

Leseprobe aus:



ISBN: 978-3-499-21738-8

Mehr Informationen zum Buch finden Sie auf www.rowohlt.de.

Das Raumschiff der kleinen Forscher
Spannende Experimente zum Selbermachen
von Joachim Hecker

Mit Illustrationen von Sabine Kranz

Rowohlt Taschenbuch Verlag

Originalausgabe

Veröffentlicht im Rowohlt Taschenbuch Verlag,

Reinbek bei Hamburg, Februar 2017

Copyright © 2017 by Rowohlt Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg

Lektorat Kristina Knöchel

Einbandgestaltung any.way, Barbara Hanke / Cordula Schmidt

Einband- und Innenillustrationen Sabine Kranz

Satz Quadrat PostScript, InDesign

Gesamtherstellung CPI books GmbH, Leck, Germany

ISBN 978 3 499 21738 8

Inhalt

Widmung

Inhalt

Wissenschaft macht richtig Spaß!

So fing das alles an

Großer Hamster, kleine Menschen oder: Alles ist relativ

Treibstoff für den Hamster oder: Der älteste Stoff der Welt

Ein Raumschiff namens Müller oder: Sagenhafte Neuner-Reihe

Schrecksekunde auf X84zY23 oder: Ein süßes Gewitter

Pirat im Anzug oder: Drei mal sieben

Schrubben allein reicht nicht oder: Ein Trinkhalm pumpt Wasser

Wenn Hamster stinken oder: Die Luftballon-Dusche

Feuer an Bord! oder: Die Sache mit dem Kohlenstoffdioxid

Blech-Alarm oder: Dosen falten

Kuchen an Bord oder: Viel Mühe für ein Ei

Hamster als Notbremse oder: Salto mortale

Gefahr im Verzug oder: Ein Tornado aus Feuer

Ein sehr spezielles Gastgeschenk oder: Die einfachste Lok der Welt

Hänselundgretel erschrecken oder: Origami mit Teufel

Unfreiwilliges Bällebad oder: Popcorn ist alles

Ein ungebetener Gast oder: Die Staubsauger-Kanone

Notration oder: Der Schoko-Trick

Aua! oder: Einmal Fakir sein

Metin hält seinen Kopf hin oder: Die «Todeskugel»

«Xfs ebt mjftu jtu eppg» oder: Verschlüsse dir was

Mathemagie oder: Das Magische Quadrat

Ein neues Hyperschallüberdruckweltraumventil oder: Das Geheimnis der Cornflakes

Blackout oder: Eine Sicherung dank Kaugummi

Mit Kaugummis auf Außerirdische oder: Die Windbüchse

«Mach mir den Pelz nass» oder: Der Heronsbrunnen

Weiche Bruchlandung oder: Wie funktioniert Rasiergel?
Ich glaub, mein Hamster bohntert oder: Alufolie als Rennbahn
Hilfe für Graf Batula oder: Kunststoff auflösen
Süße Mathe-Nachhilfe oder: Schokolade brechen
Das Heiligtum von Meinkenbracht oder: Umgekehrte Perspektive
Wieder zu Hause – als wäre nix gewesen
Stichwortverzeichnis
2. Kapitel

Wissenschaft macht richtig Spaß!

Träumst du von Abenteuern? Magst du den Weltraum? Wärs du gerne ein Astronaut?

Dann bist du hier genau richtig. Denn hier geht es ab, und zwar ins All! Auch wenn die Beteiligten unserer Geschichte zunächst gar nichts davon ahnen.

Alles soll hier ganz am Anfang noch nicht verraten werden, nur so viel: Ein kleiner Hamster spielt eine große Rolle, dazu drei gute Freunde von der Erde, die Kim, Metin und Vanessa heißen. Außerdem machen außerirdische Kreaturen mit, von denen es im All nur so wimmelt. Einige möchte man gar nicht kennenlernen, aber man muss es, weil man nicht an ihnen vorbeikommt. Andere sind knuffig und neugierig und einfach interessant. Man könnte sich glatt mit ihnen anfreunden – wenn sie nur nicht so weit weg wohnten ...

