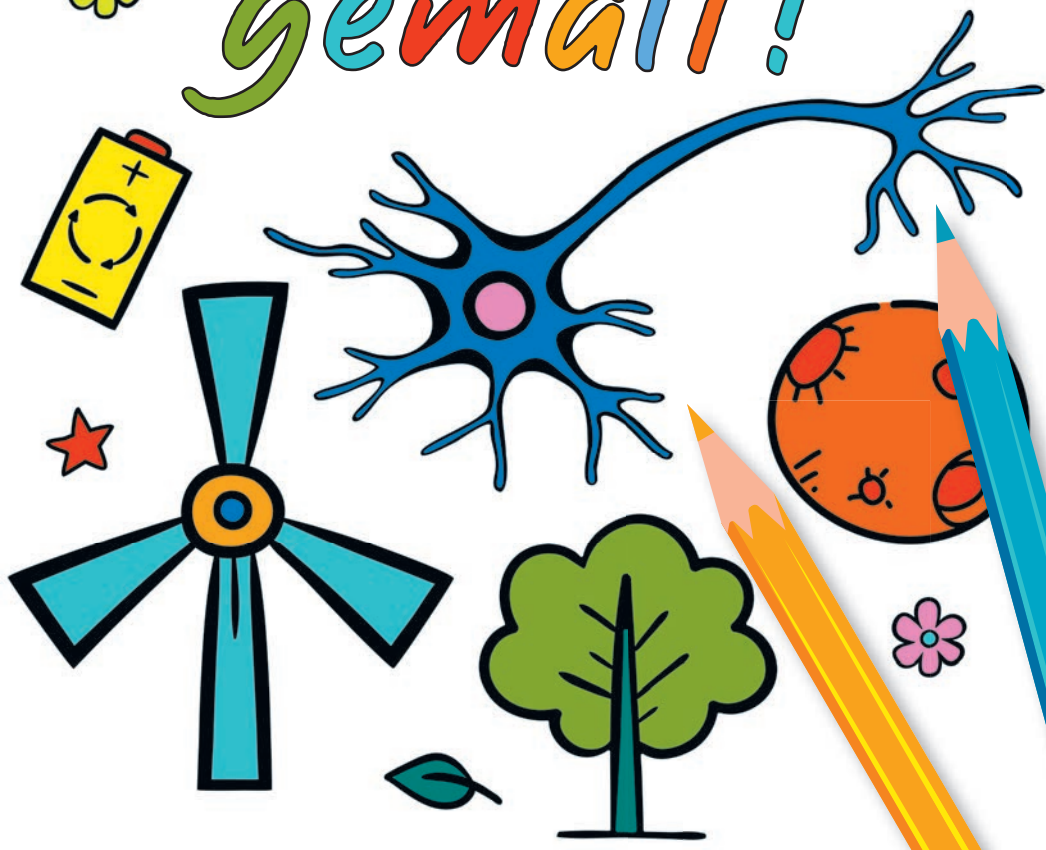




Exzellent
gemalt!



Dieses Malbuch gehört:

Forschung zum Ausmalen

Woher bekommen wir in Zukunft unsere Energie?

Was ist ein Quantencomputer?

Wie entstehen neurologische Erkrankungen?

