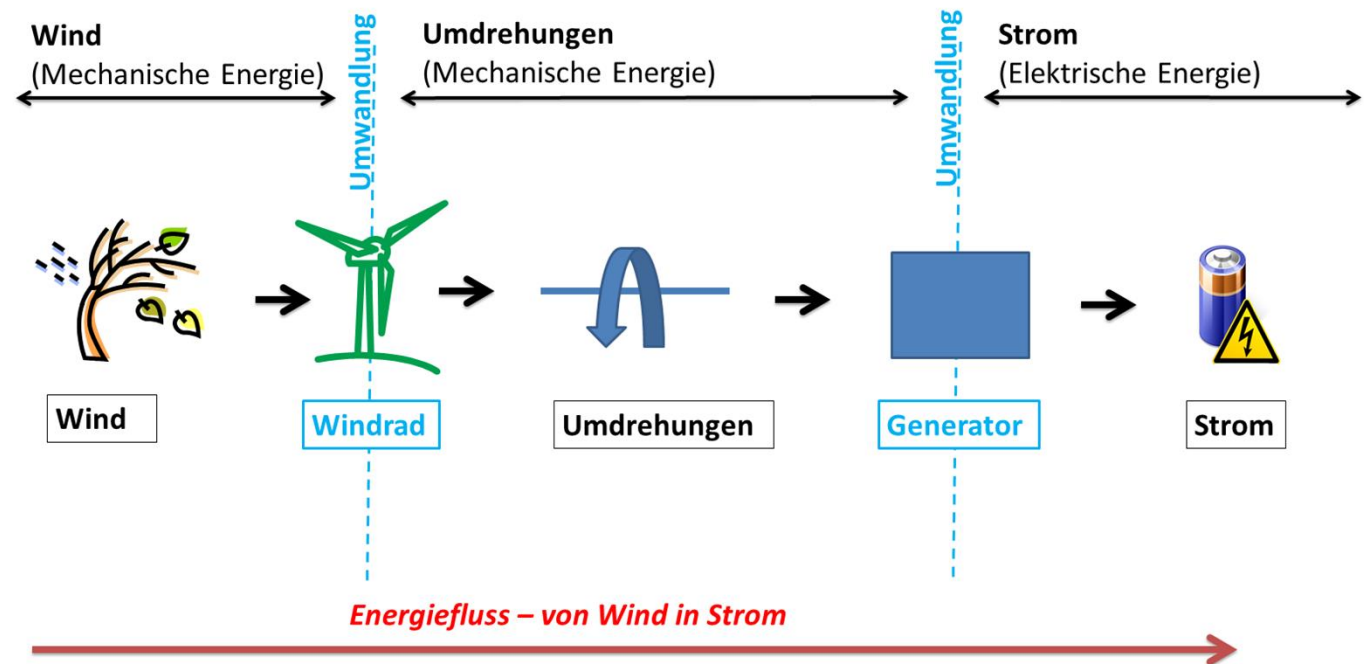


ENERGIE

„Basis allen Seins“



Energie-
Umwand-
lungen...



Thema

BIONIK < **BIOLOGIE**
TECHNIK

Komplexe Probleme, für die die Natur im Laufe der Evolution bereits Lösungen gefunden hat, die der Mensch versucht nachzuahmen und wenn möglich sogar noch zu verbessern.



Was haben Spinnen,
Bombardierkäfer, Adler, Lotosblüten, Kofferfische,
Sandfische, Haie und Gekkofüße mit moderner Technik zu tun?



BIONIK...



