



## Aralsee: Frühe Warnung – späte Einsicht

### Inhaltsverzeichnis

des Begleitmaterials:		Dokumentarfilm, ab 14 Jahren
Filmkommentar:	S.3	Regie und Drehbuch: Jakob Gottschau
Hintergrundinformationen:	S.10	Produktion: IDR und Express TV, WDR/SWR, Dänemark 2007
Lernziele:	S.16	Kamera: Michael Daugaard
Übersicht Arbeitsblätter:	S.17	Schnitt: Jesper Osmund
Didaktische Anregungen:	S.17	Musik: Niels Mosumgaard
Quellen, Literatur, Links:	S. 22	Ton: Niels Erik Otto
Arbeitsblätter und		Sprachen: Deutsch, Dänisch
Kopiervorlagen:	ab S. 25	Untertitel: Französisch
		Dauer: 28 Minuten
		Begleitmaterial: Christina Jacober, 2010

**Themen: Wasser, Asien, Nachhaltige Entwicklung, Umweltzerstörung, Menschenrechte, Mitbestimmung**

### Inhalt

Am Aralsee spielt sich eine der grössten menschengemachten Katastrophen der Welt ab. In den 1950er Jahren wollte die Sowjetregierung die kasachische Wüste in fruchtbares Land für den Baumwollanbau verwandeln. In einem gewaltigen Bewässerungsprojekt wurden die beiden grössten Zuflüsse des Aralsees umgeleitet, und in der Folge begann das einst viertgrösste Binnengewässer der Welt rasend schnell auszutrocknen. Der Wasserspiegel sank drastisch, Wüste breitete sich aus, Tausende von Fischern verloren ihre Arbeit und mussten ihre Dörfer verlassen. Mitte der 1980er Jahre war der See auf ein Drittel seiner ursprünglichen Grösse geschrumpft, sein Salzgehalt hatte zugenommen. Im Film äussern sich ehemalige Fischer und Seeleute aus Kasachstan zu den Veränderungen und zu ihrem heutigen Leben und ihren Sorgen: Das Klima der Region hat sich verändert, Dürre und häufige Sandstürme plagten die Bewohner, der Wind verbreitet die Gifte, die auf den Baumwollfeldern versprüht werden, Krankheiten und Kindersterblichkeit haben zugenommen.

Mit Hilfe von Archivaufnahmen und historischen Propagandafilmen werden die anfängliche Euphorie und die darauffolgende Ernüchterung dokumentiert, die einsetzte, als das ganze Ausmass der Katastrophe offensichtlich wurde. Das Beispiel Aralsee zeigt paradigmatisch, wie Eingriffe in ein System zu gravierenden ökologischen, ökonomischen und sozialen Veränderungen führen können und wie wichtig ein verantwortungsbewusster und nachhaltiger Umgang mit natürlichen Ressourcen ist.

---

### Zum Film

Der Film «Aralsee: Frühe Warnung – späte Einsicht» zeigt Bilder aus der Zeit vor der Katastrophe, nennt Gründe für die Umleitung der Zuflüsse und dokumentiert einige der gravierenden Folgen. Mit historischen Filmdokumenten und Archivaufnahmen wird ein paradiesisches Bild vermittelt. Diese Propagandafilme widerspiegeln die euphorische Aufbruchstimmung der 50er Jahre, den Glauben an unbegrenzte technologische Möglichkeiten und einen grossen wirtschaftlichen Aufschwung. Gleichzeitig dienen sie einer positiven Selbstdarstellung des sowjetischen Regimes und seiner Verdienste. Die Begebenheiten werden aus einer aus unserer Sicht verzerrten Perspektive dargestellt. Sehr deutlich wird dies, wenn die Arbeiten an den Dämmen und die vielen strahlenden Gesichter gezeigt werden.

Die Gegenwart wird von verschiedenen Seiten geschildert. Bilder zeigen die heutige Realität: Wracks, Kamele, Wüste, Sand etc. Besonders eindrücklich wirken die paradoxen Impressionen von riesigen rostigen Fischkuttern, die nutzlos mitten in der Wüste liegen. Sie künden von einstigem Wohlstand und sind nun gleichsam zum Mahnmal einer fehlgeschlagenen Entwicklung geworden. Der ausführliche Kommentar schildert die Hintergründe (nicht alle, mehr dazu in den Hintergrundinformationen) und verschiedene Menschen kommen zu Wort. Der Film will aufrütteln und dafür sorgen, dass das Drama am Aralsee nicht in Vergessenheit gerät.

---

### Zum Regisseur

Der dänische Regisseur Jakob Gottschau studierte STS und Soziologie an der Universität Roskilde, Dänemark (STS steht für *Science and Technology Studies* und ist seit den 1980er Jahren der Begriff für sozialkonstruktivistische Forschungen zu Wissenschaft und Technik). 1997 gründete er die Produktionsfirma Express TV. Als Produzent und/oder Regisseur setzte er verschiedene Themen um. Seine Dokumentarfilme zeigen u.a. gesellschaftlich relevante Zusammenhänge und Folgen von wissenschaftlichen und technischen «Fortschritten» und beziehen die historischen Hintergründe ein.

Der Film ist einer von acht Teilen der Serie «Frühe Warnung – späte Einsicht» (Originaltitel der Serie *Late Lessons From Early Warnings* und des Films *A predictable catastrophe – The history of the Aral Sea*). Die Serie umfasst weitere Dokumentarfilme mit Themen zu folgenden Nutz- und Schadstoffen (bzw. Produkten) Asbest, Blei, PCB, FCKW, Zigaretten, Smog und Antibiotika.

---

### Figuren im Film

- Batyrkhan Prikeev, Fischer
- Nagali Demeiov, Fischer
- Timirhan Ibragimov, ehemaliger Kapitän
- Mukhtar Tairov, ehemaliger Vizeminister für Fischereiwesen
- Boris Chaikin, ehemaliger Abteilungsleiter Ministerium für Fischereiwesen
- Redner am Treffen der Wissenschaftler, Schriftsteller und örtlichen Behörden
- Bürgerinnen und Bürger bei der Massenversammlung in Aralsk

Der ganze Kommentar und alle Aussagen der Personen sind hier anschliessend angefügt. Bilder der Personen sind in der Kopiervorlage 6 enthalten.

Filmkommentar		Zeitpunkt im Film
	<p>Vor 40 Jahren befand sich hier, mitten in der Steppe Zentralasiens, einer der grössten Seen der Welt, der Aralsee. Über Generationen hatte dieses riesige Wasserreservoir Millionen Menschen mit Fisch versorgt. Aber vor mehr als einem halben Jahrhundert begannen die Behörden einen gigantischen Plan zu verwirklichen. Das Wasser der Zuflüsse des Aralsees sollte die endlose Steppe bewässern und in blühende Baumwollfelder verwandeln. Schnell wurde klar, dass das Vorhaben gravierende Folgen für den See und die dort lebenden Menschen haben würde. Aber die Vision, die Natur bezwingen zu können, löste eine solche Begeisterung aus, dass kein Einwand Gehör fand.</p>	00:00
	<p>Der Fischfang am Aralsee ernährte Millionen Menschen und stellte nach dem 2. Weltkrieg in weiten Teilen Russlands die Versorgung sicher. An der nördlichen Spitze des Aralsees wurden Fisch, Getreide, Futtermittel und industrielle Erzeugnisse in riesigen Mengen ein und ausgeladen. Der Hafen von Aralsk wuchs rasch.</p>	03:30
	<p>Früher sagten die Leute, der Aralsee sei wie eine Oase mitten in der Wüste. Ein gigantisches Wasserreservoir umgeben von Kilometern unfruchtbarer Steppe. Über Generationen wollten die Menschen diese Sandwüste mit Wasser aus dem Aralsee kultivieren. Bereits 1882 hatte der russische Geograph Volkov geschrieben: «Die Existenz des Aralsees zeigt, wie rückständig wir sind und wie unfähig solch riesige Mengen Wasser sinnvoll zu Nutzen».</p>	06:50
	<p>Mit dem Wasser der Flüsse Amu-Darja und Syr-Darja, die beide in den Aralsee münden, sollte die zentralasiatische Steppe im grossen Stil urbar gemacht werden. Ein hochrangiger Vertreter des russischen Ministeriums für Wasserwirtschaft drückte es so aus: «Der Aralsee muss sterben wie ein Soldat in der Schlacht». In den 1930er Jahren wurden gigantische Kanäle gebaut, um das Wasser umzuleiten und die trockene Steppe in blühende Baumwoll- und Reisfelder zu verwandeln.</p>	06:50
	<p>Das Vertrauen in den Fortschritt kommt in einem Slogan von damals zum Ausdruck: «Wir können nicht darauf warten, dass die Natur uns etwas schenkt, wir werden es uns nehmen müssen.» Die Folgen der neugebauten Kanäle und Bewässerungssysteme wurden bald sichtbar.</p>	08:30
	<p>Ende der 1950er Jahre wussten die Menschen bereits, dass die ständig steigende Baumwollproduktion Auswirkungen auf den Aralsee haben könnte. So sagte der Präsident der Turkmenischen Akademie der Wissenschaften Babayev damals: «Ich gehöre zu den Wissenschaftlern die glauben, dass es besser ist, den Aralsee trocken zu legen als ihn zu erhalten. Allein der Anbau von Baumwolle wird die Verluste von Fischerei und Industrie am Aralsee ausgleichen.»</p>	09:20
	<p>Stalins Nachfolger Nikita Chruschtschow trieb die Entwicklung voran und noch mehr Land kam unter den Pflug. Ende der 1950er Jahre rief Chruschtschow ein Landprogramm ins Leben. 250'000 km<sup>2</sup> kasachische Steppe sollten in Baumwollfelder verwandelt werden – ein Gebiet von der Grösse Italiens.</p>	10:00