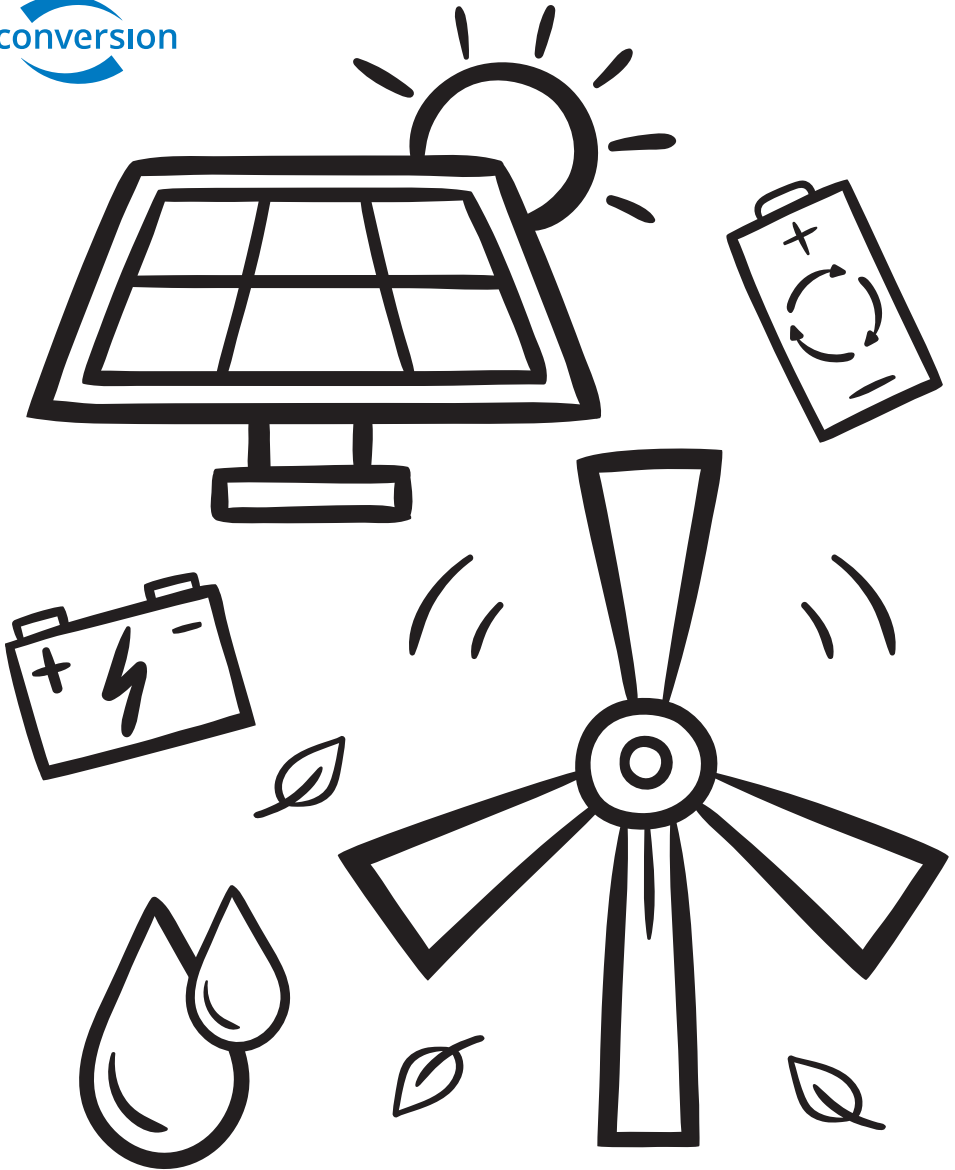
Und was passierte eigentlich nach dem Urknall?