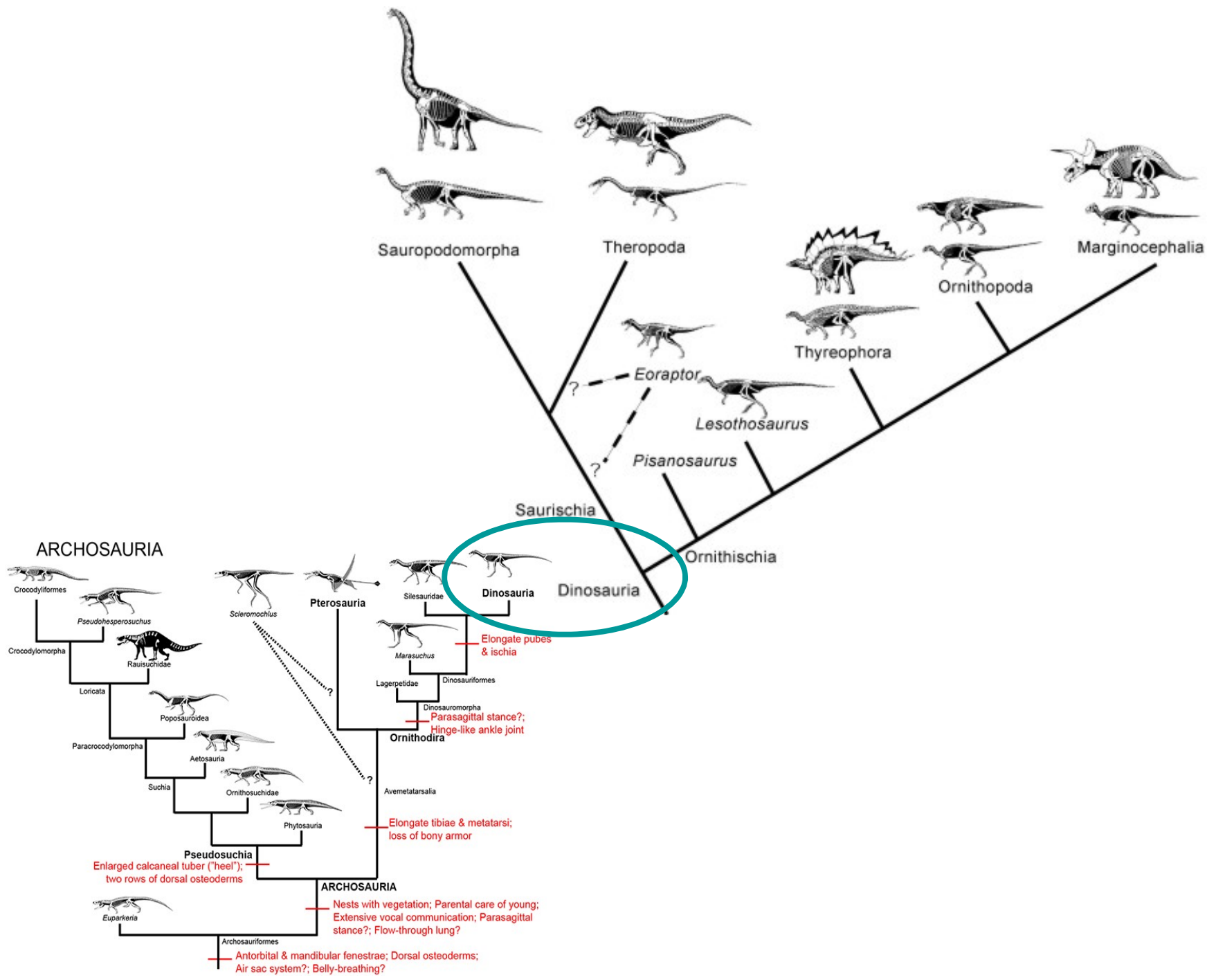
gibt's schon länger

Evolution Specials

Tach', na?
Auch Primat?

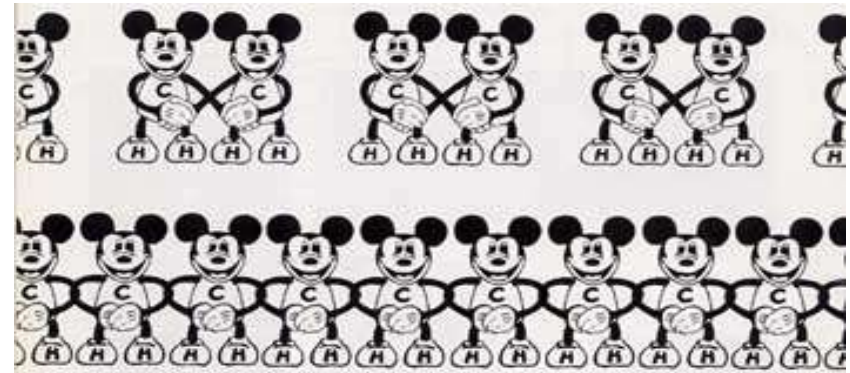


.....die Mitarbeiter sind dort mächtig stolz auf den Fund.
So auch der Paläontologe Caleb Brown:
**„Wir haben nicht nur ein Skelett.
Wir haben einen Dinosaurier
– so, wie er wirklich war“,**
erklärte er National Geographic.....



