



Unterrichtsmaterialien zum Thema

Aralkum – Vom See zur Wüste

JAHRGANGSSTUFE 7–9

Material für SchülerInnen

Aufgaben

0. Vorbereitende Hausaufgabe:

Lade dir die App „Columbus Eye“ im Google Play Store oder im Apple App Store herunter. Die App benötigt den Kamera- und Dateizugriff, um zu funktionieren. Es werden keine persönlichen Daten gesammelt. Öffne die App und lade dir zusätzlich den Part „Aralkum – Vom See zur Wüste“ herunter.

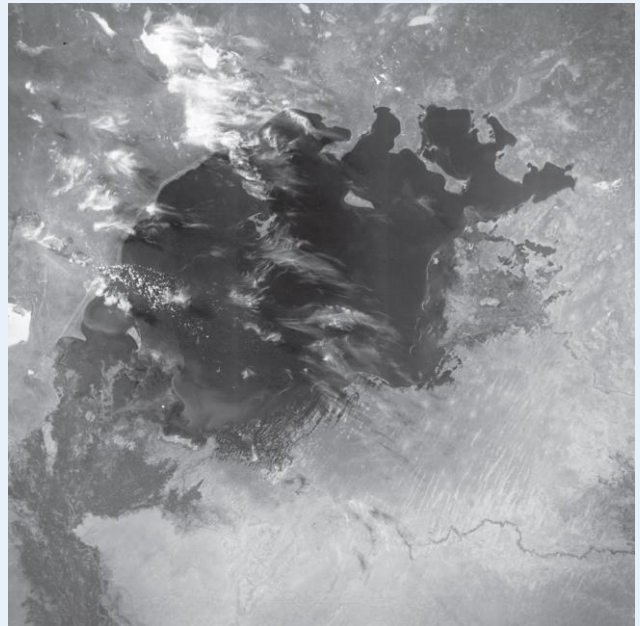
In diesem Arbeitsblatt sollen alle als **Marker** bezeichneten Abbildung in der App verwendet werden.



1. Lese die Einleitung und verschaffe dir einen ersten Überblickschar über die Situation des Aralsees, indem du die App startest und die Kamer über Marker 1 und 2 hältst [App, M1, S. 3].
 - a) Beschreibe die aktuelle Situation sowie die historische Entwicklung des Aralsees und nennen Veränderungen.
 - b) Erkläre den Unterschied zwischen dem ISS-Video mit der Bodenaufnahme [Marker 2] und den anderen Satellitenbildern [Marker 1].
2. Erläutere die Entwicklung des Aralsees [M2 & M3, S. 4-5]:
 - a) Erkläre, warum der Karakum-Kanal gebaut wurde und wofür das Wasser aus dem Kanal genutzt wird.
 - b) Erläutere die Bedeutung der Flüsse Syr-Sarja und Amu-Darja für den Aralsee. Stelle dabei auch den Einfluss des Karakum-Kanals heraus.
3. Stelle die Veränderung des Aralsees dar [M4, S. 6]:
 - a) Gib die kürzeste Entfernung der Stadt Muinak zum Seeufer für die Jahre 2001, 2009 und 2017 an. Nutze dazu die App und ein Lineal. Den Maßstab zur Umrechnung in km findest du rechts unten im Marker 3.
 - b) Vergleiche die Veränderung zwischen 2001 und 2009 mit den zwischen 2009 und 2017.
4. Erläutere die Problematik durch den Rückgang des Sees, indem du:
 - a) ... die heutige Situation mit der im Zeitungsartikel „Unten Gift“ [M2] aus dem Jahr 1988 vergleichst.
 - b) ... eine Liste erstellst, welche Folgen das Austrocknen des Aralsees für die Menschen und die Umwelt hätte.
 - c) ... die Folgen aus b) mit deinen MitschülerInnen diskutierst.

M1: 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.



Marker 1: Luftbild aus dem Jahr 1964 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. Tippe auf das Bild, um den aktuellen ISS-Überflug über den Aralsee mitzuerleben.

M2: Zeitungsartikel

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 Bäuche 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.

M3: Fruchtbare Wüste (Fiktiver Zeitungsartikel)



M4: Satellitenbild vom Aralsee aus dem Jahr 2017 (Sentinel)

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.

Tippe in der App auf das Bild, um die Uferlinienanzeige zu starten, tippe nochmals, um sie zu pausieren. Zur Orientierung: Oben rechts befindet sich die Jahreszahl.



Marker 3: Satellitenbild aus dem Jahr 2017 (Sentinel), AR: Uferlinien des Aralsees von 2000 bis 2016