Mit diesen und vielen weiteren Fragen beschäftigen sich

die Forscher und Forscherinnen der vier

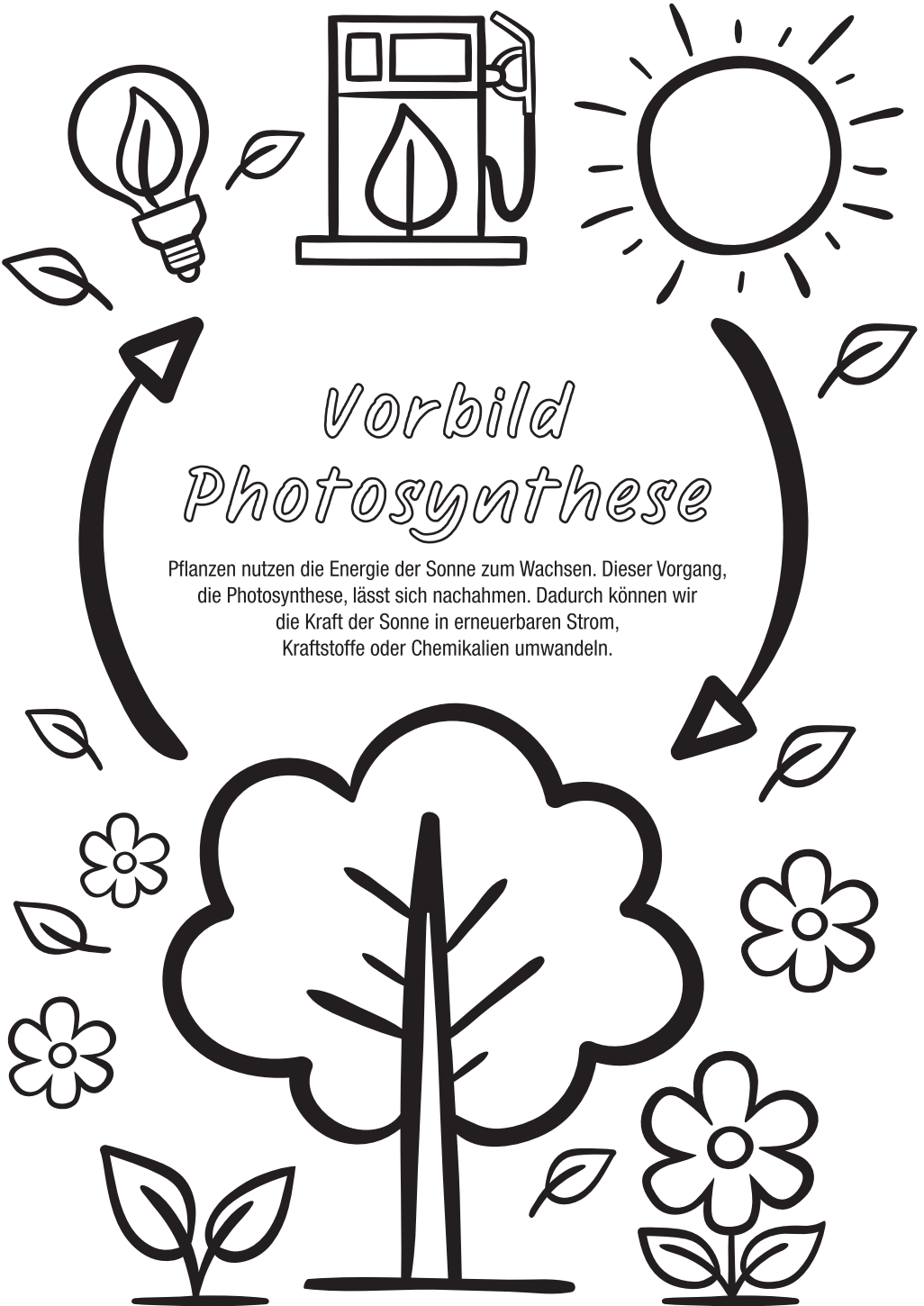
Münchener Exzellenzcluster:

e-conversion • MCQST • SyNergy • ORIGINS



Energieumwandlung

Sonnenlicht, Wasser- und Windkraft lassen sich in Strom umwandeln oder in Batterien speichern. Dabei sollte möglichst wenig verloren gehen. Doch es braucht die richtigen Materialien. Viele davon müssen verbessert oder noch gefunden werden.



