

---

Unterrichtsmaterialien zum Thema

# **Aralkum - Vom See zur Wüste**

JAHRGANGSSTUFE 8-9

---

Schülermaterial

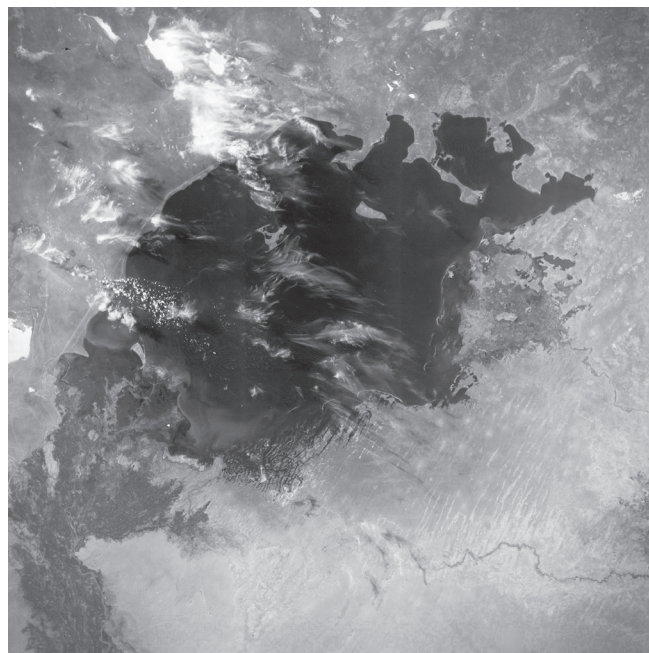
## Einleitung: Wie wurde aus dem Aralsee die „Aralkum“?

In vielen Atlanten sind noch die Umriss des Aralsees von 1960 zu sehen. Doch in den letzten 60 Jahren ist viel passiert. Teile des ehemaligen Aralsee-Gebietes gehören jetzt zur Aralkum (Das -kum steht für „Wüste“). Mit Hilfe von ISS Videos und Satellitenbildern können Wissenschaftler nicht nur den Zustand des ehemaligen Aralseegebietes erforschen, sondern auch saisonale von globalen Trends unterscheiden. Mit der App „Vom Aralsee zur Aralkum“ stehen Dir die Werkzeuge der Wissenschaftler zur Verfügung, um die Forschungsfragen in den Aufgaben zu beantworten und eine erste Prognose zu wagen, wie es mit dem Aralsee weitergeht.



### Aralkum-App:

QR-Code scannen oder unter <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ColumbusEye.Main> herunterladen



### Marker 1: Luftbild aus dem Jahr 1964.

Starte die App und halte die Kamera über die Marker. Tippe auf das Bild, um das Video über die Entwicklung des Aralsees von 2000-2016 zu starten!  
(Bildquelle: NASA)



### Marker 2: Der Aralsee 2011 vom Boden betrachtet und im ISS-Video von 2016.

Starte die App und halte die Kamera über die Marker! Tippe auf das Bild, um den aktuellen ISS-Überflug über den Aralsee mitzuerleben.

## Aufgaben

1. **Verschaffe Dir einen ersten Überblick über die Situation des Aralsees, indem Du die App startest und die Kamera über Marker 1 und 2 auf Seite 1 hältst. Tippe auf ein Bild, um das darauf liegende Video zu starten.**
  - a) Beschreibe die aktuelle Situation und die historische Entwicklung des Aralsees. Nutze dazu die Landsat-Bilder von 2000-2016 im Video von Marker 1. Welche Bereiche verändern sich?
  - b) Was ist im ISS-Video aus Marker 2 zu sehen? Erläutere, was Dir auffällt, wenn Du das ISS-Video mit der Bodenaufnahme und den anderen Satellitenbildern vergleichst.
2. **Warum verlandet der Aralsee? Nutze die Materialien 1 und 2 sowie den Atlas, um Dich über die Region zu informieren.**
  - a) Erkläre, warum der Karakum-Kanal gebaut wurde. Wozu wird und wurde das Wasser aus dem Karakum-Kanal genutzt?
  - b) Warum sind die Flüsse Syr-Darja und der Amu-Darja für den Aralsee von Bedeutung? Was geschieht, wenn dem Amu-Darja durch den Karakum-Kanal Wasser entnommen wird?
3. **Wie schnell verändert sich der Aralsee? Nutze die App und Marker 3 auf Seite 5.**
  - a) Messe die kürzeste Entfernung der Stadt Muinak zum Seeufer in den Jahren 2001, 2009 und 2017. Lasse Dir dazu in der App die Uferlinien anzeigen und messe die Distanz zur Stadt mit einem Lineal nach. Den Maßstab zur Umrechnung in km findest Du rechts unten im Marker 3.
  - b) Vergleiche die Veränderung zwischen 2001 und 2009 und zwischen 2009 und 2017. Verändert sich der Aralsee gleichbleibend, immer schneller oder langsamer? Was schätzt Du: Wie sieht der Aralsee 2025 aus?
4. **Warum ist der Rückgang des Sees problematisch? Schaue Dir dazu Deine Antworten aus den Fragen 1-3 noch einmal an.**
  - a) Der Zeitungsartikel „Unten Gift“ ist aus dem Jahr 1988. Ist die Situation heute so, wie sie im Zeitungsartikel geschildert wird?
  - b) Erstelle eine Liste, welche Folgen das Austrocknen des Aralsees für die Menschen und die Umwelt hätte und diskutiere sie mit Deinen Mitschülerinnen und Mitschülern!