moderne

Kunststoffe



Kurze Einführung/Theorie



Praktische Versuche zu Kunststoffen



© Thomas Seilnacht

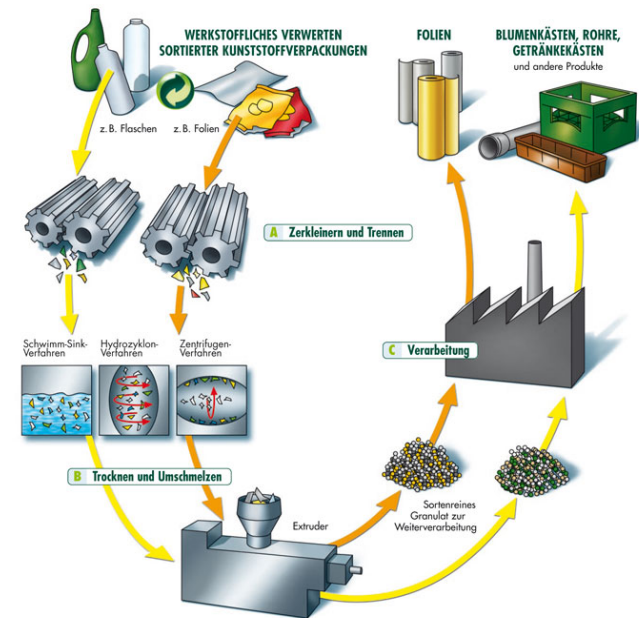


https://www.klett.de/software/shockwave/prisma_chemie_ol/pc_pc02ov430/index.html
<http://technikatlas.de/~tb4/reaktion.htm>, <http://www.vibraplast.ch/produkte/kunststoffe/>

Spielzeuge aus Plastik: Bio-Kunststoff ersetzt Erdöl?

Viele Spielzeuge für Kinder sind aus Plastik gefertigt. Und dieses Plastik wird meist auf Basis von Erdöl hergestellt.

Doch die Ressourcen des fossilen Rohstoffs gehen zur Neige. Was können Bio-Kunststoffe leisten?

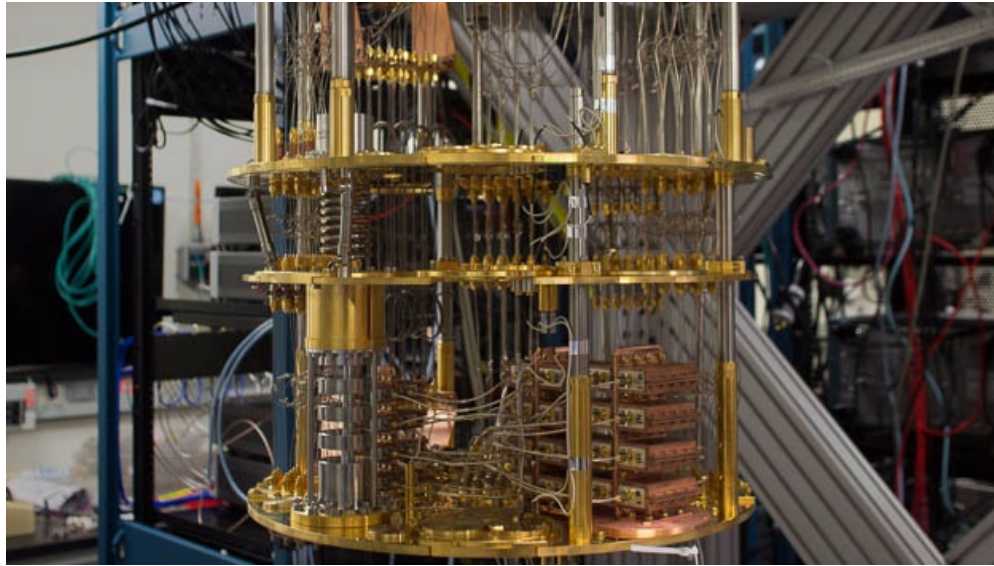


Tiefsee



Leben in der Tiefsee – Abbau von Rohstoffen (z.B. Manganknollen)
Tiefseeboden - Entstehung des Lebens ... (Bild: Deutschlandfunk)

