weitgehend selbständig managen. Zu Hause kümmern sich bei Jüngeren die Eltern darum. Doch etliche Kindergärten und Grundschulen wehren sich dagegen, Diabeteskinder aufzunehmen – oder verlangen von den Eltern, einen Haftungsausschluss zu unterschreiben. Und wenn eine Einrichtung die Unterstützung zusagt, sind die meisten Lehrer und Kindergärtnerinnen zwar motiviert, den Kindern zu helfen – aber auch schnell überfordert.

Diese Erfahrung machte auch Nadine G. Anfangs versuchte sie, die Erzieherinnen im Umgang mit der Krankheit ihrer Tochter selbst zu schulen: „Aber das reichte nicht. Die Unsicherheit blieb zu groß.“ Um eine Unterzuckerung zu vermeiden, hatten die Kindergärtnerinnen Lea häufig zur Sicherheit einfach Traubenzucker verabreicht. Doch dadurch war ihr Blutzucker ständig erhöht.

Besser klappt es, wenn nicht die Eltern, sondern eine Fachkraft die Lehrer oder Erzieherinnen schult. Nur weigern sich die Krankenkassen häufig, diese Schulungen zu bezahlen.

Anders sind die Bedingungen etwa in Schweden. „Bei uns muss die Gemeinde selbstverständlich diese Kosten übernehmen“, sagt Fredrik Löndahl, Präsident des Schwedischen Diabetesverbands. In Schweden muss auch jede Schule Diabeteskinder aufnehmen. Während der Unterrichtszeit ist die Lehranstalt verpflichtet, all das an Betreuung zu übernehmen, was zu Hause die Eltern machen. Löndahl: „Und ist ein Lehrer mit dieser Aufgabe überfordert, dann muss der Direktor die Versorgung des Schülers auf andere Weise organisieren.“

Wenn es in Deutschland die Betreuer nicht schaffen, den Blutzucker des Kindes regelmäßig zu kontrollieren, bezahlen die Krankenkassen zwar einen Pflegedienst. Doch für die knapp zehn Euro, die dafür vorgesehen sind, lohnt sich der Aufwand für die meisten Pflegedienste nicht.

Nadine G. hat nach langem Suchen eine Pflegekraft aus dem benachbarten Altenheim gefunden, die regelmäßig in den Kindergarten kommt, um bei Lea den Blutzucker zu messen und ihre Insulinpumpe zu bedienen.

Doch auch der Pflegedienst kann nicht verhindern, dass Lehrern grobe Fehler unterlaufen. Miriam Backes, Kinderkrankenschwester aus Köln, hat selbst schon die haarsträubendsten Vorfälle erlebt: „Einmal sagte ein Kind im Sportunterricht: ‚Mir ist schlecht, ich unterzuckere.‘ Daraufhin erwiderte der Lehrer: ‚Jetzt stell dich nicht so an, du hast nur keine Lust mehr.‘“

Nadine G. konnte sich auf die Erzieherinnen bislang verlassen. Wenn es ein Problem gibt, rufen sie aus dem Kindergarten bei ihr an. Einkaufen kann die Mutter in dieser Zeit allerdings nicht: An der Kasse im Supermarkt ist ein Funkloch.

Veronika Hackenbroch, Kerstin Kullmann

ASTRONOMIE

Trauriges Gewölk

Zum letzten Mal für über hundert Jahre schiebt sich die Venus vor die Sonne. Durch Vermessung einer solchen Mini-Finsternis erkannten Himmelsforscher einst, wie riesig das Weltall ist.

Kein anderer Astronom hatte jemals so viel Pech wie der Franzose Guillaume Le Gentil. Um das seltene Himmelsspektakel zu beobachten, nahm der Gelehrte eine neun Jahre dauernde Odyssee auf sich, die ihn um die halbe Welt führte.

Am Kap der Guten Hoffnung entging er nur knapp den Kanonen britischer Kriegsschiffe. Auf Mauritius wäre er fast an der Durchfallkrankheit Ruhr gestorben. Im Indischen Ozean kam so heftiger Sturm auf, dass der Kapitän und der Erste Offizier in Streit gerieten und ihr Schiff der „Willkür des Windes“ (Le Gentil) überließen. In Panik übernahm der Sternenforscher selbst das Ruder – und steuerte den Segler in sicheres Fahrwasser.