- Die Auswirkungen der Bewässerung wurden nach nur 10 Jahren für jedermann sichtbar. Ende 1960 waren mehr als 6000 km<sup>2</sup> des Aralsees ausgetrocknet. 11:50
- Die Baumwollproduktion nahm weiter zu und mit ihr der Verbrauch von Wasser von den Flüssen, die in den Aralsee mündeten. 13:10
- Mitte der 1970er Jahre war der Wasserstand des Sees nochmals um drei Meter gefallen und weitere 5000 km<sup>2</sup> des Aralsees waren ausgetrocknet. Die sowjetische Regierung sah nun die Probleme. Zusammen mit Mukhtar Tairov, dem stellvertretenden kasachischen Minister für Fischereiwesen besuchte eine Kommission die Region. 13:50
- Als sich aber das Ufer des Aralsees immer weiter von ihren Dörfern entfernte, mussten tausende von Menschen erkennen, dass sie keine andere Wahl hatten, als fortzugehen. 15:40
- Ende der 1970er Jahre war der industrielle Fischfang völlig zum Erliegen gekommen. 16:50
- Um die Fangflotte zu retten, wurden einige Schiffe in einer Bucht 50 Kilometer vom Hafen von Aralsk entfernt stationiert. 17:50
- Verschiedene russische Kommissionen wurden eingesetzt, um zu entscheiden, wie das Austrocknen des Aralsees verhindert werden könnte. Aber geschehen ist am Ende wenig. Um die marode fischverarbeitende Industrie am Leben zu erhalten, wurde Fisch aus weit entfernten Regionen wie der Ostsee und dem japanischen Meer mit dem Zug angeliefert. 18:40
- Anfang der 1970er Jahre wurde das sogenannte Jahrhundertprojekt (*Bemerkung: auch Dawydow-Plan genannt*) zur Lösung der Probleme des Aralsees vorgestellt. Es war sogar noch ehrgeiziger als das Projekt, das Jahre zuvor die Austrocknung des Aralsees verursacht hatte. Das Jahrhundertprojekt sah vor, die sibirischen Flüsse Ob und Jenissei durch die unfruchtbaren Steppen umzuleiten. 19:20
- Mitte der 1980er Jahre wurde das ganze Ausmass der Katastrophe deutlich. Der Wasserstand war um 14 Meter gefallen und der See war nur noch ein Drittel so gross wie Anfang der 1960er Jahre. Das Klima der Region änderte sich. Häufige Stürme wirbelten Staub und Salz von dem ausgetrockneten Boden des Sees auf. Die Menschen begannen unter gesundheitlichen Problemen zu leiden. Zwischen 1973 und 1988 stieg die Zahl der Typhuserkrankungen um das 29-fache und die Kindersterblichkeit nahm deutlich zu. Erst mit Gorbatschows Reformpolitik, Ende der 1980er Jahre, gelangten Informationen über das Ausmass der Katastrophe an die Öffentlichkeit. Zur gleichen Zeit wurde das Jahrhundertprojekt, die Umleitung der sibirischen Flüsse zum Aralsee, aufgegeben. Somit war klar, dass die Sowjetregierung den Aralsee weder retten konnte, noch retten wollte. Zum ersten Mal organisierten Gruppen von Wissenschaftlern, Schriftstellern und örtlichen Regierungsvertretern Proteste. In allen Medien wurde berichtet. 21:00
- Bei einer Massenversammlung in Aralsk liessen die Menschen ihrer Wut freien Lauf. Vielleicht zum allerersten Mal. 23:00

Als die Sowjetunion Anfang der 1990er Jahre zusammenbrach, wurde die Lage sogar noch komplizierter. Fünf neue Republiken mussten jetzt die spärlichen Wasserreserven der Region untereinander aufteilen. Es gelang ihnen nicht, sich zu einigen und den Wasserzulauf für den Aralsee zu erhöhen. Das Wasser der Flüsse wird noch immer für die Reis- und Baumwollproduktion genutzt und die Millionen Menschen, die entlang der Flüsse leben, sind vollkommen abhängig von diesem Wasser. Die alte Vision von der Kultivierung der Steppe war Wirklichkeit geworden, jedoch auf Kosten des Aralsees. Diese Entscheidung konnte nicht mehr rückgängig gemacht werden.	24:20
Noch heute ist die Region zutiefst geprägt von den Veränderungen. Die alte Hafenstadt Aralsk liegt nun 70 Kilometer von den Ufern des Aralsees entfernt.	25:10
Viele Dörfer sind heute von Wüste umgeben.	25:40
Wo früher einmal der Aralsee war, sind heute zwei kleinere Seen. Der Wasserstand des südlichen Sees ist in den letzten 40 Jahren um mehr als 20 Meter gefallen. Aber das Niveau des nördlichen Sees stabilisiert sich dank dem Bau von Dämmen, die das Abfließen von Norden nach Süden verringern. Sogar die Fische kommen wieder zurück.	26:00
Die Fischer haben Unterstützung von ausländischen Hilfsorganisationen erhalten, um Netze zu kaufen und Fischereizentren einzurichten, in denen der Fisch verarbeitet und eingefroren werden kann. Ausserdem hat die Weltbank den Bau eines grossen Damms finanziert, der den Wasserspiegel um weitere vier Meter heben soll.	27:00
Heute fangen die Fischer im nördlichen See etwa 1000 Tonnen Fisch im Jahr. Das sind kaum 5% von dem, was in den 1960er Jahren gefangen wurde. Im südlichen Teil ist die Katastrophe endgültig. Der Wasserstand fällt weiter und man rechnet damit, dass der See innerhalb der nächsten 15 Jahre vollkommen verschwunden sein wird.	27:50

### Aussagen der Personen im Film/Kommentar zu Propagandasequenzen

<i>Propagandakommentar</i>	01:00
In der Morgendämmerung ist der Aralsee wunderschön. Die Fischer arbeiten Tag und Nacht in diesem riesigen Gebiet. Auf dem Aralsee gibt es jetzt den ersten Kühlraum an Bord eines Schiffes. 100 Tonnen Fisch können darin aufbewahrt werden. So bleibt der Fang frisch.	
<i>Batyrkhan Prikeev, Fischer</i>	01:50
Wir waren früher alle Fischer in dieser Gegend. Damals gab es eine Fischfabrik, in der jeden Tag 40-50 Tonnen Fisch verarbeitet wurden.	
<i>Nagali Demeiov, Fischer</i>	02:20
Damals wurden jährlich 20'000 Tonnen Fisch gefangen. An den Ufern des Aralsees gab es 19 landwirtschaftliche Kollektive. Es gab Fisch im Überfluss. Unsere Fangquoten lagen 150-200% über dem Plan. Die Störe wogen manchmal 60-70 kg. Wir fingen eine Menge Karpfen und viele grossen Katzenwelse. Die Fettschicht bei den Karpfen im Dorf [...] war zwei Zentimeter dick und die Scheiben vom Katzenwels zerschmolzen einem richtig in der Hand.	

- Timirhan Ibragimov, ehemaliger Kapitän* 04:00  
Früher war das ein Hafen. Ich habe 1944 angefangen zu arbeiten. Hinter mir liegt die Kirov, ein Passagierschiff für 200 Personen. Damals gab es 12 Lastkähne. Jeder konnte zwischen 550 oder 600 Tonnen laden. 1947 wurden 25 weitere Lastkähne nach Aralsk gebracht. Das grösste Schiff, die Komuna schleppte fünf oder sechs Lastkähne zum grossen See. Sie fuhren da entlang.
- Nagali Demeiov, Fischer* 04:40  
Die Natur um den Aralsee war wunderschön. An der Küste gab es Strände. Während den Ferien kamen Touristen aus allen Teilen Russlands in Scharen dorthin und schliefen in Zelten. Auch das Wasser und die Luft waren damals noch sehr sauber. – Alles war grün und am Ufer wuchs Schilf. Es war oft ziemlich regnerisch. Die Menschen liessen sich hier wegen des frischen Wassers nieder. Damals standen hier 100 Häuser und es gab keine Sanddünen.
- Batyrkhan Prikeev, Fischer* 06:00  
Der See reichte bis an mein Haus genau hier. [...]. Alle Kinder im Dorf schwammen hier und spielten nach der Schule am Ufer.
- Propagandakommentar* 07:20  
Der Traum vom Wasser und von einem reichen und glücklichen Leben ist von Generation zu Generation weitergegeben worden. Und dieser Traum wurde wahr. Mit dem Wasser begann für die Menschen eine neue Ära. Unter der Herrschaft von Stalin waren die Menschen voller Freude. Die Steppe begann zu blühen. Mit Unterstützung des russischen Volkes zähmten die Arbeiter aus Kasachstan und Usbekistan den widerspenstigen Fluss. Die Eroberung der trockenen Steppe begann in den Gründungsjahren der Sowjetunion und unter Stalin wurden die gewaltigen Baumassnahmen energisch vorangetrieben.
- Mukhtar Tairov, ehemaliger Vizeminister für Fischereiwesen* 08:10  
Damals wurde Baumwolle für die Rüstungsindustrie und Reis für das Nahrungsmittelprogramm gebraucht. Die Zeiten waren schwierig und Stalin beschloss, alle Probleme auf einen Schlag zu lösen. Die Ufer des Syr-Darja und Amu-Darja sollten zu einer riesigen Plantage für Baumwolle und Reis werden.
- Propagandakommentar Sowjetische Wochenschau 1947* 08:50  
Wenn in Moskau der weisse Schnee fällt, blüht in Usbekistan noch immer die weisse Baumwolle. Die Lieferung von Baumwolle an den Staat ist auf ihrem Höhepunkt. Solche Karawanen ziehen überall durch das Land des weissen Goldes.
- Mukhtar Tairov, ehemaliger Vizeminister für Fischereiwesen* 10:30  
Chrustschow kam und sagte: «Lasst uns keine Zeit mit Reden verlieren, nehmt soviel Wasser wie ihr braucht.» Ein paar Wissenschaftler waren gegen das Projekt, aber niemand hörte auf sie. Sogar Engels, der Vater des Marxismus, hatte 150 Jahre zuvor gewarnt: «Man darf nicht mit der Natur spielen.» Er meinte damit, dass die Natur sich am Ende rächen wird, auch wenn wir sie scheinbar besiegen. Niemand verstand das, weil keiner Engels gelesen hatte. Chrustschow war nicht gebildet. Er hat nur zwei Semester studiert und weder Marx noch Engels gelesen.