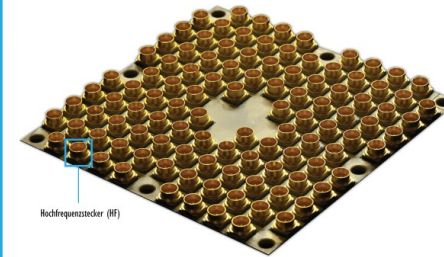
Quantencomputer



Wie funktionieren sie?
Sind sie einsatzfähig/praktikabel?
Besser als moderne Supercomputer?

INTELS 49-QUBIT PROZESSOR

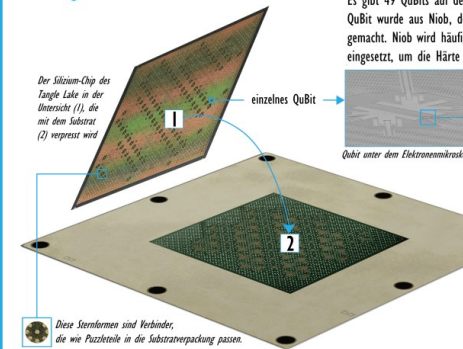
TOP



Sein Gewicht in Gold wert
Der Tangle Lake hat 108 Hochfrequenzstecker (HF), die Mikrowellensignale in den Chip leiten, um die Quantenbits (Qubits) anzutreiben. Sie bestehen aus Gold, was sich hervorragend für den Korrosionsschutz und die Signalübertragung eignet.

MIDDLE

The Magic Inside



Der Silizium-Chip des Tangle Lake in der Untersicht (1), die mit dem Substrat (2) gepresst wird.

2 Das Substrat

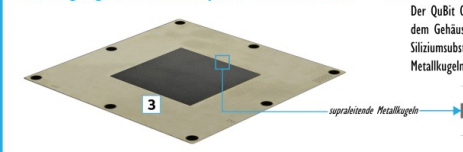
Das Substrat wird durch supraleitende Kugeln geerdet, die mechanische Festigkeit und Übertragung von HF-/Mikrowellensignalen vom Gehäuse zum Chip bieten.

1 Der Silizium Chip

Es gibt 49 Qubits auf dem Tangle Lake Silizium Chip (1). Jedes Qubit wurde aus Niob, dem 34st-häufigen Element der Erdkruste gemacht. Niob wird häufig als Zuschlagstoff in der Stahlindustrie eingesetzt, um die Härte bei hohen Temperaturen zu gewährleisten. Jedes Qubit des Tangle Lake hat zwei mechanische Tunnel, die aus einer dünnen Oxidschicht zwischen zwei Aluminiumdrähten bestehen. Bekannt als Josephson-Effekt, sind sie entscheidend für das Quantum Computing. Sie erlauben es, dass ein Qubit gleichzeitig eine 1 und eine 0 darstellt (Superposition), im Gegensatz zum klassischen Computing, bei dem Informationen in Bits als String von 1 und 0 kodiert werden.