Das Besondere an diesem Buch ist aber, dass es nicht nur eine Geschichte enthält, sondern auch richtig viel Wissenschaft. Und dass es nicht beim Lesen bleibt. Denn das, was du liest, kannst du umsetzen, mit deinen eigenen Händen, manchmal mit etwas Hilfe von Erwachsenen (da können sie sich mal nützlich machen) und mit ein paar Zutaten von zu Hause wie Batterien, Magneten, Computerdruckern, Staubsaugern ... Und du wirst diese Dinge völlig neu kennenlernen. Eine Batterie ist zum Beispiel ein prima Rennauto, ein Staubsauger kann Ü-Eier schleudern, und der Drucker hilft dir dabei, ein echtes Kunstwerk herzustellen.

Lass dich von den vielen spannenden Experimenten überraschen! Denn Wissenschaft ist faszinierend, lustig und zum Anfassen und Ausprobieren.

Komm mit auf eine Weltraummission und werde dabei zum Forscher, Ingenieur und Techniker. Dazu soll dich dieses Buch verführen. Und dabei wird es dich begleiten, anleiten und dir viel erklären.

Wissenschaft macht richtig Spaß! Viel Freude und Vergnügen beim Herumexperimentieren wünscht dir von ganzem Herzen



Jo Hecker

So fing das alles an

«Kim, gehst du bitte in den Keller und holst uns eine Flasche Wein rauf?», rief Papa aus der Küche. «Rechts oben, einen Rotwein.»

Ich hasse solche Aufträge. Erstens bin ich nicht der Butler, und zweitens schon gar nicht der Kellner. Aber um der guten Stimmung willen ging ich doch in den Keller, immerhin sollte es ja ein schöner Abend mit zufriedenen Erziehungsberechtigten werden.

Die Kellertreppe war immer etwas feucht, und unten roch es muffig, so richtig nach Keller. Im Vorratsraum stand das Regal mit den Weinflaschen. Ich finde Wein blöd. Erwachsene werden davon so «locker», und am nächsten Tag sind sie wieder genauso angespannt wie vorher, nur mit Kopfschmerzen.

Ich stellte mich auf die Zehenspitzen und zog eine Flasche aus dem Regal. Da sah ich das Licht. Es schimmerte blau hinter dem Weinregal hervor. Es war mir noch nie aufgefallen, und es sah etwas unheimlich aus – ganz kalt, wie Sternenlicht. Ich ahnte noch nicht, wie recht ich damit hatte ... Schnell schnappte ich die Flasche und ging aus dem Vorratsraum. Kurz bevor ich das Licht ausschalten wollte, sah ich noch etwas über den Boden huschen. Vor Mäusen hatte ich keine Angst, die finde ich ganz süß. Aber war es wirklich eine Maus gewesen?

Ich lief wieder nach oben, und es wurde dann noch ein ganz netter Abend. Mama und Papa wurden richtig albern, und ich durfte etwas länger an den Computer als sonst.

Am nächsten Tag ging ich nach der Schule sofort in den Keller. Papa war noch nicht da, und Mama kam meistens erst später. Ich öffnete die Tür zum Vorratsraum und hörte etwas rascheln. Und da war es wieder, dieses kalte blaue Licht hinter dem Regal. Glühwürmchen in unserem Keller? Die leuchten nicht blau, sondern grün, das wusste ich.

Ich ging zum Weinregal und versuchte, es zur Seite zu rücken. Dabei fiel eine Weinflasche raus und auf den Boden. Oh nein! Aber es klirrte gar nicht. Mit einem weichen «Plopp» landete sie auf einer Luftmatratze.

Eine Luftmatratze? Im Keller? Und dann noch so eine winzige?

Ich hob das Ding auf. Es war eine Mini-Luftmatratze voller – hatschi! – voller Haare.

«Du tust eine Allergie haben?», hörte ich eine Stimme in meinem Kopf. «Alle Kinder tun doch heute eine Allergie haben.»

Ich drehte mich um. Auf einer Weinflasche im Regal saß ein niedlicher kleiner Hamster. So eine richtig knuffige weiche Fellkugel eben. «Du bist ja süß!», sagte ich und wollte den Hamster auf die Hand nehmen.