- Mukhtar Tairov, ehemaliger Vizeminister für Fischereiwesen* 12:00  
1969 begann der Wasserspiegel des Aralsees bedeutend zu sinken. Er war bald um zwei Meter zurückgegangen. Als die Fische zu verschwinden begannen, zeichnete sich das ganze Ausmass der Tragödie ab.
- Fischer Nagali Demeiov, Fischer* 12.20  
Uns fiel auf, dass sich der See jedes Jahr weiter vom Dorf entfernte. Wir sahen, dass die Fische starben und der Salzgehalt des Sees zunahm. Aber was hätten wir tun können? – Nichts. Wir konnten doch unser Dorf nicht verlassen. Unsere Väter und unsere Vorfahren hatten hier gelebt, waren hier gestorben.
- Boris Chaikin, ehemaliger Abteilungsleiter Ministerium für Fischereiwesen* 12:50  
Fischer sind bescheidene Leute. So wie die Fische still sind im Wasser, so sind es auch die Fischer. Fischer lassen sich nicht oft in Auseinandersetzungen verwickeln. Wenn die Fische sterben, sterben auch die Fischer.
- Propagandakommentar* 13:20  
Das bewässerte Land hat fünf Millionen Tonnen weisses Gold erbracht. Dank der Steppe, die uns diese Baumwolle geschenkt hat, ist die Gesamtproduktion um das Vierfache gesteigert worden. Unsere Investitionen haben sich vielfach ausgezahlt.
- Mukhtar Tairov, ehemaliger Vizeminister für Fischereiwesen* 14:20  
Wir reisten nach Aralsk und [...] mit dem Vorsitzenden des regionalen Parteikomitees. Als wir in [...] ankamen sahen wir, dass die Lage erschreckend war. Und als die Russen sich inmitten von Sanddünen und Kamelen wieder fanden, bekamen sie es mit der Angst zu tun. «Furchtbar», sagten sie, «Wer kann denn hier überleben?», Ich sagte: «Das können nur zwei Lebewesen, Kamele und Kasachen.» – Bei der Versammlung waren mehr als 150 Leute anwesend, sie standen bis auf die Strasse. Die Genossen aus Moskau sagten: «Wir sind sehr besorgt um euch, aber es gibt keine andere Lösung als euch in andere Gegenden umzusiedeln, wo Fischer gebraucht werden. Wir werden euch finanziell unterstützen.» Aber die Menschen waren von dieser Idee entsetzt und wiesen das Angebot einhellig zurück. «Löst unsere Probleme, gebt uns frisches Wasser. Wir werden hier nicht weggehen. Das ist das Land unserer Vorfahren; hier haben sie gelebt, hier sind sie gestorben und in dieser Erde sind sie begraben.
- Batyrkhan Prikeev, Fischer* 15:50  
Das halbe Dorf zog zwischen 1976 und 1978 weg und alles Leben verschwand aus der Gegend. Der Pegel des Syr-Darja fiel dramatisch. Die Bäume im Dorf verdorrten und starben ab. Das Wasser im See ging sehr schnell zurück. 1978 bin ich zum letzten Mal darin geschwommen. – Es ist unglaublich: In nur zwei Jahren entfernte sich der See um 20 Kilometer.
- Timirhan Ibragimov, ehemaliger Kapitän* 17.10  
Das Wasser im Hafen war ursprünglich 12-13 Meter tief. Die Menschen begannen ihn auszubaggern und tiefer zu machen. Hier zum Beispiel, wo wir gerade stehen, war er 15 Meter tief. 1980 war der Hafen vollkommen ausgetrocknet. Kein Lastkahn konnte ihn mehr anlaufen. Nur kleine Fischerboote für zwei Personen fuhren noch hinein.

- Nagali Demeiov, Fischer* 18:00  
In der Nähe des Dorfes [...] gab es eine tiefe Bucht. Dorthin wurden sie gebracht. Als jedoch der Pegel des Sees fiel, kamen sie von dort nicht mehr weg. Hätten die da oben, die Verantwortlichen, auf uns gehört, hätte man diese Schiffe retten können. Man könnte sie heute noch benutzen.
- Kommentar* 19:00  
Diese Fischfabrik existiert nur um Arbeitsplätze für die örtliche Bevölkerung zu schaffen. Der gefrorene Fisch stammt aus dem fernen Osten. Um Modernisierung oder hygienische Verhältnisse muss sich niemand sorgen.
- Propagandakommentar* 19:40  
Riesige Dämme sollen das Wasser des Ob und des Jenessei zu einem Reservoir stauen. Halb so gross wie das Kaspische Meer. Von dort soll das Wasser in den Süden durch die sogenannte Turgai-Senke, und über den Aralsee nach Kasachstan fließen, um schliesslich ins Kaspische Meer zu münden. 30 Millionen Hektar Wüste würden so in eine fruchtbare Region verwandelt werden. Verleumder aus dem Ausland haben das Projekt als Phantasterei abgetan. Aber jene, die die bereits bestehenden Dämme gebaut haben, waren auch Träumer und ihr Traum wurde mit Beton und Granit verwirklicht.
- Boris Chaikin, ehemaliger Abteilungsleiter Ministerium für Fischereiwesen* 20:40  
Als man über die Umleitung der sibirischen Flüsse diskutierte, sprach niemand über den Aralsee. Man dachte, das Wasser aus Sibirien würde kommen und den Aralsee wieder auffüllen. All diese Diskussionen und die Euphorie verhinderten, dass Entscheidungen getroffen wurden, die das Problem wirklich lösten.
- Redner am Treffen der Wissenschaftler, Schriftsteller und örtlichen Behörden, Kasachstan 1988:* 22:40  
Was hier geschehen ist, ist eine Katastrophe. Wir sind Zeugen des Leids der Menschen geworden. Wir haben die Tränen der Mütter gesehen und die Krankheiten, die sich ausbreiten. Wir dürfen keine Zeit verlieren. Die Lage ist katastrophal.
- Bürgerinnen und Bürger bei der Massenversammlung in Aralsk* 23:00
- Diese Tragödie zieht sich seit 20 Jahren hin und noch immer kümmert sich niemand um uns. Ich habe den Krieg mitgemacht und leide seit 40 Jahren unter meinen Verwundungen. Aber diese neue Katastrophe macht mir mehr Angst als der Krieg. Weil hier der Tod überall ist.
  - Der Krieg kann gestoppt werden, Atombomben können gestoppt werden. Aber was hier geschieht, kann unmöglich aufgehalten werden. Während wir hier reden, treibt die Natur ihr zerstörerisches Werk voran. Und all das ist die Schöpfung unserer sogenannten grossen Wissenschaftler. Wie könnte ich anders über diese Wissenschaftler reden, die so viele Leben auf dem Gewissen haben.
  - In den schwierigen Jahren hat die Aralregion das ganze Land gerettet. Möge nun das ganze Land der Aralregion helfen und sie retten.



- Timirhan Ibragimov, ehemaliger Kapitän* 25:20  
Die Arbeitslosigkeit in Aralsk ist heute gross. Alle Fabriken in der Gegend haben zu gemacht. Die halbe Stadt ist weggezogen, weil die Menschen irgendwie überleben müssen.
- Nagali Demeiov, Fischer* 25:40  
Vor zwei Monaten haben wir das ganze Dorf vom Sand befreit. Aber jetzt ist er schon wieder überall. Aber wir werden nicht weggehen, weil hier der Friedhof unserer Vorfahren liegt. Wir warten bis der See zurückkehrt.
- Batyrkhan Prikeev, Fischer* 26:20  
Heute haben wir ungefähr 700 kg Fisch gefangen. Das macht für jeden einen Tagesverdienst von etwa 20 US \$. Es läuft nicht jeden Tag so gut, es hängt vom Wetter ab. Wenn das Wetter gut ist, ist unser Fang auch gut.
- Batyrkhan Prikeev, Fischer* 27:10  
Nach der Zerstörung der Sowjetunion gab es wenig Hoffnung. Bis vor wenigen Jahren haben wir nicht mehr im See gefischt. Aber der Damm des grossen Deichs zwischen dem kleinen nördlichen und dem grossen südlichen Aralsee hat uns Hoffnung gemacht. Ich weiss nicht, was die Zukunft bringen wird, aber die Menschen hier wollen leben.

**Hintergrundinformationen** *Quellenangaben zu den Informationen unter «Quellen und weiterführende Literatur», Seite 22*

### Es war einmal ein grosser See

Einst war der Aralsee der viertgrösste See der Erde\*. Seine Fläche betrug ursprünglich ca. 68'000 km<sup>2</sup> und war damit rund 1.6-mal so gross wie die Schweiz oder fast so gross wie Irland. Heute liegt der See im Grenzgebiet von Kasachstan und Usbekistan. Das Wasser der zwei Zuflüsse Syr-Darja im Norden und Amu-Darja im Süden wird zudem von Turkmenistan, Kirgistan und Tadschikistan genutzt.

\* Grösste Seen/Binnengewässer der Erde:

1. Kaspisches Meer, 371'000 km<sup>2</sup>/Asien
2. Oberer See, 82'414 km<sup>2</sup>/Nordamerika
3. Viktoriasee, 69'485 km<sup>2</sup>/Afrika

THE CAUCASUS AND CENTRAL ASIA



Karte: Zentralasien (politisch 2009) und der Aralsee. Ebenfalls eingezeichnet ist der Karakum-Kanal in Turkmenistan (Garagum Kanaly).