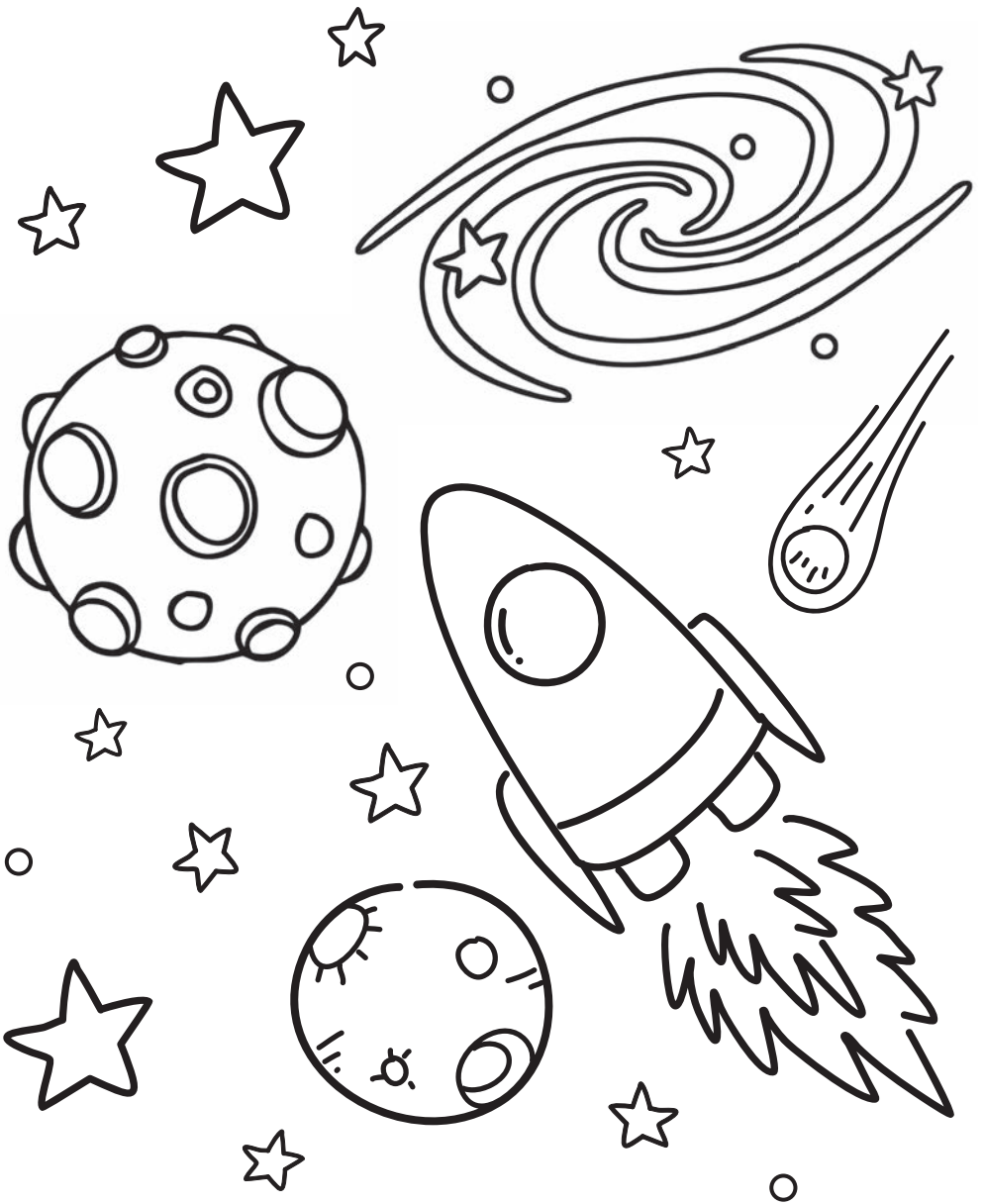
Vorbild Photosynthese

Pflanzen nutzen die Energie der Sonne zum Wachsen. Dieser Vorgang, die Photosynthese, lässt sich nachahmen. Dadurch können wir die Kraft der Sonne in erneuerbaren Strom, Kraftstoffe oder Chemikalien umwandeln.