«Tu dich unterstehen», sagte die Stimme in meinem Kopf, und der Hamster biss mich kräftig in den Finger. Aua! Das Teil hatte fest zugepackt, aber es blutete nicht. «'tschuldigung. Ich tu es nicht ausstehen, wenn Wesen mich «süß» finden. Ich tu kein Kuschtier sein, sondern Space Hamsta und Käpt'n von einem echten Raumschiff», hörte ich wieder die Stimme.

Ich musste lachen und wirbelte dabei eine Staubwolke auf. Jetzt musste der Hamster niesen, und das sah sehr drollig aus. Aber ich sagte nichts. Ich dachte nach.

Ein sprechender Hamster mit einem Raumschiff? So ein Quatsch. Ich musste sofort aufwachen, denn offenbar träumte ich wohl. Ich kniff mich in den Arm. Aua, das tat weh. Und ich merkte, dass ich hellwach war. Der Hamster auch.

«Wenn du mit mir kommst, tu ich dir mein Raumschiff zeigen», sagte die Stimme in meinem Kopf.

«Bist du das?», fragte ich den Hamster. «Kannst du sprechen?»

«Genau, ich tue sprechdenken, genau in deinen Kopf hinein. Das tut nicht so auffallen und meine Stimme schonen», hörte ich es wieder. Das kam zweifellos von der knuffigen Fellkugel mit den Knopfaugen, die so schwarz waren, wie das Weltall groß ist.

Ich rückte das Regal beiseite, und dahinter war tatsächlich ein ... Raumschiff! Es stand aufrecht an die Wand gelehnt und schimmerte in blauem Licht. Wer immer das gebaut hatte, musste ein Künstler sein. An dieser Miniaturausgabe war jedes Fitzelchen sorgfältig gearbeitet. Die Triebwerke, die Flügel, die Türen und vorne das große Panoramafenster, durch das ich ins Raumschiff blicken konnte.

Drinne war es noch toller. Überall waren Knöpfe und Schalter zu sehen, die in allen möglichen Farben blinkten. Der prächtige Sessel vor dem Fenster mit dem dicken Armaturenbrett war bestimmt für den Kapitän dieses Raumkreuzers.

«Schau mal dort», rief der Hamster, der mir inzwischen auf die Schulter gekrabbelt war, stolz in meinen Kopf. «Das ist mein Kapitänsessel mit ganz viel ... äh ... Holzwolle drum herum.»

Tatsächlich lag im Raumschiff überall Holzwolle. Hamster bleibt eben Hamster, ob er ein Raumschiff kommandiert oder im Hamsterrad trainiert. Wie drollig!

«Weißt du was? Du tust jetzt gehen. Das tut genug sein für heute. Tschüss, bis morgen. Du weißt ja, wie du mich besuchen kannst», unterbrach die Fellkugel meine Gedanken und rutschte auf meinem Arm elegant von der Schulter.

Ich war noch ganz verdattert, als ich mich verabschiedete. «Mach's gut, Hamster. Bis morgen. Und flieg bitte nicht heimlich weg.»

«Wie denn, ohne Treibstoff? Aber darum tun wir uns morgen kümmern.»

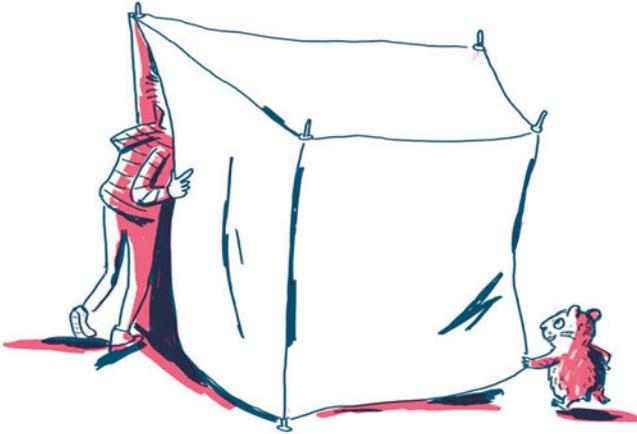
Ich schob das Regal vorsichtig wieder vor das Raumschiff, schloss die Tür zum Vorratsraum und ging zur Treppe. Es war wie ein Traum. Und ich ahnte noch nicht, was der Hamster mit mir vorhatte – und dass

das Fellknäuel einmal mein bester Freund werden würde. Aber das ist eine lange Geschichte ...

So fing das jedenfalls alles an.