Quelle der Karte: The University of Texas at Austin,

[http://www.lib.utexas.edu/maps/middle\\_east\\_and\\_asia/caucasus\\_central\\_asia\\_pol\\_2009.jpg](http://www.lib.utexas.edu/maps/middle_east_and_asia/caucasus_central_asia_pol_2009.jpg)

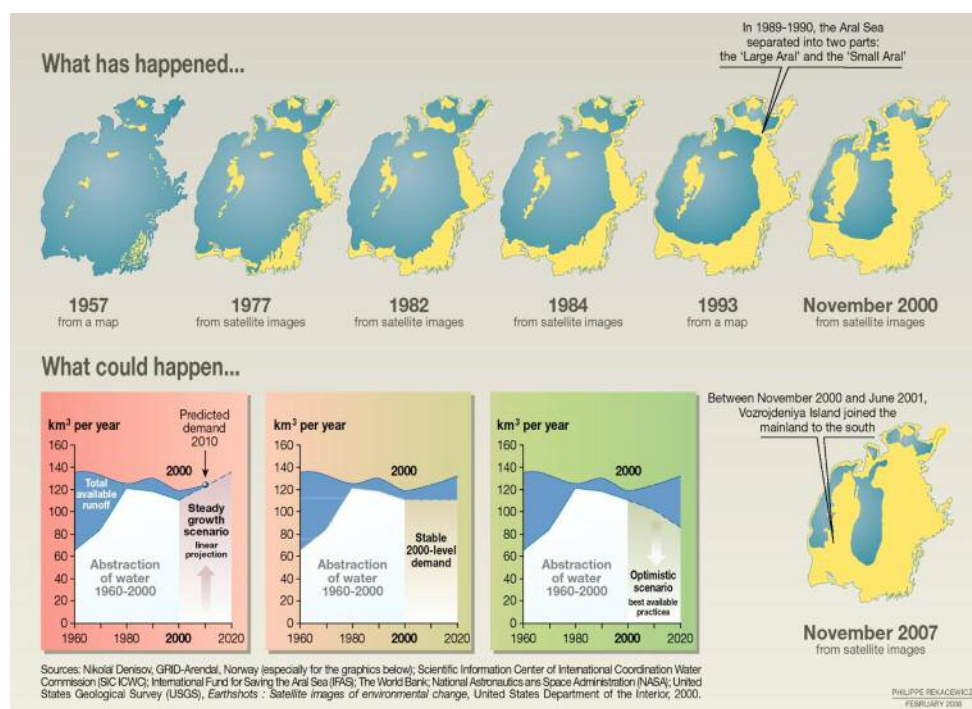
### Die Zerstörung eines orientalischen Märchens

Der See liegt in Mittelasien und damit in einem der ältesten Kulturräume der Welt. Im Gebiet der Karakum-Wüste haben bereits im 4. Jahrtausend vor Chr. Oasenstädte existiert, welche wie andere Hochkulturen wieder verschwanden. Schriftliche Nachweise über den Aralsee finden sich erstmals bei den Arabern. In einer Enzyklopädie von 954 n. Chr. steht geschrieben, dass eine Reise von der Nord- zur Südspitze 30 Tage daure. Auf europäischen Karten taucht der Aralsee erst ab Ende des 17. Jh. auf. Möglicherweise beeinflusst durch Reisen von russischen Kaufleuten nach Innerasien, denn Ausläufer der Seidenstrasse führten bis zum Aralsee. In Reiseberich-

ten aus dem 18. Jahrhundert werden Wälder beschrieben und es ist von Tigern, Schakalen und Hyänen, Ziegen und Antilopen, sowie Möwen und Pelikanen die Rede. Die Tragödie um den Aralsee wird in gewissen Quellen auch «Die Zerstörung eines orientalischen Märchens» genannt. Wohl eine Verklärung, die aber bestimmte Hinweise gibt auf eine einst sehr schöne Landschaft. → Mehr dazu: «Der Aralsee – Die Zerstörung eines orientalischen Märchens» von Eva-Maria Stolberg in Eurasisches Magazin <http://www.eurasischesmagazin.de/artikel/?artikelID=20040813&marker=aralsee>

### Aus Wüste werden Baumwollfelder

Seit mehreren Jahrhunderten werden die beiden Zuflüsse Syr-Darja im Norden und Amu-Darja im Süden für die Bewässerung von Feldern angezapft. Mit der Expansion der Baumwollindustrie in der Mitte des 19. Jahrhunderts stieg auch der Wasserverbrauch. Bereits im Zarenreich stieg die Anbaufläche von 50'000 Hektar (1884) auf 825'800 Hektar (1915). In der Ära des Kommunismus setzte sich dieser Prozess fort, welcher unter Chruschtschow einen Höhepunkt der Gigantomanie erreichte. Mit dem Hintergrund des Kalten Krieges war es das Ziel, von Baumwollimporten unabhängig zu werden. Die sogenannte «Neuland-Kampagne» hatte zum Ziel in den trockenen Gebieten der Sowjetunion durch den Bau von Kanälen neue landwirtschaftliche Nutzflächen zu erschliessen. Der grösste und wichtigste Kanal ist der Karakum-Kanal, welcher zwischen 1956–1967 (1970–1986 durch einen gedeckten Kanal verlängert) gebaut wurde. Er zweigt den südlichen Zufluss bei Kerki (Turkmenistan) in Richtung Kaspisches Meer ab. 40% des Wasserverlustes des Aralsees gehen auf diesen Kanal zurück, der längst zur Lebensader Turkmenistans geworden ist. Der offene und auf weiten Strecken nicht ausbetonierte Kanal ist undicht, wie viele andere Kanäle und Leitungen der Bewässerungssysteme. So versickern rund 60 % des kostbaren Wassers ungenutzt im Sand.



Der Aralsee: 1957 bis 2007. Im Jahr 1989 brach der See in zwei Teile, den kleineren nördlichen See und den südlichen See. In 2000/2001 wurde die Insel der Wiedergeburt zur Halbinsel. Die Grafik zeigt zudem wahrscheinliche, mögliche und wünschenswerte Entwicklungen.

Quelle der Grafik: United Nations Environment Programme UNEP <http://www.unep.org/dewa/vitalwater/article115.html>

### **Aus einem See wird Wüste**

Die Böden werden durch die Bewässerung zunehmend versalzt. Enorm hoher Dünger- und Pestizideinsatz belastet sie zusätzlich. Zudem wurden um die Ernte zu erleichtern während einiger Jahre Entlaubungsmittel eingesetzt. U.a. das durch den Einsatz im Vietnamkrieg bekannte Agent Orange. Wie in Vietnam, so auch in der Gegend um den Aralsee sind Missbildungen bei Neugeborenen auch bei späteren Generationen die Folge.

→ Mehr dazu: «Elender Staub» von Dimitri Ladischensky, mare online

[http://www.mare.de/index.php?article\\_id=1620&setCookie=1](http://www.mare.de/index.php?article_id=1620&setCookie=1)

Über dem abflusslosen Aralsee bildete sich früher eine Dunstglocke, die für Regen sorgte und eine klimaregulierende Wirkung hatte. Seit der See so stark geschrumpft ist, fehlt die Dunstglocke. Die Sommer sind heißer und die Winter kälter geworden. Stürme können nun ungehindert über die Steppe hinwegfegen. Der pestizidverseuchte, offengelegte Seegrund wird dadurch in der ganzen Region verteilt, was die Luft und das Trinkwasser belastet.

### **Insel der Wiedergeburt**

Im Aralsee gab es mehrere Inseln, eine davon war die Insel der Wiedergeburt. Von 1948 – 1991 wurde darauf ein Labor für biologische Kampfstoffe betrieben. Die Umgebung des Labors ist mit gefährlichen Erregern (u.a. Milzbrand) verseucht. Durch die Verlandung des Sees wurde die Insel 2001 zur Halbinsel und es wird befürchtet, dass sich durch die entstandene Landbrücke gefährliche Erreger ausbreiten können.

### **Der See kommt zurück**

In den 1990er Jahren wurde zwischen dem nördlichen und dem südlichen See ein Damm gebaut. Dieser aus Kostengründen aus Sand gebaute Damm hielt dem Druck aber nicht stand. Mit Unterstützung der Weltbank konnte zwischen 2003 – 2005 ein neuer Damm aus Beton gebaut werden, der Kokaral-Damm. Das Wasser des nördlichen Aralsees steigt wieder. Es ist möglich, dass Aralsk wieder zur Hafenstadt wird.

→ Mehr dazu: «Wunder in der Wüste: Der Aralsee kehrt zurück» Weltonline

<http://www.welt.de/wissenschaft/article5029503/Wunder-in-der-Wueste-der-Aralsee-kehrt-zurueck.html>

[http://www.nzz.ch/nachrichten/wissenschaft/ausgetrocknet\\_und\\_versteppt\\_der\\_aralsee\\_von\\_1960\\_bis\\_2008\\_heute\\_bekommt\\_der\\_kleine\\_ara\\_dank\\_einem\\_damm\\_wieder\\_frischwasser\\_1.771841.html](http://www.nzz.ch/nachrichten/wissenschaft/ausgetrocknet_und_versteppt_der_aralsee_von_1960_bis_2008_heute_bekommt_der_kleine_ara_dank_einem_damm_wieder_frischwasser_1.771841.html)

### **Zukunft**

Für den Anbau von Baumwolle wurden viele Menschen als Arbeitskräfte in das heutige Baumwollgebiet (v.a. Usbekistan) gelockt, z.T. auch umgesiedelt. Heute leben dort über 1.5 Mio. Menschen. Die Wasserumleitungen rückgängig zu machen ist ausgeschlossen. Für eine Sanierung der Bewässerungsanlagen bzw. das Umstellen auf wassersparende Tröpfchenanlagen fehlt das Geld. So ist das Austrocknen des südlichen Aralsees nicht mehr abzuwenden.

### **Folgen für die Menschen**

Viele Menschen haben die Gegend verlassen. Die Zurückgebliebenen sind mit hoher Arbeitslosigkeit und Schädigung der Gesundheit konfrontiert. Das Ausmass der gesundheitlichen Folgen für die Bevölkerung ist so gravierend, dass sie mit der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl verglichen werden.