BOTTOM

Befestigung des Qubit-Chip auf dem Gehäuse

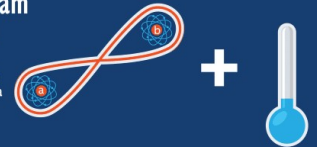


3 Das Gehäuse

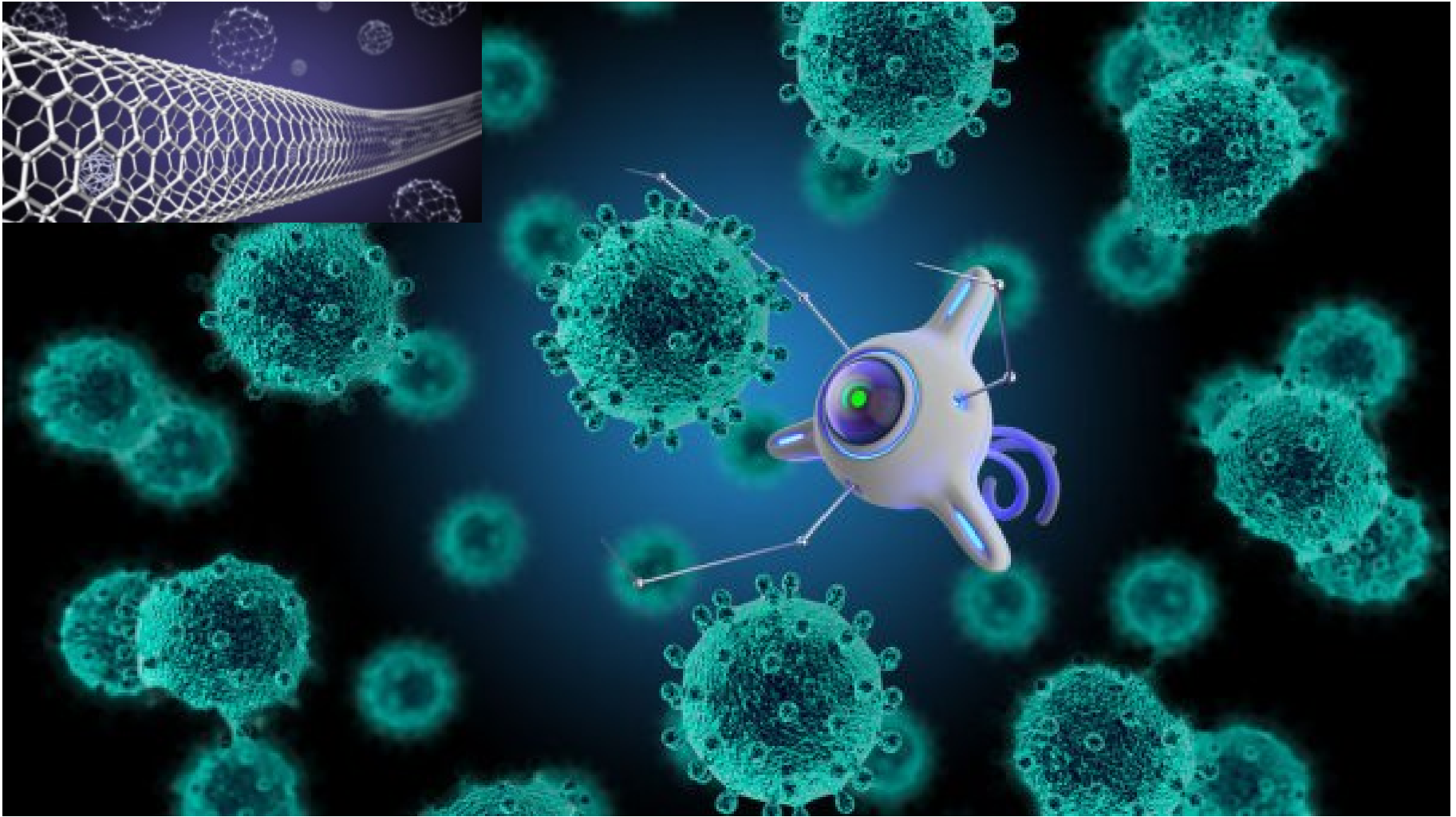
Der Qubit Chip wird durch die Flip-Chip-Technik auf dem Gehäuse befestigt. Die Qubits sind auf einem Siliziumsubstrat strukturiert und durch supraleitende Metallkugeln mit dem Multi-Layer-Gehäuse verbunden.