Großer Hamster, kleine Menschen oder: Alles ist relativ



Was ist groß? Und was ist klein? Kann klein größer sein als groß? Und groß kleiner als klein? Es kommt drauf an. Denn im Leben ist alles relativ.

In der Schule war es furchtbar. Ich war völlig übermüdet, weil ich ganz schlecht geschlafen und wirres Zeug geträumt hatte. Von Planeten voller Hamster und Raumschiffen, die auf der Erde landen und alle Holz- wolle mitnehmen, die es hier gibt.

Meine Freunde Vanessa und Metin merkten schnell, dass mit mir etwas nicht stimmte. In der Pause nervten sie so lange, bis ich ihnen etwas von Raumschiffen und Hamstern erzählte. Erst hielten sie mich für bekloppt. «Germany's Next Top-Spinner», witzelte Metin. Aber als sie merkten, dass ich es ernst meinte, wurden sie neugierig und wollten unbedingt mit zu mir nach Hause kommen. Ich vertröstete sie auf den

nächsten Tag und konnte sie auf dem Heimweg tatsächlich abschütteln, indem ich eine Haltestelle früher aus dem Bus sprang und einen Umweg lief.

Zu Hause angekommen, fühlte ich mich, als wenn ein riesiges Geburtstagsgeschenk auf mich wartete: ein großes Raumschiffmodell zum Spielen mit einem Hamster als Kapitän. Aber es war alles andere als ein Spielzeug. Es war echt, auch die Größe.

Ich ging in die Küche, um was zu trinken. Da spürte ich, wie der Fußboden bebte. In den Schränken klapperte das Geschirr, und die Kaffeemaschine bewegte sich zitternd zur Kante der Arbeitsplatte ... ich konnte sie gerade noch zurückschieben, sonst wäre sie auf den Boden geknallt. Der Krach kam von unten. Aus dem Keller.

Aus dem Keller?

Ich sprang die Kellertreppe hinab und stieß die Tür zum Vorratsraum auf. Dicke Qualmwolken kamen mir entgegen. Und ein verstörter Hamster.

«Was machst du?», fragte ich.

«Ich tue die Triebwerke testen, das tust du doch sehen, Blindfisch», piepste es in meinem Kopf. Das Tier war in Höchstform.

Ich warf einen Blick hinter das Regal und sah die Triebwerke des Raumschiffes glühen. «Leider tu ich jetzt aufhören müssen. Treibstoffprobleme», sagte das Nagetier. «Und tu mich nicht so zärtlich anschauen, wir sind hier nicht im Streichelzoo, sondern auf einer Expedition», fügte es hinzu und setzte den niedlichen Gehörschutz ab. Es war wirklich zu süß.

«Du Mensch du, ich tue deine Hilfe benötigen», fuhr der Hamster dann fort und blickte mir mit seinen beiden Knopfaugen ins Gesicht. «Aber erst einmal tun wir auf gleicher Augenhöhe kommunizieren.»

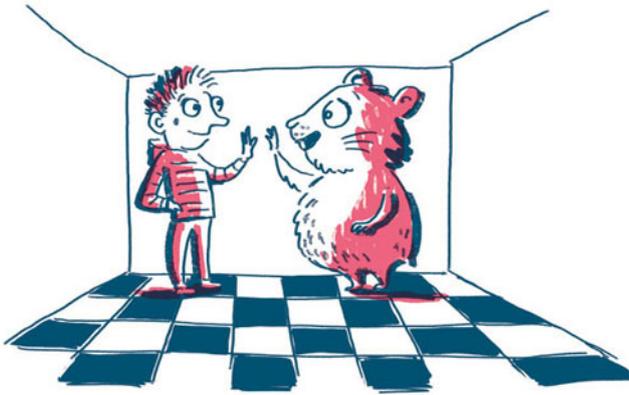
Er zog hinter dem Schrank eine Plane hervor und faltete sie im Flur vor dem Vorratsraum auf. Zum Schluss stand da eine Art Zelt, so breit wie der Kellerflur.

«Los, geh da rein», befahl mir der Hamster streng und hob einen Zipfel dieses merkwürdigen Zeltes hoch.