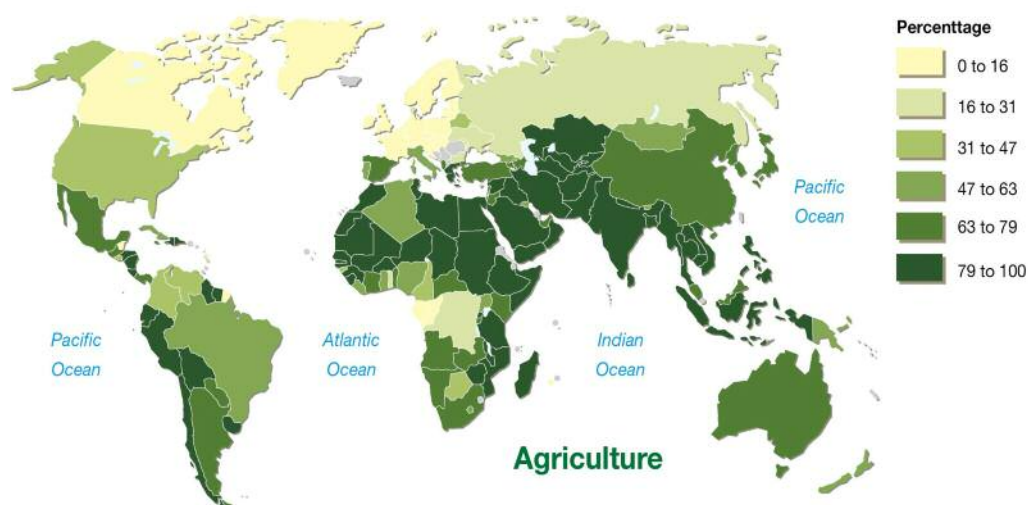
- Die meisten Menschen haben keinen Zugang zu Leitungswasser und trinken ungefiltert das salzige verseuchte Wasser aus Be- und sogar Entwässerungskanälen. 68% der Wasserquellen in Karakalpakstan gelten als hochgradig verseucht.
- Für viele Familien ist die Sicherung der Ernährung das täglich dringlichste Problem. Manche Familien müssen fast ihre gesamten Einkünfte dafür aufwenden. Mehr und mehr Menschen leiden an Mangelernährung.
- Seit der Mitte der 70er Jahre ist die Erkrankungshäufigkeit der Bevölkerung stark angestiegen.
- 70 % der Bevölkerung leiden an verschiedenen Erkrankungen der Atemwege.
- 948 von 1000 Menschen leiden an Hepatitis, 983 von 10'000 an Hautkrankheiten, 97 von 100'000 an Tuberkulose, 183 von 100'000 an Krebs, Tendenz steigend.
- Hepatitis, Nieren- und Leberschäden und Typhus treten vermehrt auf.
- 90 % der Frauen in gebärfähigem Alter leiden an Anämie. Ihre Muttermilch und Plazenta enthalten Schwermetalle, sowie Rückstände von DDT und Lindan.
- 99 % der Neugeborenen Kinder leiden ebenfalls an dieser Anämie. 72 % leiden unter chronischen Atemwegserkrankungen, Darminfektionen oder Blutkrankheiten. In Tachtakupyr werden 40 % der Kinder mit Craniostenose. Diese Kinder sind in ihrer geistigen Entwicklung behindert.
- Die Kindersterblichkeitsrate zählt zu den höchsten der Welt, in einigen Rajons beträgt sie 10 %  
→ Mehr dazu: «Auswirkungen der Katastrophe» von Gero Fedtke

<http://www.aralsee.org/aralsee3.htm>

#### **Der Aralsee, kein Einzelfall**

Wenn man von Landwirtschaft spricht, muss man auch von künstlicher Bewässerung sprechen. Im Schnitt werden 70 % des vom Menschen genutzten Süßwassers für die Landwirtschaft verbraucht. Im nahen Osten, in Afrika und in Asien liegt ihr Anteil zwischen achtzig und neunzig Prozent. Zwei Drittel des Getreides werden auf künstlich bewässerten Feldern produziert. Aber auch Reis, Baumwolle und andere landwirtschaftlichen Produkte wachsen vielerorts nur dank Bewässerung. Intensive künstliche Bewässerung beeinträchtigt die Gewässer: Pegel sinken und das Wasser ist durch den hohen Dünger-, Herbizid- und Pestizideinsatz stark belastet. Neben dem Aralsee sind der Colorado River (seit Jahrzehnten Konfliktstoff zwischen Mexiko und den USA) oder das Tote Meer (sein Pegel geht rasant zurück) weitere bekannte Beispiele. Weniger bekannt ist der immer kleiner werdende Tschadsee (Zentralafrika), bei dem man einen Zusammenhang mit den Bewässerungen nicht ausschliessen kann und der Balchaschsee (Kasachstan/Zentralasien).

Wasser ist ein kostbares und immer knapper werdendes Gut. Die globale Klimaerwärmung verschärft diese Situation. Konfliktexterten sprechen davon, dass zukünftige Kriege wegen Wasser geführt werden.



Anteil der Landwirtschaft am Wasserverbrauch

Quelle der Grafik: United Nations Environment Programme UNEP <http://www.unep.org/dewa/vitalwater/article48.html>

### Virtuelles Wasser

In landwirtschaftlichen Produkten steckt viel Wasser. Der von J.A. Allan eingeführte Begriff «virtuelles Wasser» bezeichnet die nach einer umfassenden Bilanz tatsächlich verbrauchte Menge Wasser für die Herstellung eines Produktes oder die Erbringung einer Dienstleistung. Das bekannteste Beispiel ist die Tasse Kaffee: Für Wachstum, Herstellung, Verpackung und Versand der Bohnen werden 140 Liter Wasser benötigt. Ebenfalls als wasserintensiv gelten Baumwolle und Reis. Für die Herstellung von je einem Kilogramm müssen 1150 bzw. 1410 Liter Wasser eingesetzt werden. Der Wasseraufwand bei tierischen Produkten ist noch um ein mehrfaches höher: Die Produktion von einem Kilogramm Rindfleisch schluckt insgesamt 13'500 Liter Wasser, in einem Kilogramm Butter stecken 18'000 Liter.

Das «Institute for Water Education» der UNESCO befasst sich mit der Bilanzierung von virtuellem Wasser. Grundlage für diese Studien ist das Konzept des «Water footprint» (Wasser-Fussabdruck), ein Indikator der Vergleiche zwischen verschiedenen Produkten («Water footprint of a product»), Nationen («Water footprint of a nation») oder Individuen («Water footprint of an individual») ermöglicht. Bei der Berechnung des gesamten Wasserbedarfs für die Warenproduktion von über 100 Ländern wurde auch berücksichtigt, wie viel virtuelles Wasser importiert und exportiert wurde. Die Studien kamen zu diesen Ergebnissen: Die grössten Wasserexporteure sind Nordamerika (hier werden auch die fossilen Wasserreserven angezapft), Australien und Südamerika. Am meisten virtuelles Wasser importieren Westeuropa, Zentral- und Südasiens.

Die Erkenntnisse über den virtuellen Wasserverbrauch können helfen, globale Wasserprobleme zu lösen. Die verfügbaren Daten lassen erkennen, wie wichtig und aussichtsreich der Versuch ist, durch sparsame Bewässerungstechniken den Wasserverbrauch deutlich zu senken. In Ländern mit Wasserknappheit sind die politischen, ökonomischen, sozialen und ökologischen Verhältnisse aber so, dass virtuelles Wasser und virtueller Wasserhandel einen niedrigen Stellenwert in der Landwirtschaftspolitik besitzen. Andere Aufgaben haben Priorität, etwa die Schaffung von Arbeitsplätzen, der Kampf gegen Aids und die Armutsbekämpfung.

### Aus aller Welt in die Schweiz

In der Schweiz ist der Selbstversorgungsgrad z.B. bei den Milchprodukten hoch und so können wir davon ausgehen, dass die 18'000 Liter Wasser für das Kilogramm Butter zu wesentliche Teilen aus unserem Land stammen. Bei vielen Produkten ist dies aber nicht der Fall. Der «Water

footprint» für die Schweiz weist einen durchschnittlichen Wasserverbrauch von über 1682 m<sup>3</sup> pro Person und Jahr aus, auf den Tag ausgerechnet sind das über 4600 Liter. 79% davon werden durch Importprodukte gedeckt.

Der südliche Anrainerstaat des Aralsees, Usbekistan, gehört weltweit zu den grössten baumwollproduzierenden Ländern. Die Baumwollexporte gelangen auch nach Europa. Eine Untersuchung zum Wasser-Fussabdruck von Baumwolle kommt zum Schluss, dass die Baumwollimporte der EU zu rund 20 Prozent zum Schrumpfen des Aralsees beitragen.

### **Nachhaltige Entwicklung**

*Von Mireille Gugolz*

Nachhaltige Entwicklung gehört in manchen Lebensbereichen bereits zum alltäglichen Vokabular. Dennoch ist nicht immer klar, was darunter zu verstehen ist. Häufig wird «nachhaltig» lediglich mit «dauerhaft» oder «langanhaltend» gleichgesetzt und ist vorwiegend ökologisch konnotiert. Die Nachhaltige Entwicklung (engl. «sustainable development», franz. «développement durable») geht jedoch weiter: Sie bezeichnet ein umfassendes Prinzip, welches voraussetzt, dass die ökologischen, ökonomischen und sozialen Lebensgrundlagen für alle jetzt und künftig lebenden Menschen gesichert werden. Auf internationaler Ebene lanciert wurde der Begriff der Nachhaltigen Entwicklung erstmals 1992 an der internationalen Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro. Hier wurde die sogenannte Brundtland-Definition bekannt: «Danach ist eine Entwicklung nachhaltig, welche weltweit die Bedürfnisse der heutigen Generation zu decken vermag, ohne für künftige Generationen die Möglichkeiten zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu decken» (Brundtlandbericht, 1987). An der Konferenz von Rio wurde die Grundlage gelegt für die «Rio-Deklaration über die Verantwortung für kommende Generationen» und die «Klimaschutzkonvention». Auch die «Agenda 21», ein entwicklungs- und umweltpolitisches Leitpapier, welches von 179 Staaten unterzeichnet wurde, resultierte aus dieser Konferenz. Das erste für die unterzeichnenden Staaten rechtlich verbindliche Dokument, das «Kyoto-Protokoll», wurde 1997 in Kyoto verabschiedet. Mit ihrer Unterzeichnung verpflichten sich die Vertragspartner unter anderem dazu, sich dafür einzusetzen, dass die Treibhausgasemissionen im Zeitraum von 2008 bis 2012 um durchschnittlich 5,2 % unter die Werte von 1990 gesenkt werden. Dieses wichtigste Klimaschutzabkommen ist seit 2005 in Kraft. Inzwischen haben 183 Staaten dem Kyoto-Protokoll zugestimmt. 2002 wurde in Johannesburg am «World Summit on Sustainable Development» eine Bilanz der Umsetzung der Beschlüsse der Rio-Konferenz und der Agenda 21 gezogen. Die Probleme der sozialen Gerechtigkeit, der Dialog der Kulturen, Gesundheit und Entwicklung wurden fortan stärker gewichtet.