Weltall

Das Weltall enthält alles, was es gibt. Die ganze Natur, die Erde, der Mond und die Sonne, alle Planeten und Sterne. Es ist unendlich groß.



Sternenstaub

Sterne explodieren am Ende ihres Leben wie ein riesiges Feuerwerk.
Dabei pusten sie große Mengen an Sternenstaub ins Weltall.
Aus den winzige Teilchen können neue Sterne und Planeten entstehen.
Auch Menschen und Tiere sind aus Sternenstaub gemacht.



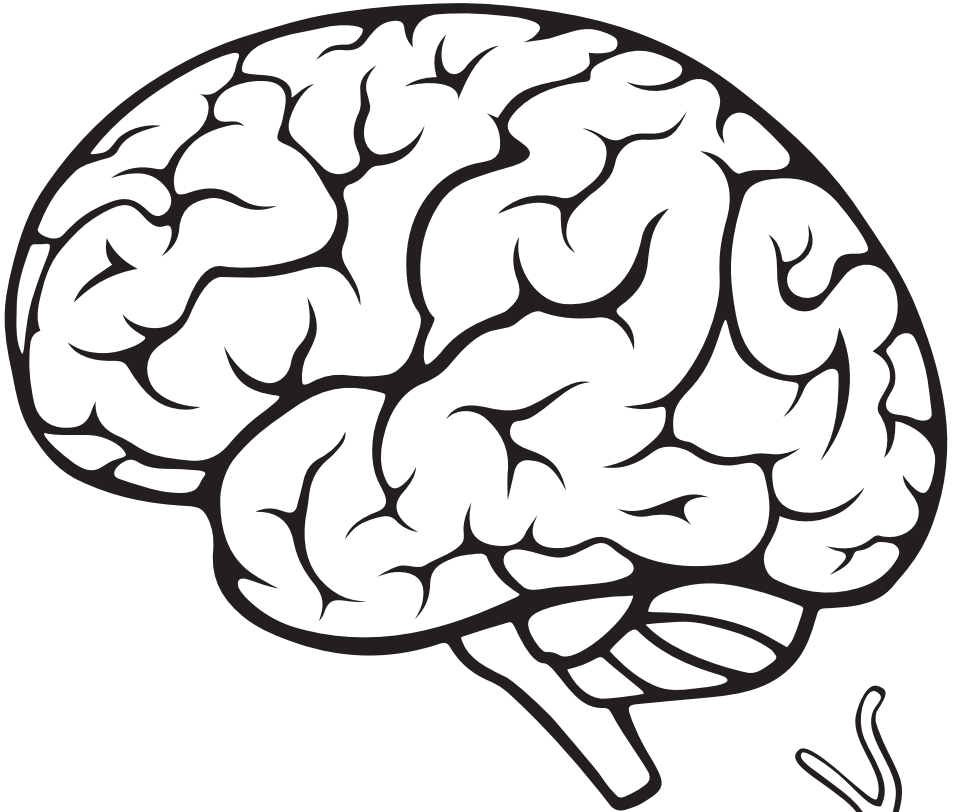
Quanten

Alice, die Katze Schrödinger und der Hase Rabbit treffen Albert Einstein am Seerosenteich. Alice wirft zwei Steine ins Wasser und die Freunde beobachten gespannt die Wasserwellen, die sich ausbreiten.
Male Dein eigenes Wellen-Muster!

In der Quantenwelt verhält sich Licht manchmal wie ein Teilchen und manchmal wie eine Welle. Auch Atome und Moleküle lassen sich als Wellen beschreiben.