Ich krabbelte hinein und stand in einem Raum, der etwas krumm und schief zu sein schien. Bevor ich mir näher Gedanken machen konn-

te, kam der Hamster hinter mir her. «Los, dahinten rechts hin», kommandierte er und hoppelte hinten links hin. Ich ging in meine Ecke und blickte zum Hamster. Erschrocken schrie ich auf: Ein menschengroßes Hamster-Monster stand dort, glotzte mich an und zeigte mir seine scharfen Nagezähne!

«Du musst keine Angst haben tun», sagte das Hamsterdingens und reichte eine Pfote rüber. «Jetzt, wo wir uns ins Gesicht schauen tun können, darfst du «du» zu mir sagen. Ich bin Space-Hamsta und der Kommandant des tollen Raumschiffes bei euch im Keller. Und im Übrigen tut es reichen, wenn du Hamsta zu mir sagen tust.»



«Angenehm, ich heiße Kim, und du sagst ja sowieso schon «du» zu mir.»

«Tu jetzt hier hinten mit mir rauskommen», sagte Hamsta und watschelte auf seinen Hinterbeinen voran. Ich folgte ihm etwas verwirrt. Er griff einen Zipfel des Zeltetes, hob ihn hoch, und wir schlüpfen hinaus. Ich wurde fast ohnmächtig: Der Keller war riesengroß geworden, und wir brauchten ewig bis in den Vorratsraum, wo ein Riesenregal mit lastwagengroßen Weinflaschen stand!

«Tust du dich nicht wundern?», fragte Hamsta. «Nicht ich tat wachsen, sondern du tatest schrumpfen.» Er patschte mir mit seiner schweren Hamsterpfote auf den Rücken.

Dann zeigte er mir sein Raumschiff, aber wir gingen dieses Mal noch nicht hinein. «Wenn du mir helfen tust, geht es bald los», versprach Hamsta.

Ich war zu verstört, um irgendwas zu sagen oder ihn zu fragen, was genau bald losgehen sollte. Hamsta schubste mich zurück durch das merkwürdige Zelt, und ich kam auf der anderen Seite in alter Größe heraus.

«Dass du niemanden nix sagen tust!», schärfte mir Hamsta ein und gab mir zum Abschied sein winziges Pfötchen.

«Bis morgen», sagte ich.

«Dann sehen wir weiter», sprachdachte er in meinen Kopf und schaute mich mit seinen Knopfaugen rätselhaft an.

Den Rest des Tages kam ich mir vor wie im falschen Film. Ein Hamsta so groß wie ich? Oder ich so klein wie ein Hamster? Ein Raumschiff hinterm Weinregal? Beim Einschlafen sah ich die Hamsteraugen vor mir, und sie erschienen mir wie zwei Schwarze Löcher, die mich ins Universum sogen. Ich wirbelte durchs All, immer schneller. Darüber muss ich schließlich eingeschlafen sein. Einmal wachte ich nachts auf und bildete mir ein, dass das Haus bebte. Aber das war wohl nur Papa, der im Schlafzimmer wieder so laut schnarchte.



Was ist groß und was ist klein? Es kommt ganz darauf an!



Dauer: 20 Minuten



Schwierigkeitsgrad:



Zutaten:

- 2 Blatt dickeres Papier oder Karton
- 1 Schere
- Klebefilm
- Druckvorlage als PDF zum Download
- Spielfiguren



Perfekt vorbereitet

Geh im Internet auf die Seite rowohlt.de/raumschiff und lade dir dort die Vorlage zum «Ames-Raum» herunter. Drucke sie so groß wie möglich, mindestens auf zwei DIN-A4-Seiten, am besten auf etwas dickerem Papier oder Karton.



Es wird knifflig

Dein Ames-Raum besteht aus zwei Teilen, die später ein Ganzes ergeben: der Boden mit zwei Wänden und die Decke mit zwei Wänden. Beides zusammengesetzt ergibt einen geschlossenen Raum, in den du nicht hineingucken kannst – wäre da nicht das Guckloch, denn beim Ames-

Raum ist die Perspektive wichtig, also von wo du guckst. Knicke die beiden Teile an den gestrichelten Linien. Mit den weißen Laschen klebst du sie zusammen. In der Decke bleibt ein Loch offen, damit du Gegenstände in deinen Ames-Raum hineinstellen und darin verschieben kannst, um sie anschließend zu betrachten.