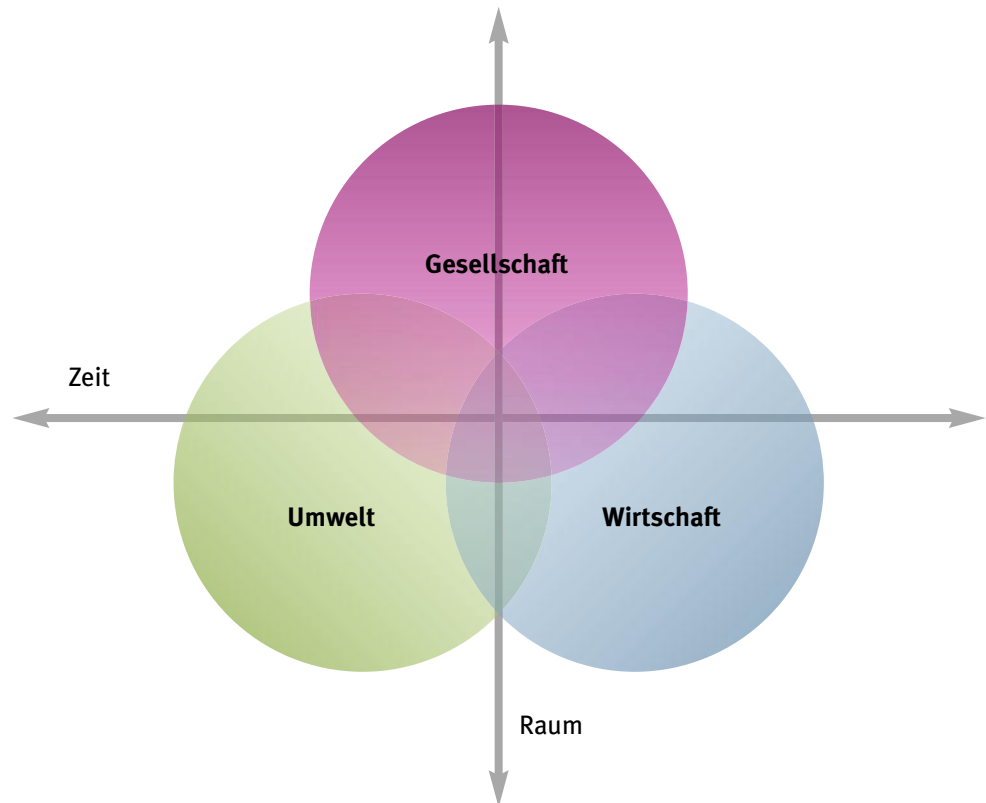
Hauptziel einer Nachhaltigen Entwicklung ist eine Ausgleich schaffende Welt im Hinblick auf ökologische, soziale und wirtschaftliche Fragen.

Ein Staat oder ein Mensch handelt dann nach dem Prinzip der Nachhaltigen Entwicklung, wenn er

- a) **ökologische Verantwortung** übernimmt  
Dazu gehören: Schutz von Naturräumen und der Artenvielfalt, Verbrauch der erneuerbaren Ressourcen entsprechend dem Regenerationsniveau, Verbrauch an nicht erneuerbaren Ressourcen tief halten, Senkung der Schadstoffe, Reduktion von Umweltkatastrophen/-belastungen.
- b) **gesellschaftliche Solidarität** fördert  
Dazu gehören: Schutz und Förderung der Gesundheit und Sicherheit der Menschen, Förderung des Kultur- und Sozialkapitals, gleiche Rechte und Rechtssicherheit für alle, gewährleisten von Bildung, Entwicklung und Identität der einzelnen, Förderung von Solidarität innerhalb und zwischen den Generationen.

c) **wirtschaftliche Leistungsfähigkeit** erhält

Dazu gehören: Sozial- und raumverträgliche Verteilung von Arbeitsplätzen, Sozial- und Humankapital erhalten und qualitativ vermehren, Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Wirtschaft steigern, langfristiges wirtschaftliches Handeln werterhaltend und ohne Schulden.

**Lernziele**

Die Lernenden

- kennen Ursachen, Hintergründe und Folgen der Katastrophe um den Aralsee;
- können den komplexen Sachverhalt darstellen;
- setzen sich mit den verschiedenen Perspektiven (z.B. Fischer, Baumwollpflückerin, Parteifunktionär/in, Konsument/in, etc.) auseinander;
- erkennen Verbindungen zur eigenen Lebenswelt (Konsum);
- erkennen, dass Wasser ein kostbares Gut ist;
- kennen den Begriff virtuelles Wasser und setzen sich mit ihrem eigenen Konsum auseinander;
- setzen sich mit Anforderungen einer Nachhaltigen Entwicklung auseinander;
- vergleichen Visionen einer Nachhaltigen Entwicklung mit den Visionen im Film.

**Übersicht Arbeitsblätter und Kopiervorlagen**

Die Arbeitsblätter und Kopiervorlagen sind auf unterschiedliche Niveaus ausgerichtet. Es empfiehlt sich, eine Auswahl zu treffen. Diese Arbeitsblätter und Kopiervorlagen können in unterschiedlicher Reihenfolge eingesetzt und durch eigene Aufträge ergänzt werden.

Viele der Aufgaben lassen mehrere Lösungen zu oder sie zielen auf die Komplexität des Themas und umfassen damit den ganzen Hintergrundtext. Deshalb sind nur beim Arbeitsblatt 3 Lösungs- bzw. Antwortvorschläge angefügt. Alle Antworten bzw. Lösungen zu den Arbeitsblättern sind im Hintergrundtext ab Seite 9 zu finden.

Die Texte «Filmkommentar» und «Aussagen von Personen/Kommentar zu Propagandamaterial» sind Grundlage für Arbeitsaufträge, welche jede Lehrperson selbst formulieren kann.



## Übersicht

- |                    |  |                               |
|--------------------|--|-------------------------------|
| • Arbeitsblatt 1:  | Aralsee – Zahlen und Fakten                        | Sek. I                        |
| • Arbeitsblatt 2:  | Rechercheauftrag                                   | hohes Niveau Sek. I & Sek. II |
| • Arbeitsblatt 3:  | Fragen zum Film<br><i>inkl. mögliche Antworten</i> | Sek. I & Sek. II              |
| • Kopiervorlage 1: | Anteil bewässerte Fläche/Virtuelles Wasser         | Sek. I & Sek. II              |
| • Kopiervorlage 2: | Nachhaltige Entwicklung                            | Sek. II                       |
| • Kopiervorlage 3: | Text Rap «On n'a qu'une terre»                     | Sek. I & Sek. II              |
| • Kopiervorlage 4: | Text Rap «Wir haben nur eine Erde»                 | Sek. I & Sek. II              |
| • Kopiervorlage 5: | Aralsee früher und heute                           | Sek. I & Sek. II              |
| • Kopiervorlage 6: | Karten mit Bildern aus dem Film (5 Seiten)         | Sek. I & Sek. II              |
| • Kopiervorlage 7: | Karten mit Begriffen (11 Seiten)                   | Sek. I & Sek. II              |

## Didaktische Anregungen

### Vorbemerkung

Die Impulse umfassen Ideen zu verschiedenen Phasen (siehe linke Spalte) der Auseinandersetzung mit dem Thema «Aralsee» und möglichen Anschluss-themen. Es sind Ideen, die modular zusammengestellt und mit eigenen Ideen kombiniert werden können.

## Einstiege

### Bilder und Worte

Bei diesen Ideen werden Fragen gestellt, die entweder von Bildern ausgehen und zu Worten führen oder umgekehrt. Dabei soll Hintergrundwissen aktiviert werden oder die Lernenden werden angeregt, frei zu assoziieren.

*Methoden:* Die Bearbeitung kann mündlich oder schriftlich und in verschiedenen sozialen Formen erfolgen.

*Material:* Bilder aus **Kopiervorlage 5**, und **Kopiervorlage 6**, Videoclip «On n'a qu'une terre», Text «On n'a qu'une terre» **Kopiervorlage 3** bzw. Text «Wir haben nur eine Erde» **Kopiervorlage 4**

#### Von Bildern zu Worten

- Bild «Schiffswracks» (**Kopiervorlage 6**) anschauen, Fragen stellen:
  - Wo sind die Aufnahmen mit den Schiffswracks gemacht worden?
  - Warum stehen hier Schiffe in der Wüste?
  - Wie sind sie dahingekommen?
  - Was ist der Hintergrund?

Wenn die Lernenden die korrekten Antworten nicht wissen:  
mögliche Szenarien über die Fragen diskutieren
- Bilder vergleichen: «Aralsee früher und heute» (**Kopiervorlage 5**), Fragen stellen.
  - Was ist passiert?
  - Was könnten die Folgen von diesen Veränderungen sein?
- Bilder von verschiedenen Personen (**Kopiervorlage 6**), ein Bild wählen lassen und Fragen stellen.
  - Wen sieht man auf diesem Bild?
  - Was hat diese Person im Film für eine Rolle?

- Videoclip «On n'a qu'une terre» anschauen, Fragen stellen:
  - Wo sind diese Aufnahmen gemacht worden?
  - Warum hat Stress gerade diesen Schauplatz gewählt?
 Bemerkung: Die Aufnahmen wurden an Originalschauplätzen gedreht. Stress ist für den Clip nach Kasachstan gereist.