Trotz dieser Widrigkeiten erreichte Le Gentil rechtzeitig seinen Beobachtungsort Pondichéry im Südosten Indiens. Er schaffte es sogar noch, ein Observatorium zu errichten. Auch das Wetter schien mitzuspielen, wochenlang blickte er in einen strahlend blauen Himmel. All die Strapazen hatte er nur auf sich genommen, um zu verfolgen, wie die Venus als kleiner schwarzer Fleck vor die Sonnenscheibe wandert („Transit“).

Doch ausgerechnet in der Nacht vor dieser Mini-Finsternis zogen dunkle Wolken auf. Le Gentil war am Boden zerstört: „Über 10 000 Meilen habe ich zurückgelegt, um zuzusehen, wie sich ein trauriges Gewölk vor die Sonne schiebt.“

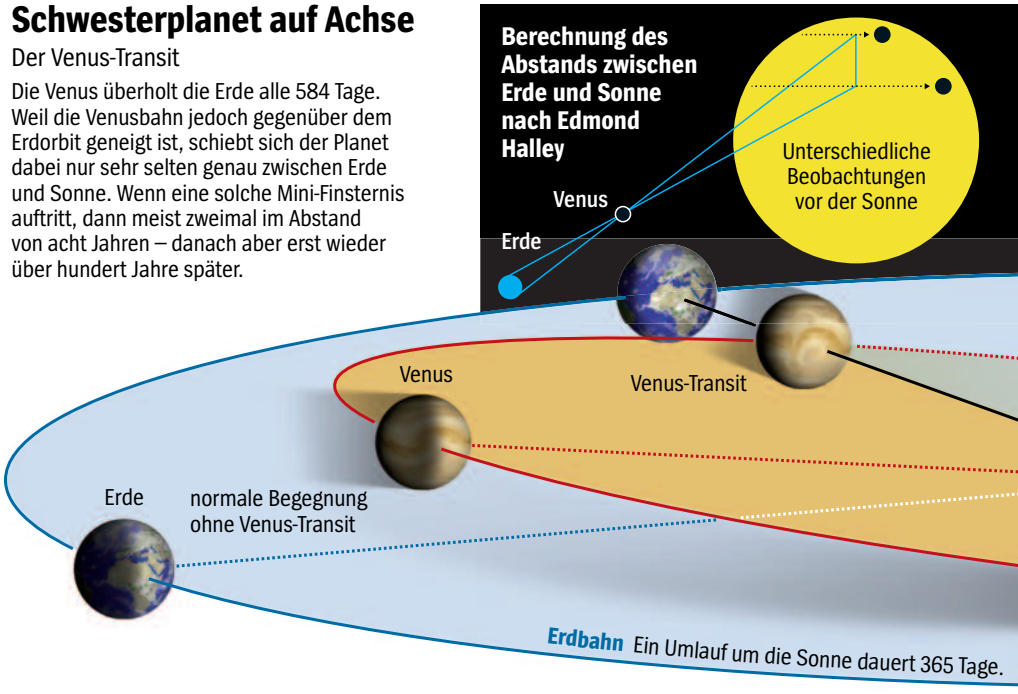
Der französische Gelehrte war nicht der Einzige, der sich wegen des Venus-Transits in die Ferne aufmachte. Rund 250 Forscher an 130 Beobachtungsorten richteten am 3. Juni 1769 ihre Teleskope aufs Firmament. Alle führenden Nationen hatten Expeditionen auf den Weg geschickt, so manch ein Sternengucker bezahlte den Wagemut mit seinem Leben. Bei dem Forschungswettlauf ging es darum, ein Menschheitsrätsel zu lösen: Wie weit ist die Sonne entfernt? Wie groß ist das Planetensystem?

Mitte des 18. Jahrhunderts bot der Venus-Transit erstmals die Chance, die Ausmaße unserer kosmischen Nachbarschaft zu berechnen. Dazu war es erforderlich, den zeitlichen Ablauf an möglichst vielen weit voneinander entfernten Orten zu messen (siehe Grafik). Unter abenteuerlichsten Umständen reisten europäische Astronomen deshalb bis nach Kalifornien und Sibirien, bis zum Nordkap und in die Südsee – und das zu einer Zeit, als ein

Schwesterplanet auf Achse

Der Venus-Transit

Die Venus überholt die Erde alle 584 Tage. Weil die Venusbahn jedoch gegenüber dem Erdorbit geneigt ist, schiebt sich der Planet dabei nur sehr selten genau zwischen Erde und Sonne. Wenn eine solche Mini-Finsternis auftritt, dann meist zweimal im Abstand von acht Jahren – danach aber erst wieder über hundert Jahre später.