Wie es zum Namen Tangle Lake kam

Tangle Lake wurde nach einer Kette von Seen in Alaska benannt, ein Wink auf die dort vorherrschenden, extrem kalten Temperaturen und den verschränkten Zustand von Qubits, der Quantencomputer die Fähigkeit gibt, exponentiell zu skalieren. Qubits sind extrem sensibel - sie werden bei etwa 20 Millikelvin gehalten, 250 mal kälter als der Weltraum.

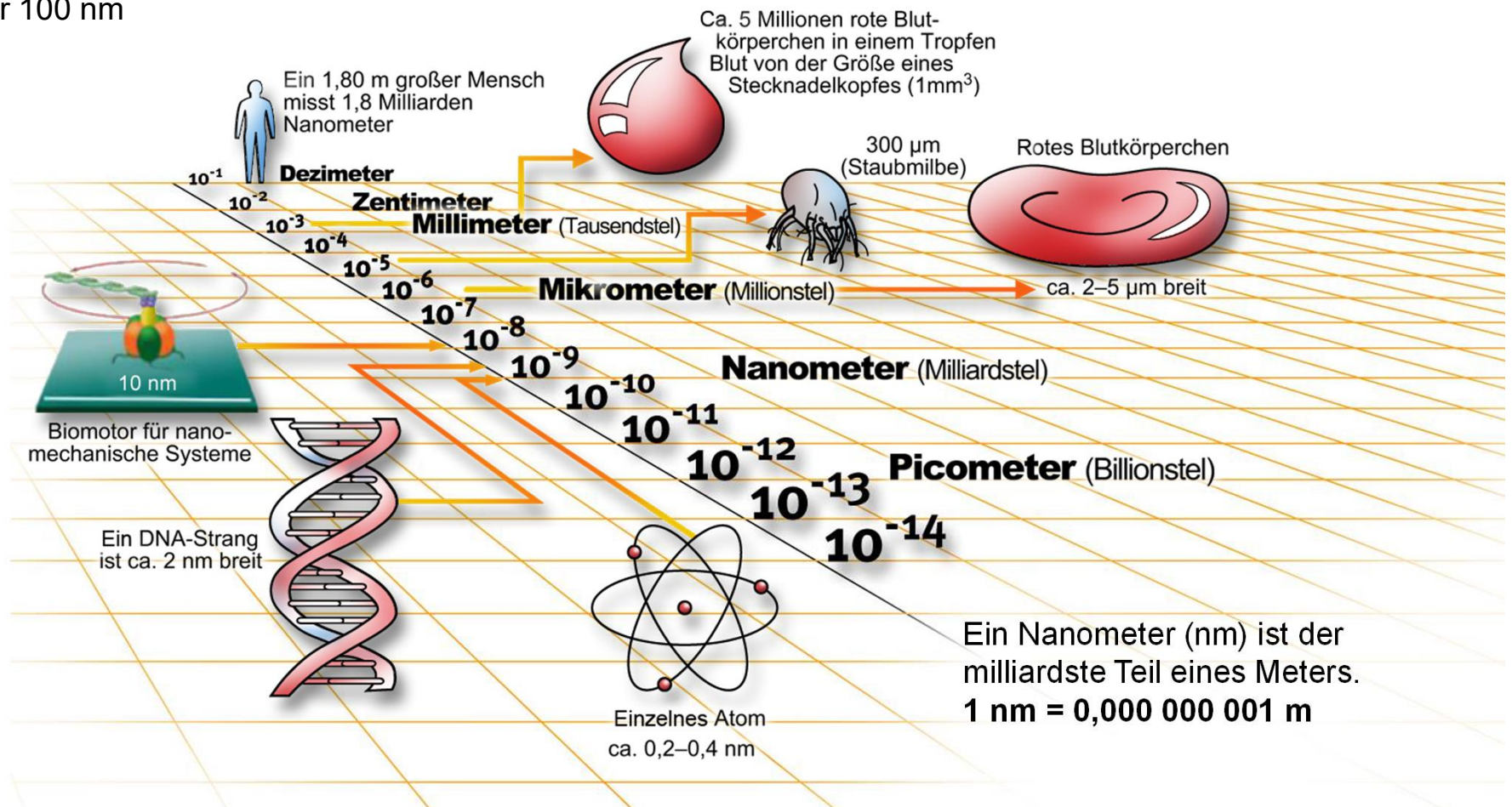


Nanoteilchen Nanotechnik



Was ist Nanotechnik?