Presstext: <http://www.stressmusic.ch/index.php?section=news&cmd=details&newsid=14>

Clip The making of «On a qu'une terre»: <http://www.youtube.com/watch?v=PsU87KA8xW4>

#### Vom Text zu Bildern

- Text zu «On n'a qu'une terre» lesen ohne Angaben von Titel und Autor, je nach Fach deutsch oder französisch (**Kopiervorlage 3 & 4**),
  - Beim Text in der Fremdsprache: Sprachverständnis und Vokabular
  - Welche Themen spricht der Text an?
  - Was will der Text aussagen? Z.B. Zusammenfassung als Fliesstext schreiben lassen.
  - Welche Bilder würden zu diesem Text passen?
- «On n'a qu'une terre» (Playbackversion)
  - Lied singen
  - eigene Strophen formulieren

### Informationen

**zusammentragen** (auch als Einstiege geeignet)

### Zahlen und Fakten

Am Beispiel «Aralsee» lässt sich die Komplexität und verschiedene Dimensionen einer Sache gut aufzeigen.

*Methoden:* Recherche/Einzel- oder Gruppenarbeit

*Material:* **Arbeitsblatt 1:** Aralsee – Zahlen und Fakten/Atlanten und/oder **Arbeitsblatt 2:** Rechercheauftrag/Internet (auch als Hauaufgabe denkbar) oder **Kopiervorlage 7:** Begriffskarten

- Aufträge gemäss Arbeitsblatt
- Es können auch gezielt nur Teile recherchiert werden. Z.B. die Begriffe der Karten (**Kopiervorlage 7:** Begriffskarten) auf die Schülerinnen und Schüler verteilen und die Frage stellen, was sie zu diesem Begriff im Zusammenhang mit dem Aralsee herausfinden können.

### Informationen verarbeiten

(je nach Niveau und Ablauf vor oder nach dem Film)

### Ursachen und Folgen – Zusammenhänge

Nach dem Rechercheauftrag (oder auch nach Anschauen des Filmes) sollen die Informationen zusammengetragen werden. Jede Schülerin/jeder Schüler hat unterschiedliche Informationen gefunden bzw. unterschiedliche Informationen aufgenommen. Dies kann nun besprochen und verarbeitet werden.

*Methoden:* Strukturlegemethode in Gruppen oder mit der ganzen Klasse

*Material:* Begriffskarten ausgeschnitten (**Kopiervorlage 7**) ev. zusätzlich die Bildkarten (**Kopiervorlage 6**) oder eine Auswahl davon/grosser Gruppentisch

- Alle Karten mit den Begriffen (und Bildern) werden auf einen grossen Tisch gelegt. Die Lernenden nehmen eine Karte, erzählen was sie zu diesem Begriff oder Bild herausgefunden haben und legen sie auf den Tisch. Andere können mit ihren Karten weiterfahren und erklären, welche Zusammenhänge sie herstellen. Das Ergebnis ist eine Art Karte der Zusammenhänge, die je nach Gruppe anders ausfallen kann.

- Zunächst ohne Begriffe arbeiten: Die Schülerinnen und Schüler versuchen selber eine Darstellung zu gestalten, welche Auskunft gibt über Ursachen und Folgen. Dies kann auf einem Plakat festgehalten werden.

Bei der Variante mit dem Rechercheauftrag kann nach dieser Legemethode der Film angeschaut werden. Anschliessend können Karten je nach Bedarf umgruppiert oder neue Karten hinzugefügt werden.

## Film anschauen

### Unterschiedliche Sichtweisen und Interessen

Der Film kann ohne spezifischen Auftrag angeschaut werden. Die Bilder und Informationen sollen individuell wirken und die emotionale Ebene ansprechen können. Oder aber es soll gezielt nach Informationen gesucht werden.

*Methoden:* Film anschauen, anschliessende Diskussion

*Material:* Film

ev. «Bildkarten» (**Kopiervorlage 6**)

Folgende Leitfragen können für die Diskussion zur individuellen Wirkung des Films verwendet werden:

- Was habe ich Neues erfahren bzw. konnte ich mein Wissen erweitern?
- Wie wirkt der Film? Welche Gefühle wurden geweckt?
- Welche Bilder waren neu, welche waren bekannt?
- Welchen Bezug kann ich zu mir bekannten Themen schaffen?
- Was habe ich über die Personen erfahren, was nicht?
- Die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler soll in bestimmte Richtungen gelenkt werden. Im Film werden verschiedene Perspektiven dargestellt und es ist kaum möglich alles aufzunehmen. Den Schülerinnen und Schülern werden bestimmte Perspektiven/Personen zugewiesen (bzw. sie dürfen diese wählen). Bei den Aussagen dieser Personen sind die entsprechenden Schülerinnen und Schüler besonders aufmerksam. In einer Gruppe mit der gleichen Beobachtungsaufgabe wird anschliessend die Person diskutiert. Im Plenum schliesslich werden die verschiedenen Perspektiven ausgetauscht. Hier könnte auch ein eine Debatte oder ein Streitgespräch realisiert werden.
- Wenn kein Rechercheauftrag gegeben wurde wie unter «Zahlen und Fakten» beschrieben: Fragen gemäss **Arbeitsblatt 3**

## Nachbereitung zum Film

### Weitere Perspektiven, Werte und Menschenrechte

Der Film zeigt nicht alle Fakten und Verflechtungen. Der Blick soll nun auf Perspektiven, die nicht gezeigt werden, bzw. Personen, die nicht zu Wort kommen, gerichtet werden:

*Methoden:* Lektüre, Recherche, Diskussion

*Material:* Kopien gezielter Lektüre (siehe unter «Links/Aralsee»), z.B. Text von *Jusup Kamalov*: «Aralsee: Gestern-Heute-Morgen» in readers edition oder *Dimitry Ladischensky*: «Elender Staub» in *Mare*

- Diskussion oder Debatte (Vorwissen notwendig) über
  - weitere Akteure, die es gibt und welche Position sie einnehmen würden: z.B. Baumwollpflücker/-innen, Entscheidungsträger der damaligen Zeit, Konsument/-innen der Baumwolle heute, Vertreter der Weltbank, ...
  - Werte und Menschenrechte: Fragen wie «Wem gehört das Wasser und wer darf es wie nutzen?»
- Schriftliche Arbeit zu oben genannten Themen und Fragen

**Anschlussmöglichkeiten****Nachhaltige Entwicklung**

Am Beispiel des Aralsees wird klar, dass viele Fehler gemacht wurden. Fehler, aus denen man lernen kann.

*Methoden:* Lektüre, Recherche, Diskussion

*Material:* «Wozu müssen Menschen in der Lage sein, um eine Nachhaltige Entwicklung mitgestalten zu können?» (**Kopiervorlage 2**)

- Kopiervorlage studieren und damit das Beispiel Aralsee analysieren. Wo sind welche Fehler gemacht worden? Wie unterscheiden sich Visionen im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung von den Visionen im Film? Etc.

Bemerkung: Nachhaltige Entwicklung, d.h. Handeln in diesem Sinne kann je nach Kontext ganz anders sein. Wir wissen also konkret of nicht, was Nachhaltige Entwicklung ist. Dazu müssen Visionen entwickelt werden, die bestimmte Kriterien berücksichtigen. Kriterien, die beim Beispiel Aralsee ignoriert wurden, mit verheerenden Folgen. Mit der Frage: «Was ist nicht nachhaltig?» nähern wir uns hier dem Verständnis von Nachhaltiger Entwicklung.

- Der Aralsee – kein Einzelfall

Nach anderen Grossprojekten suchen (weltweit). Wie müssten diese nach den Kriterien Nachhaltiger Entwicklung beurteilt werden? Welche Interessen sollten wie stark gewichtet werden? Einzelne Beispiele/Antworten sind in den **Lösungen zu Arbeitsblatt 3** angegeben.

Bemerkung: Hier geht es weniger um abschliessend Antworten als um ein Sensibilisieren für die Komplexität von solchen Eingriffen. Bei dieser Aufgabe wird man schnell an die Grenzen des eigenen Wissens stossen.

- Frühe Warnung, späte Einsicht

Welche andern Beispiele lassen sich finden, auf die diese Aussage zutrifft? Im ökologischen, gesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Bereich, global oder lokal?

**Wasser und Landwirtschaft – Virtuelles Wasser**

In Usbekistan fallen über 80% des gesamten Wasserverbrauchs auf die Landwirtschaft. Fast 90% der landwirtschaftlichen Erträge kommen aus Feldern, die künstlich bewässert werden. Wie sieht das in andern Ländern aus und wie gross ist der individuelle Verbrauch an virtuellem Wasser?

*Methoden:* Interpretation, Recherche, Plakat gestalten

*Material:* **Kopiervorlage 1**, Internet: Lektüre und Downloads (siehe unter «Links/Virtuelles Wasser»), Papier für Plakat

- Den Begriff «virtuelles Wasser» einführen und erklären. Die Schülerinnen und Schüler erstellen ein Plakat mit dem virtuellen Wasser verschiedener Produkte. Je nach Niveau kann auch der Begriff «Wasserfussabdruck» sowie «Export und Import von virtuellem Wasser» thematisiert werden.
  - Virtuelles Wasser
  - Wasserfussabdruck
  - Landwirtschaft und Bewässerung, ...
- Produkte und virtueller Wasserverbrauch zuordnen, Puzzle (siehe unter Links/Virtuelles Wasser)

**Zu weiteren Themen**

- Wasser
  - Wasserknappheit
  - Wasserverschmutzung
- Baumwolle
  - Herkunftsländer meiner Kleider
  - Weltproduktion, Handel, Preise früher und heute
  - Vergleich mit andern Rohstoffen (in Bezug auf Wasserverbrauch, Salzresistenz, ...)
- Umwelt
  - Versalzung
  - Klimafaktoren lokal und global
- Menschenrechte
  - Recht auf Wasser
  - Zugang zu sauberem Wasser und Sanitätsversorgung 2010 von der UNO zum Menschenrecht erklärt
  - Gesundheit
  - Mitbestimmung

**Ideen für den  
Fremdsprachenunterricht**
**Französisch**

Der Rap von Stress eignet sich gut für die Arbeit im fortgeschrittenen Französischunterricht: Da der Rap so kurz ist, kann er problemlos mehrmals angeschaut werden.