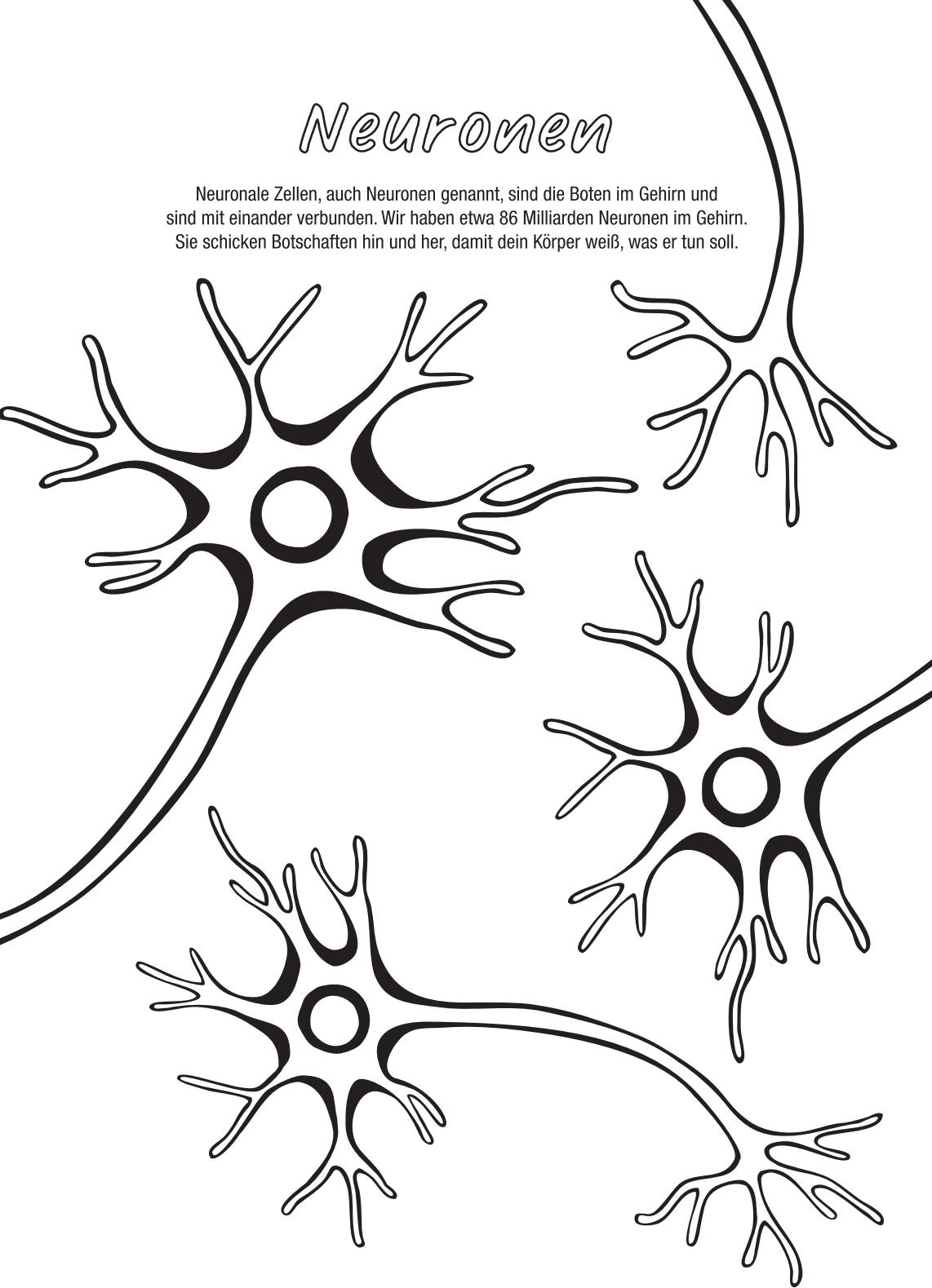


Gehirn

Das Gehirn ist unsere Schaltzentrale und arbeitet ununterbrochen, auch während du schläfst. Es passt sich ständig an. Dadurch können wir nicht nur Neues lernen, sondern auch Informationen, die wir nicht mehr brauchen, wieder vergessen.

