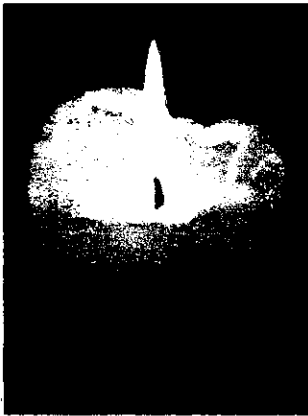


Übrigens...

... hatte das Berner Stadtoriginal Dällenbach Kari einst den Schlüssel verloren. Eifrig suchte Kari diesen nachts unter einer Strassenlaterne. Auch der Quartierpolizist half dabei. Als nichts zum Vorschein kam, fragte der Polizist schliesslich: «Wo verlorst Du eigentlich den Schlüssel?» – «Im Haus drinnen», sagte Kari. – «Und warum suchst Du ihn dann hier draussen?» – «Hier gibt es mehr Licht!» antwortete Kari... «Lichtliebhaber» Kari machte sich sonst aber vermutlich kaum Gedanken über das Licht. Was aber ist das Licht?

– Lichtgeschichte. Schon die Urmenschen, die Blitze, Feuer, die Sonne, Mond und die leuchtenden Sterne sahen, suchten das Licht zu verstehen. Sie ver-



göttlichten die Sonne. Die klassische Antike versah die leuchtenden Planeten mit Götternamen wie Mars, Venus, Jupiter usw. Die Griechen ihrerseits liessen etwa den Sonnengott Helios tagsüber mit seinem feurigen Pferdegespann über

den Himmel fahren. Das wahre Wesen des Lichtes wurde der Menschheit dann aber erst nach Tausenden von Jahren und nach schwerem Nachdenken klarer. Galileo Galilei (1564–1642) glaubte als Erster, das Licht brauche für seine Ausbreitung eine endliche Zeit. Er versuchte erfolglos, die Geschwindigkeit des Lichtes zu messen. Erst der Däne Ole Rømer (1644–1710) wies mithilfe von Beobachtungen der Verfinsterung des Jupitermondes Io nach, dass Galileos Idee richtig gewesen war. Als erster berechnete er, leider mit 30 % Abweichung, die Lichtgeschwindigkeit. Wir kennen sie inzwischen: 299 792 458 m/Sekunde, grob ca. 300 000 km/Sekunde im leeren Raum (Vakuum). Der Engländer Isaac Newton (1642–1727) zerlegte das weisse Sonnenlicht mit einem Glasprisma in Regenbogenfarben. Weil ein Spiegel den Lichtstrahl reflektiert, meinte Newton, Licht bestehe aus kleinen Teilchen (Korpuskeln, Korpuskulartheorie). Die Ablenkung des Lichtes an Hindernissen, z. B. an einem kleinen Spalt, legt aber nahe, dass Licht eher eine Welle sei, die sich auch im Schattenraum des Hindernisses, etwa auch unseres Zimmers, ausbreiten kann (Wellentheorie). Eine wichtige Erklärung des Lichtes gab der schottische Physiker James Clerk Maxwell (1831–1879) durch seine «wilden» Gleichungen, die wir seinerzeit bei Professor Paul Scherrer (1890–1969) an der ETH in Zürich zu verstehen

hatten und daraus in der Prüfung gar die Lichtgeschwindigkeit herleiten sollten. Maxwell, dessen Gleichungen in Edinburgh immerhin auf einem Gedenkstein festgehalten sind, erklären das Licht als «elektromagnetische Welle»: Ein elektrisches Feld E und ein senkrecht dazu entstehendes magnetisches Feld B breiten sich aufeinanderfolgend auch im leeren Weltraum mit der erwähnten Lichtgeschwindigkeit aus. So kann das Licht von fernen Sternen zu uns gelangen. Die Relativitätstheorie von Albert Einstein (1879–1955) und die Quantenhypothese von Max Planck (1858–1947) zeigten auf, dass das Licht nicht ausschliesslich durch «Photonen» genannte Teilchen und auch nicht ausschliesslich als Welle beschrieben werden kann, sondern sich als «Quantenobjekt» unserer genauen Anschauung entzieht (Welle-Teilchen-Dualismus). Licht ist also eigentlich beides: Welle und Teilchen – ein wirklich schillerndes, geheimnisvolles Ding! Unser Auge, ein «Wundergerät» der besonderen Art, kann nur Licht zwischen Wellenlängen von 380 und 780 Nanometern wahrnehmen, d. h. zwischen Infrarot und Ultraviolett (1 Nanometer nm = 1 Milliardstel Meter). Der Lichtbereich der Röntgen- und Gammastrahlung ist für uns leider unsichtbar. Wir erkunden ihn mit ausgeklügelten Geräten.

– «Lichtrevolution». Grundsätzlich neues technisches Lichtereignis war die Erfindung der Glühlampe durch Thomas Alva Edison (1847–1931), die 1880 patentiert wurde. Die Glühbirne löste Kerzen, Gaslampen usw. ab und ermöglichte die Beleuchtung in Wohnungen, auf Strassen usw. Durch sie änderte sich die Welt: Die Glühbirne und ihre Weiterentwicklungen ermöglichten die lichtdurchfluteten Städte unserer Tage. Andererseits bringt die wissenschaftliche Analyse des Lichtes durch Zerlegung neue Kenntnisse. Wenn das Licht durch die Atmosphäre eines fernen Sterns zu uns kommt, enthält es sogenannte «Spektrallinien». Sie sagen, welche Atome und Stoffe auf dem Stern vorhanden sind. Licht ist die wichtigste Informationsquelle der Astronomie und zeigt gar ferne Planetensysteme an.

– Das «Licht von Weihnachten». Aus Dällenbach Karis weiser Verschrobenheit können wir lernen, dass trotz des betörenden Lichtes der Schlüssel im Dunklen zu suchen ist. Schönes, helles «Weihnachtslicht» kann uns zwar ein wenig trösten. Es verbirgt aber nicht, dass es unsere Aufgabe ist, die Probleme des Dunkeln in der Welt – allerdings mit Liebe – zu lösen.

Alois Grichting ist Ingenieur, Volkswirtschaftler, Lehrer i. R., Publizist

WB, 23.12.2016



Dr. Alois Grichting
alois.grichting@gmail.com