

Zeitschrift: Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge
Herausgeber: Bioforum Schweiz
Band: 58 (2003)
Heft: 1

Rubrik: Kultur

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: 29.03.2025

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

Warum ist es nachts dunkel?

Es gibt kosmologische Probleme, die beginnen ganz harmlos: Warum ist es nachts dunkel?

«Weil die Sonne untergegangen ist», meinte mein Bekannter, als ich ihn fragte. Ich sagte ihm, dass das keine Erklärung sei. Nachts stehen die Sterne am Himmel, die hellen, die wir sehen, aber auch die zahllosen anderen, die nur im Fernrohr zu erkennen sind. Wenn das Weltall bis in alle Unendlichkeit mit Sternen ausgefüllt ist, dann sähen wir, gleichgültig, ob es Tag ist oder Nacht, in welche Himmelsrichtung wir auch unseren Blick wenden, immer wieder auf die Oberflächen von leuchtenden Sternen. Der ganze Himmel wäre zusammengesetzt aus vielen Milliarden kleiner, sich teilweise überdeckender Sternscheibchen, alle so gleissend hell wie die Sonnenoberfläche. Was also sagt uns die Dunkelheit der Nacht?

Im Jahr 1929 fand der amerikanische Astronom Edwin P. Hubble einen direkten Hinweis darauf, dass der Kosmos vor einer bestimmbar Zeit seinen Anfang genommen hat. Er fand heraus, dass alle Galaxien von uns wegfliegen. Stellen wir uns vor, wir wollten einen Kuchen aus Hefeteig und Rosinen backen. Bei der richtigen Temperatur geht der Teig auf. Versetzen wir uns in die Lage einer Rosine, die dann ihre Mitrosinen beobachtet. Während der Teig sein Volumen vergrößert, bewegen sich alle von ihr fort. Die entfernteren schneller als die näheren: Doppelte Entfernung, doppelte Geschwindigkeit. Die Rosine beobachtet ein Hubblesches Gesetz. Daraus darf sie aber nicht schliessen, dass sie in der Mitte des Teigs sitzt, denn jede Rosine beobachtet, dass alle von ihr wegfliegen. Doch das Wegfliegen ist nur die eine Seite der Interpretation der Hubbleschen Ergebnisse. Heute entfernen sich die Sternsysteme zwar voneinander, wenn ihre Bewegung jedoch immer so ablief, dann war die Materie im Weltall früher irgendwann einmal unendlich dicht. Aus der Geschwindigkeit, mit der sich zwei Galaxien bekannter Entfernung voneinander weg bewegen, können wir diese damals vergangene Zeit errechnen und finden dann, dass die Fluchtbewegung vor 10 bis 20 Milliarden Jahren begonnen haben muss.

Der Urknall, also der Beginn des Weltalls vor endlicher Zeit, scheint auch das Rätsel des dunklen Nachthimmels zu lösen. Wenn vor etwa 16 Milliarden Jahren die Welt begann und eine Milliarde Jahre später die ersten Sterne entstanden, dann können wir in mehr als 15 Milliarden Lichtjahren Entfernung keine Sterne mehr sehen, denn Sternlicht von dort wäre ausgesandt worden, als es noch gar keine Sterne gab.

Schaut man in einen Wald hinein, dessen Bäume in einem Abstand von 10 m stehen, kann man genau berechnen, wie tief der Wald sein muss, damit man von der dahinter liegenden Landschaft nichts mehr sieht. Ebenso lässt sich aus der Sternendichte im All und der durchschnittlichen Fläche der gedachten Sternscheibchen die kritische Distanz berechnen, in der man nur noch Sterne sieht. Das Resultat: Lange bevor wir so weit in den Raum hinaussehen, dass sich die Sternscheibchen gegenseitig zu verdecken beginnen, sind wir in Entfernungen, aus denen das Licht zu uns länger als das Weltalter benötigt. Wir blicken an den Sternscheibchen vorbei in den schwarzen, leeren Raum. Das Rätsel vom dunklen Nachthimmel wäre gelöst.

Wir selbst haben uns aus eben jenen Atomen gebildet, die kurz nach dem Urknall und später in den Sternen entstanden sind. Die Evolution des Lebens führte dazu, dass wir auch über das Weltall nachdenken, von dem wir ein kleiner Teil sind.

...und was denken wir über uns?

Denken wir über das Wunder der Entstehung des Weltalls nach, unsere Schöpfung, so müssen heute noch viele Fragen unbeantwortet bleiben. Wir wissen es nicht. Noch nicht! Und vielleicht werden wir es nie wissen!

Was wir aber kennen und wissen, sind die Probleme unseres Planeten und unserer Gesellschaft. Jedermann weiss, dass dringende Reformen ergriffen werden müssen. Globales Denken tut Not!

Alles ist viele Male gesagt worden. Doch die Reformen kommen nicht zustande. Warum? Sind sie nicht durchsetzbar? Liegt es daran, dass wir immer auf uns selbst schieben und ängstlich nach Konsensregelungen suchen, damit nur keine Unruhe im ‚geregelten Leben‘ entsteht? Vielleicht ist das verständlich – aber gleichzeitig auch unverantwortlich. Gerade in einer tiefen Krise ist es unbedingt notwendig, dass entschlossen gehandelt wird. Nur darauf kommt es an. Hören wir auf mit unseren Sprüchen. Fangen wir endlich an. Jeder an seiner Stelle – Politiker und Bürger – ohne erst darauf zu warten, dass der andere den ersten Schritt macht!

Ein gutes Jahr 2003 und uns allen die Kraft und den Mut, endlich zu handeln.

Frank Breinlinger