Brief von Berlin nach Paris fünf Tage benötigte.

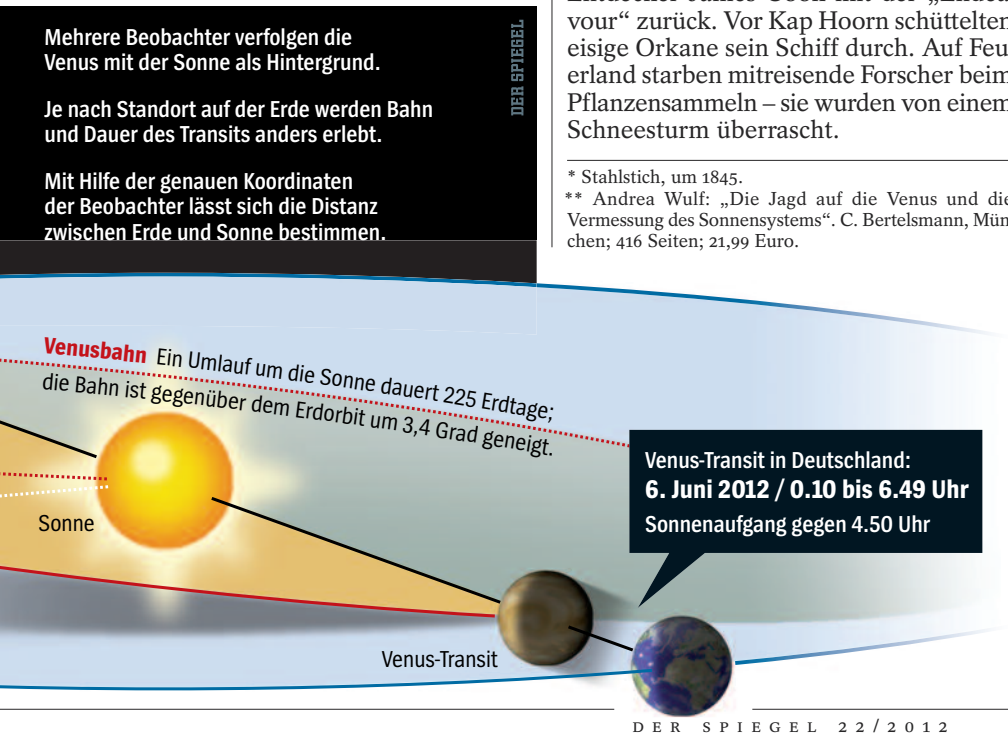
Auf einmal kooperierten sogar Forscher, deren Heimatländer Krieg gegeneinander führten. „Sie kamen im Geist der Aufklärung zusammen“, schreibt die Historikerin Andrea Wulf in ihrem soeben erschienenen Buch**. „Die Messung des Venus-Transits war ein Schlüsselmoment einer neuen Epoche, in der man die Natur mit Hilfe der Vernunft zu verstehen suchte.“

In deutschen Städten projizierten Astronomen mit Hilfe von Spiegeln und Linsen die Mini-Finsternis auf Wände; eine Frühform von Public Viewing, die damals die Zuschauer verzauberte.

Nun steht wieder eine Mini-Finsternis bevor. Am 6. Juni wird die Venus erneut die Sonnenscheibe beflecken, indem sie sich zwischen Erde und Sonne schiebt. In Deutschland lässt sich das Spektakel unmittelbar nach Sonnenaufgang verfolgen – ein Jahrhundertereignis, das die heute Lebenden wohl nie wieder werden bestaunen können: Zum nächsten Transit kommt es erst am 11. Dezember 2117.

Großteleskope, darunter das „Hubble“-Weltraum-Observatorium, werden in Stellung gebracht. Denn während der erdnächste Planet vor der Sonne entlangzieht, wird seine Atmosphäre gleichsam durchleuchtet. Die Forscher wollen testen, wie diese Durchleuchtungstechnik helfen kann, außerirdische Lebensformen zu finden.

