

Zeitschrift: Freidenker [1956-2007]
Herausgeber: Freidenker-Vereinigung der Schweiz
Band: 73 (1990)
Heft: 3

Artikel: De Natur würde es ja richten
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-413648>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

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

Rätsel um die «Grosse Mauer»

Amerikanische Astronomen haben ein riesiges System von Tausenden von Galaxien entdeckt, die das Universum in Form einer Mauer durchziehen. Die Entdeckung dieser «Grossen Mauer» sprengt die bisherigen Vorstellungen des Universums.

Praktisch alle gegenwärtigen kosmologischen Theorien besagen, dass das Universum vor etwa 15 Milliarden Jahren mit einem Urknall seinen Anfang nahm und sich dann rasch ausdehnte. Dabei sorgte die Schwerkraft dafür, dass sich Galaxien (Milchstrassen) bildeten und sich diese wiederum zu Haufen und Superhaufen zusammenballten. Würde man aber eine Karte erstellen, auf der die Galaxien in einem genügend grossen Volumen des Universums verzeichnet sind, so sollte die grossräumige Verteilung der Materie einheitlich sein. Dies zumindest glaubten die Astronomen seit eh und je. Doch die Wirklichkeit sieht anders aus.

Je weiter ins All hinaus die Beobachter schauen, um so grössere Strukturen entdecken sie. So stiess 1981 ein Astronomenteam bei der Beobachtung von Galaxien im Sternbild Bootes auf eine Lücke, in der viel weniger Galaxien vorhanden waren als darum herum – ein Loch im Univer-

sum, das viel grösser war als alle bisher bekannten Strukturen.

Noch erstaunlicher ist die jüngste Entdeckung von Margaret Geller und John Huchra vom Harvard-Smithsonian-Zentrum für Astrophysik in Cambridge im US-Staat Massachusetts. «Viele Galaxien befinden sich innerhalb von Strukturen, die dünnen Tüchern ähnlich sehen», schreiben Geller und Huchra im amerikanischen Wissenschaftsmagazin «Science». Das grösste «Tuch» und damit die gigantischste Struktur, die im Universum bisher gefunden wurde, haben Geller und Huchra «Grosse Mauer» getauft. Die «Grosse Mauer» ist eine Ansammlung von Tausenden von Galaxien und zieht sich über mindestens 500 Millionen Lichtjahre dahin. Ihr Ende konnte bisher nicht ausgemacht werden. «Erstaunlich ist, wie dünn diese Tücher oder Mauern sind», sagt Geller. Wie kann ein Universum, das unter völlig einheitlichen Bedingungen

entstand, so ausgeprägte und grosse Strukturen hervorgebracht haben? Die «Grosse Mauer» ist so riesig, dass die Ursache für ihre Entstehung nicht bei der gegenseitigen Anziehung der Galaxien durch die Schwerkraft liegen kann.

Bisher glaubten die Astronomen, dass sogenannte dunkle Materie das Rätsel lösen könnte. Aus Beobachtungen schliesst man, dass das Universum viel mehr Materie enthalten muss, als sichtbar ist. Konzentrationen von dunkler Materie könnten dazu geführt haben, dass sich Galaxien und Galaxienhaufen in Form von Blasen ansammelten. «Aber», sagt Huchra, «auch so etwas Massereiches wie die dunkle Materie hat Mühe, so grosse Strukturen zu schaffen.» Geller und Huchra meinen deshalb, dass die gegenwärtigen Theorien einen gravierenden Fehler enthalten könnten. «Es fehlt uns ein wesentliches Stück des Puzzles», sagt Geller

(«Science», Bd. 246)

Die Natur würde es ja richten

Rebzikaden-Bekämpfung überflüssig

Die Tessiner Weinbauern fürchten die Rebzikade, ein drei Millimeter langes, grünes Insekt, das sich auf der Unterseite der Rebblätter festsetzt und ihren Saft abzapft, so dass sie vorzeitig röten und verdorren. Sobald Rebzikaden gesichtet werden, rückt man ihnen mit Insektiziden zuleibe – zum Schaden für Winzer und Umwelt.

Die Zikade, die ein warmes Klima braucht, ist im Tessin im Lauf der letzten zwanzig Jahre immer häufiger aufgetreten. Darum studierten nun Wissenschaftler von der ETH Zürich, unter Führung von Vittorio Delucchi und mit Unterstützung des Nationalfonds, den Lebenszyklus und die Verhaltensweise des kleinen Schma-

rotzers. Ihre Ergebnisse stellen die Anwendung von Insektiziden in Frage: Sie setzen der Rebzikade weniger zu als ihrem natürlichen Feind, einer winzigen Wespenart. Zudem ist es zweifelhaft, ob die Rebzikade bei der jetzigen Häufigkeit ihres Auftretens den Ertrag der Weinernte überhaupt schmälert. Fabio Cerutti, ein Mitarbeiter von Delucchi, hat gezeigt, dass im Durchschnitt weniger als ein Schädling pro Blatt zu finden ist, was unter dem Grenzwert liegt, den der Pflanzenschutzdienst des Kantons Tessin als Schwelle für die chemische Schädlingsbekämpfung festgesetzt hat.

«Es geht darum, unsere Pflanzenschutzmassnahmen mit Dringlichkeit umzustellen», betont Delucchi, der auch Präsident der Internationalen Organisation für biologische Schädlingsbekämpfung ist. Statt immer mehr Gifte zu verwenden, müssen

die natürlichen Feinde der Schädlinge geschützt oder gar eingesetzt werden. Zur Bekämpfung der Rebzikade gibt es eine einfachere Methode, die noch Anfang dieses Jahrhunderts angewandt wurde, dann aber in Vergessenheit geriet: Man pflanzt am Rand der Rebberge Hekenrosen. Auf deren Blättern wie auch auf jenen von Brombeerranken kommen andere Zikadenarten vor, in deren Eier die kleine Wespe ihre eigenen Eier legt. So bleibt der natürliche Feind der Rebzikade den Rebstöcken nahe und kann sich im richtigen Moment des Schmarotzers annehmen.

Zusätzliche Nummern des FREIDENKERS können beim Zentralsekretariat bezogen werden.