

# Übrigens...

... ist die kalte Jahreszeit nun doch recht spürbar. Sie macht deutlich, wie abhängig von der Strahlung der Sonne unsere liebe blaue Erde ist. Um unsere Erdkugel herum herrscht eine Weltraumtemperatur von minus 270 Grad Celsius, d. h. ein Wert, der nur etwa 3 Grad über dem absoluten Nullpunkt von minus 273 Celsius liegt. Und in einem so kalten, ungeheuer mächtigen und nur spärlich mit Materie gefüllten Raum gibt es uns, das Lebewesen, das «Mensch» heisst, das denken kann, in dem Materie sich ihrer selbst bewusst wurde. Es ist ein Wunder, dass wir Menschen in einem sehr feindlichen, kalten und einsamen All überlebten. Einigen Eigenschaften dieses ausserordentlichen Wunders – es gäbe noch viele weitere – möchte ich diesen Beitrag widmen.

– Erdgrösse und Atmosphäre. Wunderbare Voraussetzung, dass es uns gibt, ist einmal die richtige Grösse der Erde. In ihrer Grösse hat sie An-



ziehungskraft (Gravitation) genug, um die Lufthülle (Atmosphäre) festzuhalten. Ein Luftteilchen müsste 11,2 km/Sekunde schnell werden, wenn es die Er-

de verlassen wollte. Da diese «Fluchtgeschwindigkeit» auch als Folge einer richtigen Erdtemperatur nicht erreicht wird, bleibt es bei uns. Der bedeutend kleinere Mars mit seiner «Fluchtgeschwindigkeit» von 5,0 km/Sekunde verlor seine «Luft» und ist deshalb eine atmosphärenlose Wüste. Wenig Eis gibt es dort nur noch an den Polen. Glücklicherweise besitzt die Erde andererseits ein Magnetfeld, das die von der Sonne ausgehenden Teilchenströme von uns ablenkt, nach den Polen leitet und dort die von uns bestaunten Nordlichter verursacht. Die Erdatmosphäre mit ihrer Ozon-Schicht ist, wenn wir sie nicht beschädigen, einigermassen Schutzschild gegen die starke Strahlung der Sonne.

– Erdabstand. Richtig ist auch der Abstand der Erde von dem glühenden Ball Sonne, in dessen Innern zurzeit durch Kernfusion bei 15 Millionen Grad Celsius aus Wasserstoff Helium entsteht. Die Erde liegt in einer sonnennahen, sogenannten «bewohnbaren (habitablen) Zone», in der es flüssiges Wasser gibt, das heute als wichtige Voraussetzung für die Entstehung des Lebens gilt. Astronomen, die in fernen Planetensystemen nach Leben suchen, können erst nach Abschätzung dieser Zone feststellen, ob ein dortiger Planet Kandidat für Leben wäre.

– Der Mond. Er bietet nicht nur den Dichtern Stoff und verursacht nicht nur die Gezeiten Flut und Ebbe, sondern bildet mit der Erde ein rotierendes System. Man hat erst 1993 nachgewiesen, dass

die um 23,5 Grad zur Erdbahnebene geneigte und etwas «taumelnde» Erdachse durch den Mond einigermassen «ruhig gestellt» wird. Ohne den Mond würde sie viel wilder bewegt. Damit wären auf der Erde auch die Jahreszeiten gefährdet und es entstünde ein noch wechselhafteres Klima. Forscher meinen, sogar das Leben hätte nicht entstehen können. Als Folge der Gezeiten entfernt sich allerdings der Mond jährlich um etwa 3,8 cm von der Erde. Er wird sich aber noch sehr lange auf einer Umlaufbahn um die Erde halten.

– «Götterschutz». Der von den Römern als «Göttervater» verehrte Jupiter, heute ein gewaltiger Gasball-Planet ausserhalb des Planeten Mars, bietet der Erde grossen Schutz. Mit seiner gewaltigen Masse zieht er nämlich aus dem äusseren Rand des Sonnensystems hereinfliegende Kometen und Asteroiden an und schützt so die Erde. Beispiel eines solchen Ereignisses ist etwa der Jupiter-Einschlag des Kometen Shoemaker-Levy 9 im Jahre 1995, den man in bester Erinnerung hat. Jupiter wirkt so als uns mächtig schützender, kosmischer «Staubsauger».

– Anomalie des Wassers. Für uns auf dieser Erde hat die Natur selbst auch chemisch vorgesorgt. Wenn das Wasser abkühlt, wird es bei 0 Grad Celsius zu starrem Eis. Und Eis ist nun – Gott sei Dank! – weniger dicht und somit leichter als flüssiges Wasser, sodass es auf dem Wasser schwimmt. Eisberge schwimmen. Andere Stoffe werden nun aber beim Gefrieren dichter und sinken ab. So ist das Wasser glücklicherweise «abnormal» und man spricht deshalb von einer «Anomalie» des Wassers. Wäre es «normal», würde aus der Erde vielleicht schon lange eine Eiskugel geworden sein...!

– Störenfried Mensch. Das Jahresende bietet uns Gelegenheit, über diese «Wunder unserer Existenz» in einem kalten, feindlichen Weltall nachzudenken. Darin sind wir trübe Störenfriede! Wir ändern das Klima, wir töten einander teilweise schlimmer als die Tiere und wir pflegen, wie mir ein Leser schrieb, nicht nur eine «Kultur der Leere», sondern eine «Kultur des Todes». Er begründete dies unter anderem mit den Kriegen, den Morden, mit der Arbeit von Todesfirmen und mit der irren Lügenkonstruktion, dass ein Embryo vor einem Alter von zwölf Wochen kein Mensch, sondern abtreibbares «Material», nach einem Alter von zwölf Wochen aber ein schützenswerter Mensch sei. Wie können wir dies alles vor der gewaltigen Natur rechtfertigen, die uns, wie zuvor gezeigt, so ausgeklügelt schützen will? Ich wünsche Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, ein gutes neues Jahr 2018, in dem Sie, wie ich hoffe, mit mir über diese Frage nachdenken.

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

Dr. Alois Grichting  
ls.grichting@gmail.com



WB, 29.12.2017