Ähnlich wie jetzt die Venus kann auch ein Planet in einem fernen Sonnensystem bei einem Transit einen Fingerabdruck der chemischen Zusammensetzung seiner Atmosphäre hinterlassen. Und schon das Vorhandensein großer Mengen Sauerstoff wäre ein klarer Hinweis darauf, dass womöglich auch auf der Alien-Welt die Bäume in den Himmel wachsen.



AKG

Entdecker Cook vor Tahiti*
Wie weit ist die Sonne weg?

Vor allem aber Amateurastronomen fiebern dem Venus-Transit entgegen. „Für uns ist das der Höhepunkt des Jahres“, sagt Otto Guthier, Vorsitzender der 4000 Mitglieder zählenden „Vereinigung der Sternfreunde“. Auf Astro-Reisen spezialisierte Veranstalter fliegen die Fans dorthin, wo das Himmelsschauspiel besonders gut zu sehen sein wird. Die Sterngucker-tour von Eclipse-Reisen nach Island beispielsweise ist ausgebucht. Als beliebtes Ziel von Hobbyastronomen gilt auch das ferne Australien.

Beim historischen Venus-Transit 1769 war der Pauschaltourismus noch nicht erfunden. Wer damals in die Ferne aufbrach, riskierte sein Leben.

Die weiteste Reise legte der britische Entdecker James Cook mit der „Endeavour“ zurück. Vor Kap Hoorn schüttelten eisige Orkane sein Schiff durch. Auf Feuerland starben mitreisende Forscher beim Pflanzensammeln – sie wurden von einem Schneesturm überrascht.

* Stahlstich, um 1845.
** Andrea Wulf: „Die Jagd auf die Venus und die Vermessung des Sonnensystems“. C. Bertelsmann, München; 416 Seiten; 21,99 Euro.

Der Kapitän gab nicht auf, stur segelte er weiter westwärts. Erschöpft erreichten die Abenteurer nach achtmonatiger Fahrt ihr Ziel: die Südseeinsel Tahiti. Kaum im Paradies angekommen, ließ Cook eine bewachte Beobachtungsstation bauen: das „Fort Venus“. Anschließend vergnügten sich seine Männer mit den freizügigen Tahitianerinnen.

Beinahe zum bewaffneten Konflikt kam es, als die Insulaner einen Quadranten stibitzten und in seine Einzelteile zerlegten, ohne den die Vermessung des Transits nicht möglich war. Von Pistolen bedroht, rückten die Eingeborenen das Instrument wieder heraus.

Als die Venus schließlich vor die Sonnenscheibe zog, herrschte perfektes Beobachtungswetter, 48 Grad im Schatten und nicht eine Wolke am Himmel. „Der Tag“, so Cook, „erwies sich als so günstig, wie wir nur wünschen konnten.“

Nach den erfolgreichen Messungen war die Expedition aber noch lange nicht zu Ende. Von Tahiti aus überquerte das Schiff den nicht enden wollenden Pazifischen Ozean. Im tückischen Korallenriff Great Barrier Reef vor Australien lief die „Endeavour“ auf Grund. Joseph Banks, der Botaniker an Bord, notierte in seinem Tagebuch: „Nun blickten wir dem Tod ins Auge.“

Doch der ereilte sie erst im Hafen von Jakarta. Viele Männer starben an Malaria. Den britischen Chefastronomen Charles Green raffte schwerer Durchfall dahin.

Erst zwei Jahre nach dem Transit brachte Cook die Beobachtungsdaten nach Europa – das Internet war noch nicht erfunden.

Der Weltumsegler wurde als Held gefeiert, die mühsam errungenen Messungen vom anderen Ende der Erde erwiesen sich als besonders wertvoll. Aus den Daten aller Expeditionen zusammen konnten die Astronomen schließlich errechnen, dass die Entfernung zur Sonne rund 150 Millionen Kilometer beträgt, weit mehr als vermutet.

Zum ersten Mal bekamen die Menschen eine Ahnung davon, wie riesig das Weltall um uns herum wirklich ist.

Mit leeren Händen kehrte hingegen der Pechvogel Le Gentil in seine französische Heimat zurück – wo der Sternenkundler einen weiteren Schicksalsschlag verkraften musste.

Seine Erben hatten ihn inzwischen für tot erklärt und damit begonnen, seinen Besitz unter sich aufzuteilen.

Olaf Stampf

Video:
Blitzreise durch unser Sonnensystem

Für Smartphone-Benutzer: Bildcode scannen, etwa mit der App „Scanlife“.