### Material 1: Der Spiegel 5/1988 (Auszug) **Unten Gift**

**Der Aralsee in der Sowjet-Union trocknet aus – mit schlimmen Folgen für Natur und Mensch.**

Fischerboote tuckerten in die Häfen, die Bäume bis zu den Ladeluken gefüllt mit Karpfen und Plötzen. Am Ufer bog sich meterhohes Schilfrohr im Wind, wogten Baumwollfelder und Reishalme.

Das Bild ist Vergangenheit. Die Schiffe rosten, kilometerweit vom Wasser entfernt, zwischen Dünen. Das Schilf ist verdorrt, über Baumwolle und Reis peitschen Sandstürme, die sogar Eisenbahnzüge stoppen.

Ursache ist eine Umweltkatastrophe riesigen Ausmaßes. Tatort: die Sowjet-Union. Das Opfer ist eines der größten Binnengewässer der Erde, der Aralsee.

Der See, ursprünglich 120mal größer als der Bodensee, trocknet aus. Seit 1957 ist der Wasserspiegel um die Hälfte auf zwölf Meter gesunken, das Ufer hat sich an einigen Stellen um 100 Kilometer zurückverlagert. Der ehemals quirlige Hafen Muinak liegt nun zehn Kilometer vom Wasser entfernt.

Insgesamt wurde die Oberfläche mittlerweile um 37 Prozent kleiner. Im Jahr 2010, so schätzen sowjetische Wissenschaftler, wird das „Meer der Inseln“, wie der Aralsee turkmenisch heißt, bei fortschreitender Verlandung nur noch in Lehrbüchern und auf veralteten Landkarten vorhanden sein.



## Material 2: Fruchtbare Wüste (Fiktiver Zeitungsartikel)

# Sozialistische Arbeiterzeitung

*Fiktive Sonderausgabe*

ANTIFASCHISTISCHE AKTION

Tageszeitung der Kommunistischen Partei

**Sonderausgabe**  
**1985**

**Fruchtbare Wüste**

Ein Großprojekt der Initiative „Umgestaltung der Natur“  
sichert die Unabhängigkeit der UdSSR von Baumwollimporten:  
Erfolgsgeschichte des 1150 km langen Karakum-Kanals



**T**urkmenische SSR: 1967 wurde die längste künstliche Wasserader der Welt fertiggestellt, bis heute hat sich das Bewässerungsland in der Turkmenischen SSR um fast 600% erweitert. Der Karakum-Kanal, der die Strecke von Boshaga bis Kazandschik zurücklegt, versorgt durch seine Wasserreservoirs die landwirtschaftlichen Betriebe beiderseits des Kanals. Der Vorrat ist unerschöpflich und ganzjährig verfügbar: Durch Pumpstationen werden die Becken im Sommer gefüllt, wenn der Wasserstand des Amu-Darja am höchsten ist. Die Baumwollproduktion als wichtigstes Nutzgut für die UdSSR hat sich bis 1981 fast verdreifacht. Dabei werden dem Amu-Darja jährlich 26000 m<sup>3</sup> Wasser pro Jahr und Hektar Baumwollplantage entnommen. Wäre die Verdunstung durch das trocken-sommerheiße Klima geringer, könnte die Produktion noch gesteigert werden, denn an den Baumwollplantagen kommen heutzutage "nur" 12000 m<sup>3</sup> pro Jahr und Hektar an. Eine Abdichtung des Kanals ist aus Kostengründen noch nicht vorgesehen, ist aber optional, falls eine weitere Ausdehnung des Bewässerungslandes für die importunabhängige Versorgung der UdSSR notwendig werden sollte.



KOMMUNISMUS IST SOWJETMÄCHT. PLUS ELEKTROFIZIERUNG





### Marker 3: Satellitenbild aus dem Jahr 2017 (Sentinel).

Wenn Du die App startest und die Kamera über den Marker hältst, werden Dir die Uferlinien des Aralsees von 2000 bis 2016 angezeigt. Tippe auf das Bild, um die Uferlinienanzeige zu starten, tippe nochmals, um sie zu pausieren. Zur Orientierung: Oben rechts befindet sich die Jahreszahl.

Der Marker selbst zeigt ein aktuelles Sentinel-Bild aus 2017. Sentinel 2A und 2B sind zwei baugleiche Satelliten, die die Erde in 786 km Höhe umrunden. Sie nehmen hochaufgelöste multispektrale Bilder der Erdoberfläche auf. Ein Pixel im Bild entspricht 10x10 Metern.