Gib alles!

Wenn du deinen Ames-Raum zusammengeklebt hast, legst du ihn auf den Tisch und stellst etwas hinein: Lego- oder Playmobil-Männchen, zwei Stück Würfelzucker, zwei Schach- oder Spielfiguren. Stelle sie ganz hinten hin, vor die Rückwand.



Gut gemacht

Schau durch das Guckloch auf die Rückwand. Na, und? Obwohl beide Figuren gleich sind, wirken sie unterschiedlich groß.



Was ist da los?

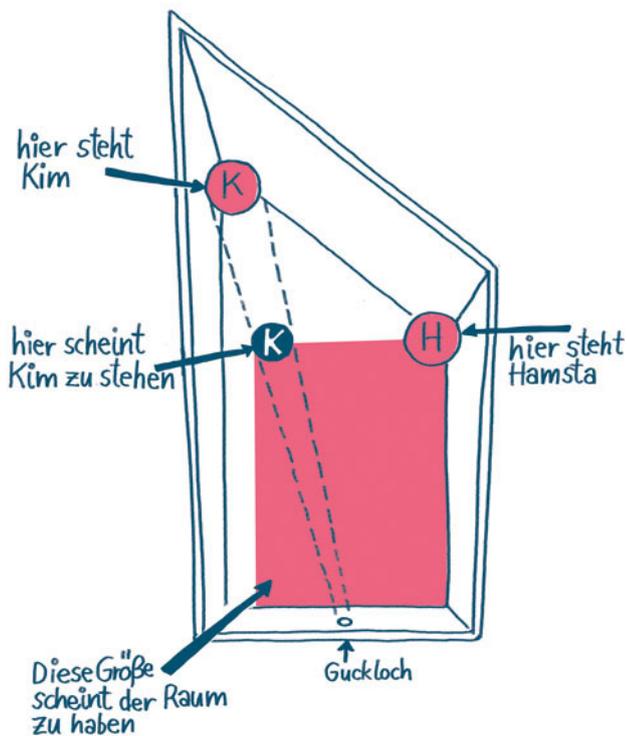
Der Ames-Raum ist über 70 Jahre alt. Er wurde von keinem Architekten entworfen, sondern von einem Augenarzt und Psychologen, dem US-Amerikaner Adelbert Ames (1880 – 1955). Weil du selbst einen kleinen Ames-Raum gebaut hast, weißt du, dass er in Wirklichkeit krumm und

schief ist. Aber mit nur einem Auge und von der richtigen Stelle aus betrachtet wirkt er wie ein ganz gewöhnlicher, rechtwinkliger Raum. Hierbei spielt uns das Gehirn einen Streich, denn dieses Experiment hat mit unserer Wahrnehmung zu tun.

Unser Gehirn hat viele Räume gesehen und weiß, wie sie auszusehen haben. Mit dieser Erfahrung im Hinterkopf rückt es die Linien gerade und lässt uns einen ganz gewöhnlichen Raum sehen. Natürlich wirken die Figuren, die weiter vorne stehen, größer. Sie scheinen aber auch deshalb größer, weil sie in der niedrigen Ecke stehen und damit weiter unter die Decke ragen.

Tipp für Mutige

Ames-Räume gibt es auch ganz groß zum Reingehen. In einigen Science-Centern sind sie in Lebensgröße aufgebaut, damit man hineingehen und sich hinstellen kann. Dort kannst du tatsächlich größer sein als deine Eltern, auch wenn du eigentlich (noch) einen Kopf kleiner bist.



Krumme Raumzeit

Raum und sogar Zeit können noch aus ganz anderen Gründen krumm und schief sein. Das hat der Physiker Albert Einstein (1879–1955) in seiner «Allgemeinen Relativitätstheorie» vorausgesagt. Demnach gehen Uhren an jedem Ort im Universum verschieden schnell, der Raum kann gekrümmt sein, und Lichtstrahlen werden verbogen. Das klingt völlig abgefahren, und das ist es auch.

