

Ein Brunnen in der Tiefe des Aralsees

Autor(en): **Frei, Pierre-Yves**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2005)**

Heft 66

PDF erstellt am: **19.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-968453>

Nutzungsbedingungen

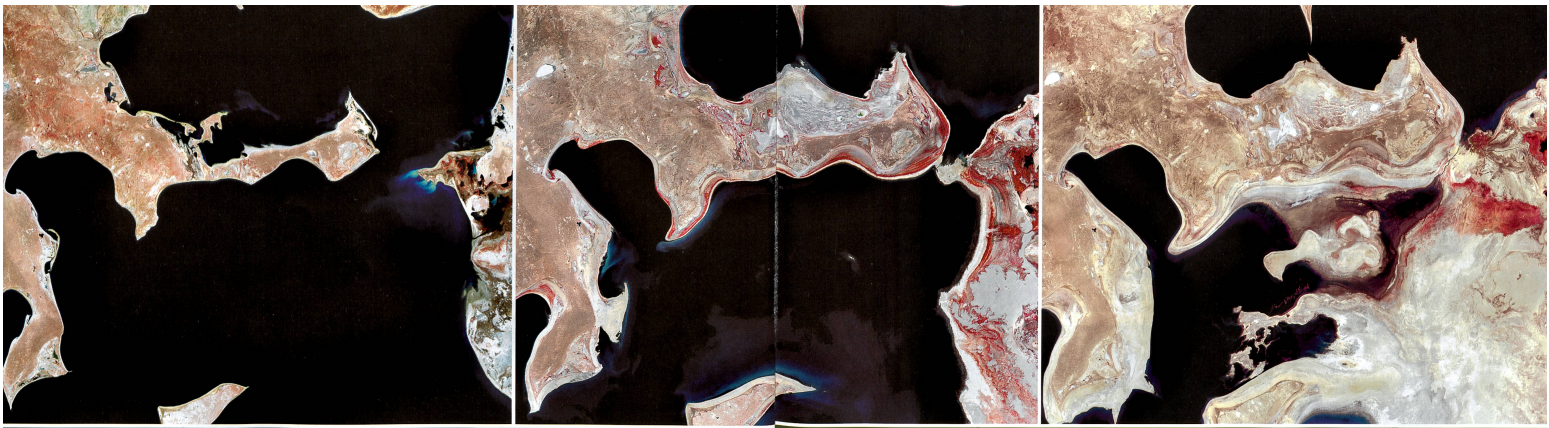
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

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 Brunnen in der Tiefe des Aralsees

Der Aralsee umfasst heute nur noch rund einen Viertel seiner ursprünglichen Ausdehnung von eineinhalb Mal der Grösse der Schweiz. Die Satellitenbilder zeigen den Schrumpfungsprozess im nördlichsten Teilgebiet des Sees in den Jahren 1973, 1987 und 2000 (von links nach rechts).

Ein Team aus Neuenburg erforschte während dreier Jahre diese vor der Austrocknung stehende Wasserfläche und entdeckte, dass sie auch durch unterirdische Quellen gespeist wird.

VON PIERRE-YVES FREI
BILDER NASA

Aralsee. Der blosse Name genügt, um das Bild einer der hässlichsten Wunden, die der Mensch seiner Umwelt bisher zugefügt hat, heraufzubeschwören. Dieser See zwischen Usbekistan und Kasachstan, einige hundert Kilometer östlich vom Kaspischen Meer entfernt, ist nur noch ein Schatten seiner selbst. Heute nimmt er kaum noch einen Viertel seiner vormals eindrucksvollen Ausdehnung von eineinhalb mal der Grösse der Schweiz ein. Die beiden wichtigsten Fischerhäfen Muinak und Aralsk liegen auf dem Trockenen, hundert Kilometer von der Uferlinie in die Wüste verbannt. Man könnte dies zweifellos als «ökologische Katastrophe» bezeichnen. Philippe Renard, der im Rahmen von SCOPES,

dem wissenschaftlichen Osteuropa-Kooperationsprogramm des SNF und der Deza (Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit), drei Jahre an einem Projekt über den Aralsee teilnahm, zieht aber einen anderen Ausdruck vor: «menschliche Katastrophe».

«Der Aralsee hat sich im Laufe geologischer Zeiträume stets stark verändert», führt der Hydrologe und Förderprofessor der Universität Neuenburg weiter aus. «Er ist immer wieder ausgetrocknet, um dann wieder zu neuem Leben zu erwachen. Da er in einer ausgedehnten Tiefebene liegt, genigte jeweils ein tektonisches Ereignis oder die Versandung eines Zuflusses, um ihn für einige Jahrtausende trocken zu legen. So konnten sich auch keine endemischen Tierarten in seinem Wasser entwickeln. Alle inzwischen verschwundenen Fischarten waren von Menschen eingeführt worden.» Deshalb handelt es sich bei der

Austrocknung des Sees seit den 1960er Jahren eher um eine menschliche als um eine ökologische Katastrophe: Durch diese Entwicklung wurde das Leben Tausender von Menschen, das vom Rhythmus des Eintreffens und Auslaufens der Fischerboote bestimmt war, tiefgreifend erschüttert.

