Spuren des Nitratabbaus

Autor(en): **Würsten, Felix**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **- (2003)**

Heft 59

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-552950

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Leben und überleben unter Stalin

Im Oktober fand in der Schweiz zum ersten Mal ein internationaler Kongress über den Stalinismus statt.

Die Öffnung der russischen Archive seit 1991 hat einen «dokumentarischen Quantensprung» in der Stalinismusforschung ausgelöst. Für Brigitte Studer von der Universität Bern und Heiko Haumann von der Universität Basel war es denn auch höchste Zeit, eine erste wissenschaftliche Bilanz im Rahmen einer internationalen Tagung zu ziehen.

Der Blick der Forschenden richtete sich nicht nur auf die Strukturen der Herrschaft oder auf die Mechanismen und die Dynamik des Terrors. Vielmehr, so Brigitte Studer, diskutierten die Historiker und Historikerinnen aus acht Ländern auch über «das Verhalten der Menschen im Stalinismus.» Damit spricht Studer die Strategien der «Sowjetmenschen» an, unter Stalin zu leben und zu überleben.

Die Auswertung so genannter «Ego-Dokumente» (beispielsweise Autobiografien, Protokolle von parteiinternen Selbstkritiksitzungen, Verhörprotokolle, Selbstberichte von Parteikandidaten) förderte eine Vielzahl solcher Praktiken

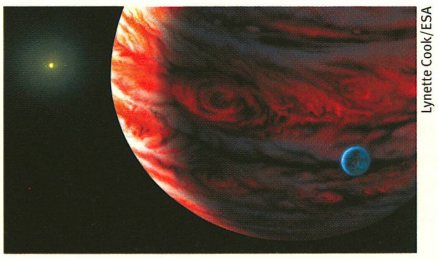
ZVG

zu Tage. Sie reichten von der kritiklosen Akzeptanz des Systems über die opportunistische Anpassung bis hin zu privat bewahrtem Eigensinn oder gar Widerstand.

Die Erforschung von subjektiven Wahrnehmungs- und Verarbeitungsweisen aufgrund von Selbstzeugnissen erlaube es den Historikern, die geschichtlichen Verhältnisse vom Menschen und seiner Lebenswelt aus zu erschliessen, erklärt Brigitte Studer. Während die Stalinismusforscher früher vor allem von abstrakten Totalitarismusmodellen ausgingen, stehen somit heute kulturwissenschaftliche Ansätze im Zentrum des Forschungsinteresses.

Peter Hänger ■

Wie Exoplaneten entstehen


Lynette Cook/ESA

Zeichnung eines jupiterähnlichen extrasolaren Planeten – Fotos von Exoplaneten gibt es noch keine.

117! So viele extrasolare Planeten wurden bis heute entdeckt. Diese weit entfernten Planeten, die nicht unsere Sonne, sondern einen anderen Stern umkreisen, begeistern Astrophysiker immer mehr. Die steigende Zahl lässt inzwischen nämlich erste statistische Analysen zu, die Licht in die Szenarien ihrer Entstehung bringen könnten. So haben Michel Mayor und sein Team am Genfer Observatorium kürzlich einen wichtigen Beitrag zu diesem Hypothesengebäude geliefert. «Wir stellten fest: Je reicher ein Stern an schweren chemischen Elementen, desto wahrscheinlicher ist es, einen Riesenplaneten wie Jupiter um ihn herum zu beobachten», sagt Mayor, der 1995 den ersten Exoplaneten entdeckte.

Mit dieser Schlussfolgerung lässt sich ein früheres Modell der Entstehung von Exoplaneten entkräften: die Instabilität der Gravitation. Gemäss dieser Theorie ist die Gravitationskraft Ursache der Klumpenbildung in der Materiescheibe am Anfang der Planetenentstehung, und es spielt keine Rolle, ob Schwermetalle im Inneren dieser rotierenden Scheibe vorhanden sind. Die neuesten Resultate von Mayors Team unterstützen nun wieder das Standardmodell, nach dem sich – ohne Einfluss der Gravitation – kontinuierlich Staub- oder Eiskörner aneinander lagern.

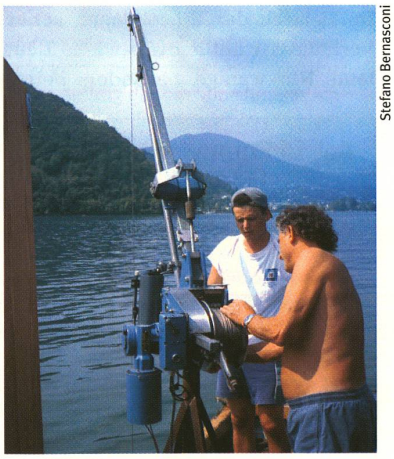
Die Durchführung solcher Studien ist also zur Klärung dieser Entstehungsmechanismen wichtig. «Umso mehr, als es eine grosse Vielfalt von Sonnensystemen gibt», fügt der Astrophysiker an und schliesst: «Dies ist besonders deshalb interessant, weil sich hinter all dem neue Erkenntnisse zur Entstehung unseres eigenen Sonnensystems verstecken.» **od** ■

Spuren des Nitratabbaus

Wenn im Laufe des Sommers die Mikroorganismen tief in den Seen den freien Sauerstoff aufgebraucht haben, kommt die Zeit der anaeroben Organismen. Diese beschaffen sich den lebenswichtigen Sauerstoff, indem sie das Nitrat im Wasser zu Stickstoff reduzieren. Dieser als Denitrifizierung bekannte Prozess findet im Spätsommer in praktisch allen Schweizer Seen statt. Eine Gruppe um Stefano Bernasconi vom geologischen Institut der ETH Zürich hat nun erstmals in einem natürlichen See untersucht, wie sich die Denitrifizierung auf die Isotopenzusammensetzung des Nitrats auswirkt.

Die Forscher haben dazu im Laufe eines Jahres regelmässig Proben aus dem Luganersee entnommen und die Stickstoff- und Sauerstoffisotope im Nitrat analysiert. Im Luganersee ist die Denitrifizierung ein besonders wichtiger Prozess, da das Wasser schlecht durchmischt ist. Im Becken von Lugano beispielsweise weist das Wasser auch im Winter ab einer Tiefe von 100 Metern keinen freien Sauerstoff auf.

Die Messungen haben nun gezeigt, dass die anaeroben Mikroorganismen vorwiegend Nitrat mit leichtem Stickstoff und Sauerstoff abbauen. Das übrig gebliebene Nitrat hat deshalb eine veränderte Isotopenzusammensetzung. Die Forscher haben auf Grund dieser Erkenntnisse ein Modell entwickelt, mit dem der Nitratabbau durch Organismen berechnet werden kann. Dies ist vor allem dann von Interesse, wenn man den Stickstoffkreislauf eines Gewässers modellieren will. **Felix Würsten** ■


Stefano Bernasconi

Entnahme von Proben auf dem Luganersee