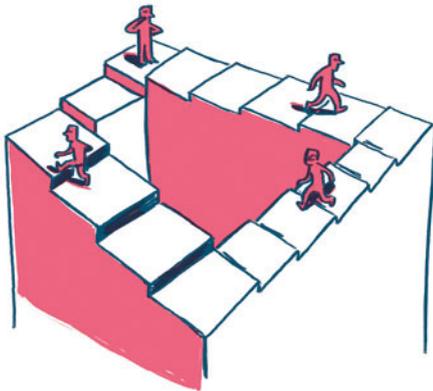


Wer oder was ist schuld daran? Die Materie im All, also Sterne, Galaxien und Schwarze Löcher. Sie krümmen den Raum um sich herum – so wie du das Sofakissen, wenn du dich reinsetzt. Auch läuft die Zeit in der Nähe von viel Masse langsamer, also am Erdboden langsamer als oben auf der Internationalen Raumstation (ISS) in rund 400 Kilometern Höhe. In einem Schwarzen Loch steht die Zeit fast still, weil das Schwarze Loch unglaublich «schwer» ist, denn dort befindet sich ungeheuer viel Materie auf kleinstem Raum. Außerdem kommt aus dem Schwarzen Loch kein Licht mehr raus (deswegen ist es ja schwarz), weil es von ihm verschluckt wird.

Schon die Sonne ist groß genug, um Lichtstrahlen zu verbiegen. Ganze Galaxien, also Sternenhaufen, können Lichtstrahlen so stark krümmen, dass man sehen kann, was dahinter ist, obwohl sie eigentlich den direkten Blick versperren. Das ist für Astronomen praktisch, die so Dinge sehen, die sie sonst nicht beobachten könnten. Der genaue Grund ist die sogenannte Gravitation, also die Schwerkraft, die alles auf den Boden zieht, was du aus der Hand fallen lässt, und die deinem Körper ein Gewicht verleiht. Der Effekt mit dem «Dahinterschauen» heißt übrigens «Gravitationslinse», weil er genauso wirkt wie eine gigantische optische Linse.

Endlose Treppen laufen

Der niederländische Graphiker Maurits Cornelis Escher (1898–1972) hat ganz und gar unmögliche Räume geschaffen. Beim ersten Hinschauen sehen sie noch normal aus, aber wenn du genauer hinsiehst, fällt auf, dass es diese Räume nur auf dem Papier geben kann, nie in echt. Escher zeichnete Treppen, auf denen man ständig hochsteigt und trotzdem wieder unten ankommt, weil man irgendwie im Kreis läuft. Oder Bäche, die im Kreis fließen. Kisten, bei denen nicht klar ist, welche Seiten außen und welche innen sein sollen. Dafür verletzte Escher bewusst die Regeln der Perspektive, indem er Linien, die eigentlich hinten liegen, durchzeichnete und sie so in den Vordergrund holte. Bis heute bringt er Menschen mit seinen bizarren, unwirklichen und doch beängstigend echt wirkenden Räumen zum Staunen.



Der spinnt, der Raum!

Ein unglaubliches Erlebnis ist der «Spinning Room», den es in manchen Vergnügungsparks und Science-Centern gibt. Diesen Raum betritt man

von der Seite, und dann dreht er sich um seine Querachse. Das Raffinierte ist: Die Besucher sitzen in der Mitte des rotierenden Raumes fest auf einer Bank, und der Raum dreht sich um sie herum, von oben nach unten. Weil unsere Augen keinen festen Punkt mehr haben, an dem sie sich orientieren können (es dreht sich ja alles), kommt unser Gleichgewichtssinn völlig durcheinander, und es entsteht der Eindruck, als ob man ständig nach vorne kippt. Manchen Besuchern wird dabei richtig übel.

Raumkrankheit

Die «Raumkrankheit» hat glücklicherweise nichts mit unaufgeräumten Kinderzimmern zu tun. Es gibt sie auf der Erde nicht, dafür aber im Weltraum. Sie befällt Astronauten in der ersten Zeit in der Schwerelosigkeit, wenn sie – wie auf der Internationalen Raumstation (ISS) – frei herumschweben können. Weil es kein «Oben» und kein «Unten» gibt, kommt die Orientierung durcheinander, und der Gleichgewichtssinn spielt verrückt. Kopfschmerzen und Übelkeit sind die Folge, nach ein paar Tagen ist das meistens vorbei. Sich zu übergeben ist auf der Erde schon kein Vergnügen, in der Schwerelosigkeit aber richtig schlimm.

[...]