Untersuchung, Herstellung und Anwendung von Strukturen unter 100 nm



Mögliche Themen Nanotechnik:

Biowissenschaften	Quantenpunkte als Markierungsstoff
Medizin	Nanoteilchen für Wirkstofftransport oder als Kontrastmittel
Kosmetik	Nanoteilchen als UV-Schutz in Sonnencreme
Lacke / Farben	Nanoteilchen für Kratzbeständigkeit Nanoteilchen als Pigmente Nanoschichten für blickwinkelabhängige Farben
Optik	Linsen, Verglasungen und Spiegel Ultraglatte Politur mit Nanopulvern Antireflexschichten
Elektronik	Kohlenstoff-Nanoröhren für Transistoren, OLEDs für Displays

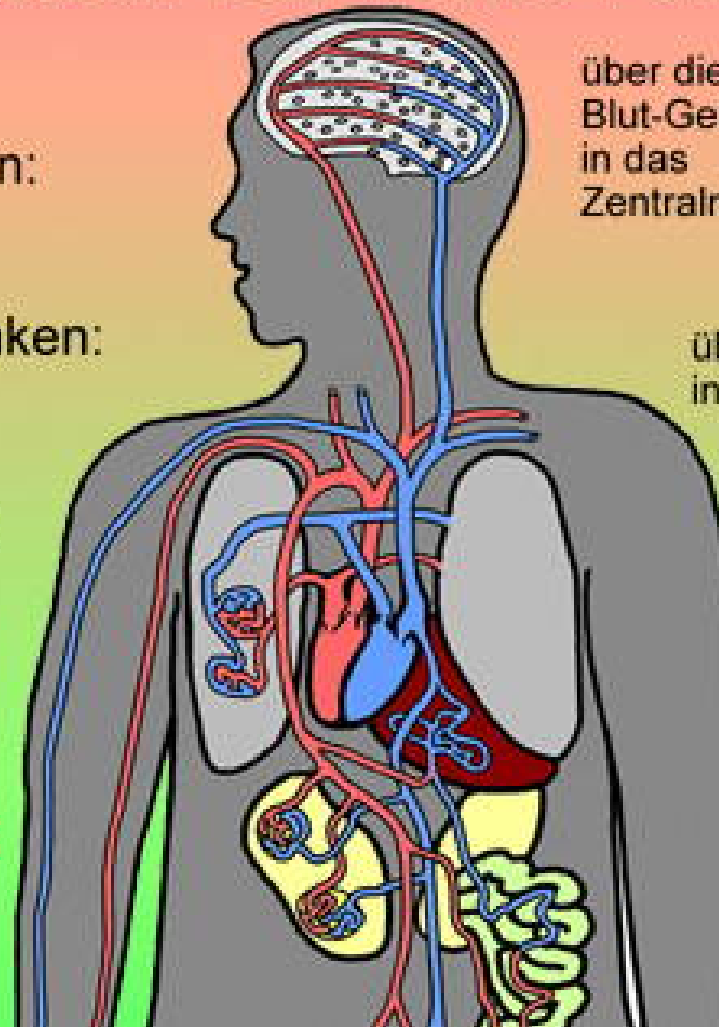
Exposition von Nano-Partikeln

durch Einatmen:
inhalativ

Essen und Trinken:
oral

über die Haut:
dermal

**Die Abschätzung
der Risiken
steht noch aus!**



über die
Blut-Gehirn-Schranke
in das
Zentralnervensystem

über die Haut
in das Blut

über die
Lungenbläschen
in das Blut

über den
Verdauungstrakt
in das Blut

Wasser ist Leben

Mögliches Thema



(Mögliche) Unterthemen:

- # Wasser – biologische und chemische Grundlagen
- # Leben im Süßwasser
- # Leben im Salzwasser
- # Wasser für Deutschland:
Trinkwasser, Abwasser, Wasser als Transportweg,
„Spaßwasser“ ...
- # Wasser für die Welt
Sauberes Wasser für alle Menschen,
Krieg ums Wasser?

