

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 5 (1950)
Heft: 7

Artikel: Um die Gültigkeit des Energiegesetzes
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-653947>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

weist *Braestrup* an einer Anzahl äthiopisch-tropischer Tier- und Pflanzenarten, die heute nur in einem kleinen Gebiet bei Faraskur (5 km vom Menzala-See nahe der Meeresküste) im Nildelta und sonst erst wieder im Gebiet des oberen Weißen Nil leben. Die frühere Erklärung, daß es sich hier um lauter vom Nil herabgeschwemmte Arten handelt, ist höchst unbefriedigend, denn es ist dann nicht einzusehen, warum sie nicht auch an anderen Orten des langen Niltals vorkommen sollten, zumal zwei dieser Arten große Fische sind (*Gymnarchus niloticus* und *Polypterus*). Vergleicht man aber die Jahrestemperaturen und insbesondere die Wintertemperaturen an den verschiedenen Orten des Niltals, so kommt man darauf, daß sie im Delta nahe der Meeresküste etwas höher sind als im ganzen übrigen Niltal bis in den Sudan hinein. Man wird also mit *Braestrup* die äthiopische Fauna des Niltals als eine Reliktf fauna aus einer früheren, wärmeren Zeitperiode auffassen müssen, in der es im ganzen Verlauf des Nils so warm war, daß diese tropischen Tiere und Pflanzen ihn bewohnen konnten. Da diese Zeit aus verschiedenen Gründen nicht allzu weit zurückliegen kann, so kommt dafür nur die postglaziale (nacheiszeitliche) Wärmeperiode in Betracht, die auch in Europa ihre nachhaltigen Spuren hinterlassen hat. In derselben Zeit, die im Saharagebiet auch regenreicher gewesen

sein muß als heute, ermöglichten die zentral-saharischen Flüsse mit ihren vegetationsbedeckten Ufern den früher genannten äthiopischen Arten ein Vordringen bis nach Nord- und Nordwestafrika, wo sie sich an besonders günstigen Stellen als Relikte bis heute erhalten konnten.

Die Gelegenheit aber, zu der die genannten paläarktischen Arten die Sahara nach Süden überschreiten konnten, war zur Eiszeit (Würmeiszeit) gegeben, als auch in der Sahara ein kühleres und regenreicheres Klima herrschte. Die paläarktischen Faunenelemente sind daher früher ins tropische Afrika eingedrungen als die äthiopischen Elemente nach Nordafrika. Die Temperatur ist im Grassteppengebiet und am Urwaldrand Westafrikas etwas niedriger als in der Wüste und ermöglichte es diesen Tieren an besonders günstigen Stellen bis heute auszudauern. Zweifellos befinden sie sich dort aber an der unteren Grenze ihrer Lebensmöglichkeiten, sonst würden sie nicht so außerordentlich selten und in ihrem Vorkommen so eng begrenzt sein. Das trifft sichtlich auch für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) zu, die als Steppentier, mit einer ungewöhnlich weiten Verbreitung von der Mongolei und Tibet bis Westafrika, außerordentlich widerstandsfähig und anpassungsfähig ist, Kälte, Hitze und Trockenheit verträgt, aber zur Ablage ihres Laiches doch irgendeine dauernde Wasseransammlung aufsuchen muß.

UM DIE GÜLTIGKEIT DES ENERGIEGESETZES

Zu dem in Heft 3/1950 unserer Zeitschrift erschienenen Beitrag stellt uns Prof. Dr. E. Schwarz-Bergkamp (Inst. f. Physikal. Chemie d. Montanistischen Hochschule in Leoben) die folgenden Ausführungen zur Verfügung, die wir wegen ihrer richtungsweisenden Bedeutung zu diesem Problem veröffentlichen.

Bei chemischen Vorgängen wird sogar öfter eine größere Menge an Arbeit frei, als sie der Wärmetönung der Reaktion entspricht. Wegen dieser größeren Arbeitsleistung müssen sich die Reaktionsprodukte abkühlen bzw. nehmen sie die entsprechende Wärmemenge aus der Umgebung auf (was nur sehr schwierig festzustellen ist). Vom mechanischen Standpunkt aus gesehen treten bei einfachen chemischen Vorgängen daher unerwartete Verhältnisse auf, die aber genauestens untersucht sind und gerade nur so den Hauptsätzen folgen. Leider ist es nicht so leicht, diese Arbeitsbeträge direkt zur Auswirkung zu bringen und somit zu gewinnen. Schon bei der Verbrennung von Kohlenstoff ist die Arbeitsfähigkeit etwas größer als die Wärmetönung. Aber bisher gelang es nicht, ein Brennstoffelement zu bauen, in dem diese Arbeit gleich auf elektrischem Wege entnommen werden

kann, denn der elektrische ist der einzig mögliche Weg dazu. Auch der Dampfdruck der Stoffe ist proportional der Arbeitsfähigkeit des flüssigen gegenüber dem gasförmigen Zustand. Bei reinen Flüssigkeiten ist das genau bekannt und bestätigt. Bei Lösungen treten aber sehr verschiedenartige gegenseitige Beeinflussungen der Flüssigkeiten auf, daß es heute trotz vieler Anstrengungen noch nicht möglich ist, diese Beeinflussungen zu erklären und die Größe ihrer Auswirkung abzuschätzen. All dies kann nur auf Grundlage des zweiten Hauptsatzes erfolgen. Somit ist es also unmöglich, aus dem Verhalten der Dampfdrucke von Lösungen auf das Nichtzutreffen eines Hauptsatzes zu schließen, auch wenn dabei eine Arbeit geleistet werden kann, die über die mechanisch erwartete Wärmemenge, d. i. hier die entsprechende Verdampfungswärme, hinaus freigemacht werden kann. Gerade komplizierte Vorgänge, die technisch gewisse Vorteile bieten können, wie das erwähnte Dualverfahren, können aber nie zu einer Ablehnung von naturwissenschaftlichen Grundsätzen herangezogen werden, weil sie theoretisch noch nicht durchleuchtet sind. *Schwarz-Bergkamp*