Neuronen

Neuronale Zellen, auch Neuronen genannt, sind die Boten im Gehirn und sind mit einander verbunden. Wir haben etwa 86 Milliarden Neuronen im Gehirn. Sie schicken Botschaften hin und her, damit dein Körper weiß, was er tun soll.



Was möchtest Du
erforschen?



e-conversion

Erneuerbare Energien sind die Zukunft. Wie sich der Mix aus Sonne-, Wind- und Wasserkraft zusammensetzt, ist zwar noch ungewiss, aber sicher ist: Die Energieformen müssen gut ineinander umwandelbar sein. Allerdings treten dabei häufig große Verluste auf. Wir erforschen, wie dies effizienter gelingen kann, untersuchen die beteiligten Materialien und ihre Grenzflächen sowie die grundlegenden Prozesse der Energieumwandlung. Zudem wollen wir ganz neue Hightech-Materialien finden und moderne Energiespeicherlösungen erschließen.

www.e-conversion.de



MCQST

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Munich Center for Quantum Science and Technology (MCQST) erforschen die Quantenwelt, die aus den kleinsten Bausteinen der Materie, wie Atomen, Elektronen, sowie Photonen, besteht. All diese Quantenteilchen folgen Regeln, die sich von denen, die wir selbst erfahren und aus dem täglichen Leben kennen, unterscheiden. Die Forschenden des MCQST Clusters untersuchen diese Quanteneffekte, die die Grundlage für die Entwicklung neuer Technologien bilden, wie zum Beispiel Quantencomputer, fortschrittliche Kommunikationssystemen, neue Materialien und sehr präzise Sensoren.

www.mcqst.de



ORIGINS

Wie entsteht Leben? Woher kommen die Sterne und Galaxien? Und was ist eigentlich Dunkle Materie? Genau damit befasst sich der Exzellenzcluster ORIGINS. Wir erforschen mit über 120 Arbeitsgruppen aus den Bereichen Astro-, Bio- und Teilchenphysik die Entwicklung des Universums vom Urknall bis zur Entstehung des Lebens. Wir wollen zeigen, dass das Leben ein ganz natürlicher Prozess ist, der zur Entwicklung des Universums gehört – und nach den Gesetzen der Physik und Chemie aus den Anfangsbedingungen des Urknalls heraus verständlich ist.

www.origins-cluster.de



SyNergy (Munich Cluster for Systems Neurology)

Neurologische Erkrankungen wie Alzheimer, Multiple Sklerose und Schlaganfall werden immer häufiger – gerade in unserer stetig älter werdenden Gesellschaft sind immer mehr Menschen davon betroffen. Wir erforschen, wie diese komplexen neurologischen Erkrankungen entstehen. Obwohl diese Krankheiten sich symptomatisch deutlich voneinander unterscheiden, spielen dennoch gemeinsame Mechanismen bei ihrer Entstehung und Verlauf eine Rolle. Das Ziel unserer Forschung: Über den Vergleich der Erkrankungsmechanismen Ansätze für neue Therapien entwickeln.

www.synergy-munich.de



DFG Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder – EXC 2089 – 390776260, EXC 2111 – 390814868, EXC 2094 – 390783311, EXC 2145 – 390857198

Verwendete Bilder: © A.Papelitzky, Photonlab/MCQST; Adobe Stock / aremihc, insemar, brgfx, Hazapii; www.supercoloring.com/de/ausmalbilder; Seiler Verlag · www.sailer-verlag.com; Schule & Familie · www.schule-und-familie.com; shutterstock / HannaDelli. Gestaltung: © ORIGINS Cluster / Sabine Kwauka

Dieses Malbuch ist auf Recyclingpapier gedruckt.