Im Namen der Baumwolle

Paradoxiert wurde der See aber gerade aus wirtschaftlichen Gründen der Verlandung preisgegeben. Alles begann mit der Vision Stalins, diese wüstenartige Gegend in die Baumwoll-Schatzkammer der Sowjetunion zu verwandeln. Seine Nachfolger an der Führungsspitze, insbesondere Breschnew, bauten das Projekt weiter aus. Dabei wurden die beiden Zuflüsse Amudarja und Syrdarja zur Bewässerung von beinahe 10 Millionen Hektaren Baumwollfeldern umgeleitet. Die Wasserbilanz des Sees geriet dadurch aber völlig aus dem Gleichgewicht. Durch den drastisch gesunkenen Wasserzufluss bei einer klimabedingt weiterhin starken Verdunstung war die Folge bald nicht mehr zu übersehen.

«Dank dem SCOPES-Projekt konnten wir mit den lokalen Forschern in Kontakt treten. Dieses Projekt war von Evgeni Kontar initiiert worden, einem russischen Professor für Ozeanografie, der zeigen wollte, dass der See durch Grundwasser gespeist wird.»

Um dieses Rätsel zu lösen, wurden Daten benötigt. Unter dem Sowjetregime waren zwar während Jahrzehnten Daten gesammelt worden, durch den Zusammenbruch des kommunistischen Imperiums waren sie aber schwer zugänglich geworden. «Die Forscher vor Ort müssen ausserdem mit dem Nötigsten auskommen», gibt Philippe Renard zu bedenken. «Sie arbeiten für ein Taschengeld und verfügen nur über äusserst bescheidene Mittel. Ausserdem gestalten sich die Beziehungen zwischen den ehemaligen Sowjetrepubliken nicht immer einfach.» Einer der positivsten Aspekte dieses Projekts war aber gerade, dass sich usbekische Forscher in Kasachstan und umgekehrt kasachische Forscher in Usbekistan aufhalten durften, um sich mit vereinten Kräften dem Problem ihres Sees zuzuwenden.

Zum Glück für das Schweizer Forschungsteam waren Daten aber auch ausserhalb der ehemaligen UdSSR verfügbar. «Um die Wasserbilanz des Aralsees zu bestimmen und festzustellen, ob er tatsächlich durch Grundwasser gespeist wird, mussten wir den See modellieren – ausgehend von Daten zur Topografie des Seegrundes, zur Verdunstung, zu den saisonalen Durchflussmengen der Flüsse oder zur klimatischen Entwicklung. Schliesslich ergänzten wir mit vor Ort gesammelten Daten und Informationen aus Satellitenbildern, die uns von Forschungsteams aus der Schweiz, Italien, Frankreich und den USA überlassen wurden.

«Zu viel Wasser im See»

Die Modellrechnungen zeigten bald, «dass es zu viel Wasser im See gibt». Die beiden Zuflüsse und die Niederschläge reichten zur Erklärung des beobachteten Wasserstands nicht aus. Es musste also eine weitere Form des Wasserzuflusses geben: einen unterirdischen Zufluss. Philippe Renard berechnete dessen Beitrag auf vier Kubikkilometer pro Jahr, was etwa der

Durchflussmenge der beiden Flüsse entspricht. Woher aber kommt dieses Wasser? «Höchstwahrscheinlich aus derselben Gegend, in der auch die beiden Flüsse Amudarja und Syrdarja entspringen, d.h. in den Ausläufern des Himalajas im Osten. Das Wasser legt eine lange Reise durch die verschiedenen geologischen Schichten bis zum tiefsten Punkt der Ebene, dem Aralsee, zurück.» Ganz nach dem Prinzip eines Wasserschlosses. Die Quelle, der Himalaja, speist das System, baut einen Druck auf und lässt das Wasser am Grund des Sees hochsteigen.

Gibt diese Entdeckung Anlass zu Hoffnung für die Zukunft dieses Sees? Philippe Renard ist überzeugt: «Wenn die Zuflüsse weiterhin im selben Mass wie heute ausgebeutet werden, wird sich auch die Lage des Sees weiter verschlimmern.» Nur eine politische Entscheidung könnte eine Kehrtwende einleiten. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, dass das Schicksal eines Sees und einiger Fischer gegenüber der wirtschaftlich für Usbekistan und Kasachstan immer noch recht wichtigen Baumwollindustrie genügend ins Gewicht fällt. ■