*Methoden:* Hörverständnis mit Ton und Bild trainieren, Vokabular erweitern, schriftliche Arbeit, Diskussion

*Material:* Clip in französischer Originalversion, französischer Text **Kopiervorlage 3**, ev. deutscher Text **Kopiervorlage 4**

- Den Clip zuerst mehrmals in der französischen Originalversion ohne Untertitel anschauen und aufgrund von Bild und Worten möglichst viel zu verstehen versuchen.
- Anschliessend den Text (**Kopiervorlage 3**) austeilen. Unbekannte Wörter erklären oder nachschlagen lassen. Den Rap nochmals mit dem Text vor Augen anhören, dazu mitsingen bzw. zur Playback-Version singen.
- ev. die deutsche Übersetzung **Kopiervorlage 4** beziehen.
- Den Inhalt des Raps mit eigenen Worten in drei Sätzen zusammenzufassen versuchen.
- Diskussion zum Thema «Nachhaltiges Handeln für die Zukunft»:
  - Leitfragen
    - Sind die Schüler/-innen einverstanden mit Stress?
    - Was bedeutet nachhaltiges Handeln für sie?
    - Handeln sie selber in ihrem Alltag nachhaltig? In welchen Bereichen? In welchen nicht, und weshalb?
    - Welche Zukunft stellen sie sich für ihre Kinder und Enkel vor, und was tun sie dafür?
- Anspruchsvolle und zeitintensive Aufgabe für den Sprachunterricht (fächerübergreifend Deutsch/Franz.) auf der Sek II Stufe:
  - In Gruppen eine eigene deutsche Übersetzung des Raps versuchen. Als Hilfe kann die Übersetzung auf **Kopiervorlage 4** dienen. Dabei nach Möglichkeit die Rap-Form beibehalten, d.h. nicht unbedingt wörtlich, sondern sinngemäss übersetzen und vor allem auf Sprache und Rhythmus achten. Der entstandene Text sollte sich zur Playback-Version singen lassen.
- Zusätzliche Strophen erfinden.

---

**Quellen und****weiterführende Literatur****Aus dem SBE-Angebot**

Bestellung unter [www.globaleducation.ch](http://www.globaleducation.ch)

- *Baumwolle weltweit*  
Christina Kleineidam, Hans Peter Jost, Las Müller Publishers, 2010
- *Das Wasserbuch – Kultur, Religion, Gesellschaft, Wirtschaft*  
Frank Kürschner-Pelkman, Verlag Otto Lembeck, 2007
- *Der Wasseratlas – Ein Weltatlas zur wichtigsten Ressource des Lebens*  
Maggie Black, Jannet King, Europäische Verlagsanstalt, 2009
- *Handeln statt hoffen*  
Regula Kyburz-Graber, Ueli Nagel, Freia Odermatt, Klett, 2010
- *Jugend debattiert*  
Stiftung Dialog, 2006
- *King Cotton – Baumwolle als Schicksal*  
Peter Heller, S. Fischer, 2008
- *King Cotton – Kulturgeschichte der Baumwolle*  
Harald Welzer, Artemis & Winkler, 2006
- *Klimakriege – Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird*  
Wolfgang Mönninghoff, Artemis & Winkler, 2006
- *Virtuelles Wasser*  
Henning Smolka, Vereinigung Deutscher Gewässerschutz, 2008
- *Wem gehört das Wasser*  
Klaus Lanz, Lars Müller, Christian Rentsch, René Schwarzenbach (Hrsg.), Lars Müller Publishers, 2006

---

**Links****Aralsee**

Aralseeglossar

<http://geo.bildungszentrum-markdorf.de/fortbildung/pages/Aralsee-Glossar.htm>

Arbeitsblatt: SOS am Aralsee, Klett

[www.klett.de/sixcms/media.php/8/26.pdf](http://www.klett.de/sixcms/media.php/8/26.pdf)

Aralsee: Gestern-Heute-Morgen von Jusup Kamalov

[www.readers-edition.de/2009/10/09/der-aralsee-gestern-heute-morgen](http://www.readers-edition.de/2009/10/09/der-aralsee-gestern-heute-morgen)

[www.readers-edition.de/2009/10/09/der-aralsee-gestern-heute-morgen/print](http://www.readers-edition.de/2009/10/09/der-aralsee-gestern-heute-morgen/print)

Der Aralsee – Die Zerstörung eines orientalischen Märchens von Eva-Maria Stolberg

[www.eurasischesmagazin.de/artikel/?artikelID=20040813&marker=aralsee](http://www.eurasischesmagazin.de/artikel/?artikelID=20040813&marker=aralsee)

Elender Staub von Dimitry Ladischensky, Mare

[www.mare.de/index.php?article\\_id=1620&setCookie=1](http://www.mare.de/index.php?article_id=1620&setCookie=1)

Aralsee: Das Meer Mittelasiens, Genese und Auswirkungen der Katastrophe

[www.aralsee.org/aralsee.htm](http://www.aralsee.org/aralsee.htm)

Wunder in der Wüste: Der Aralsee kehrt zurück, Weltonline

[www.welt.de/wissenschaft/article5029503/Wunder-in-der-Wueste-der-Aralsee-kehrt-zurueck.html](http://www.welt.de/wissenschaft/article5029503/Wunder-in-der-Wueste-der-Aralsee-kehrt-zurueck.html)

Animierte Karte [www.mapsofworld.com/tajikistan/shrinking-aral-sea-map.html](http://www.mapsofworld.com/tajikistan/shrinking-aral-sea-map.html)

**Virtuelles Wasser**

Virtuelles Wasser Produktgalerie  
[www.virtuelles-wasser.de/produktgalerie.html](http://www.virtuelles-wasser.de/produktgalerie.html)

Virtuelles Wasser, Puzzle (eigentlich eine Art Memory)  
[www.carpus.org/content/media/241.pdf](http://www.carpus.org/content/media/241.pdf)

Virtuelles Wasser, Schweizerische UNESCO-Kommission  
[www.unesco.ch/die-unesco/wissenschaftsprogramm/wasser/virtuelles-wasser.html](http://www.unesco.ch/die-unesco/wissenschaftsprogramm/wasser/virtuelles-wasser.html)

Virtuelles Wasser, Wasserfussabdruck  
[www.wasserfussabdruck.org/?page=files/home](http://www.wasserfussabdruck.org/?page=files/home)

Bilanzierung von Wasser & Forschung/UNESCO IHE (Institute for Water Education)  
[www.waterfootprint.org/?page=files/home](http://www.waterfootprint.org/?page=files/home)  
[www.waterfootprint.org/Reports/Report16Vol1.pdf](http://www.waterfootprint.org/Reports/Report16Vol1.pdf)  
[www.unesco-ihe.org/](http://www.unesco-ihe.org/)

**Wasser ist ein Menschenrecht**

UNO deklariert Recht auf reines Wasser und Sanitärversorgung zum Menschenrecht (2010)  
[www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2010-07/un-wasser-menschenrecht](http://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2010-07/un-wasser-menschenrecht)  
[www.nzz.ch/nachrichten/panorama/wasser\\_ist\\_ein\\_menschenrecht\\_1.6957435.html](http://www.nzz.ch/nachrichten/panorama/wasser_ist_ein_menschenrecht_1.6957435.html)

**Wasserknappheit und Konflikte**

Zur Rolle der Ressource Wasser in Konflikten  
[www.bpb.de/publikationen/AQYK1U,o,o,Zur\\_Rolle\\_der\\_Ressource\\_Wasser\\_in\\_Konflikten.html](http://www.bpb.de/publikationen/AQYK1U,o,o,Zur_Rolle_der_Ressource_Wasser_in_Konflikten.html)

**Wasserknappheit: Konfliktpotential**

[www.nzz.ch/nachrichten/schweiz/produktivere\\_nutzung\\_von\\_wasser\\_notwendig\\_1.751139.html](http://www.nzz.ch/nachrichten/schweiz/produktivere_nutzung_von_wasser_notwendig_1.751139.html)

Zukunftsressource zwischen Menschenrecht und Wirtschaftsgut, Konflikt und Kooperation  
[www.politische-bildung-brandenburg.de/publikationen/pdf/wasser.pdf](http://www.politische-bildung-brandenburg.de/publikationen/pdf/wasser.pdf)

**Nachhaltige Entwicklung**

Institut für Nachhaltige Entwicklung INE  
[www.ine.zhaw.ch](http://www.ine.zhaw.ch)

Bundesamt für Raumplanung, Schweiz  
[www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00260/index.html?lang=de](http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00260/index.html?lang=de)

Bundesamt für Umwelt, Schweiz  
[www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)

Theoretische Grundlagen: Didaktisches Konzept Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Christine Künzli & Franziska Bertschy 2008  
[www.ikaoe.unibe.ch/forschung/bineu/BNE\\_Didaktisches\\_Konzept\\_Febo8.pdf](http://www.ikaoe.unibe.ch/forschung/bineu/BNE_Didaktisches_Konzept_Febo8.pdf)

**Länderinformationen**

Karten und Länderinformationen, Länderinformationsportal Internationale Weiterbildung und Entwicklung, Deutschland

[www.liportal.inwent.org](http://www.liportal.inwent.org)

Bevölkerungszahlen, Grenzländer, Hauptstadt, Landessprache etc.

[www.welt-blick.de](http://www.welt-blick.de)

---

**Adressen/Bezugsquellen**

Fachstelle «Filme für eine Welt»

Monbijoustrasse 31, Postfach 8366, 3001 Bern

Tel. +41 31 398 20 88, Fax +41 31 398 20 87

[www.filmeeinewelt.ch](http://www.filmeeinewelt.ch), [mail@filmeeinewelt.ch](mailto:mail@filmeeinewelt.ch)

Stiftung Bildung und Entwicklung

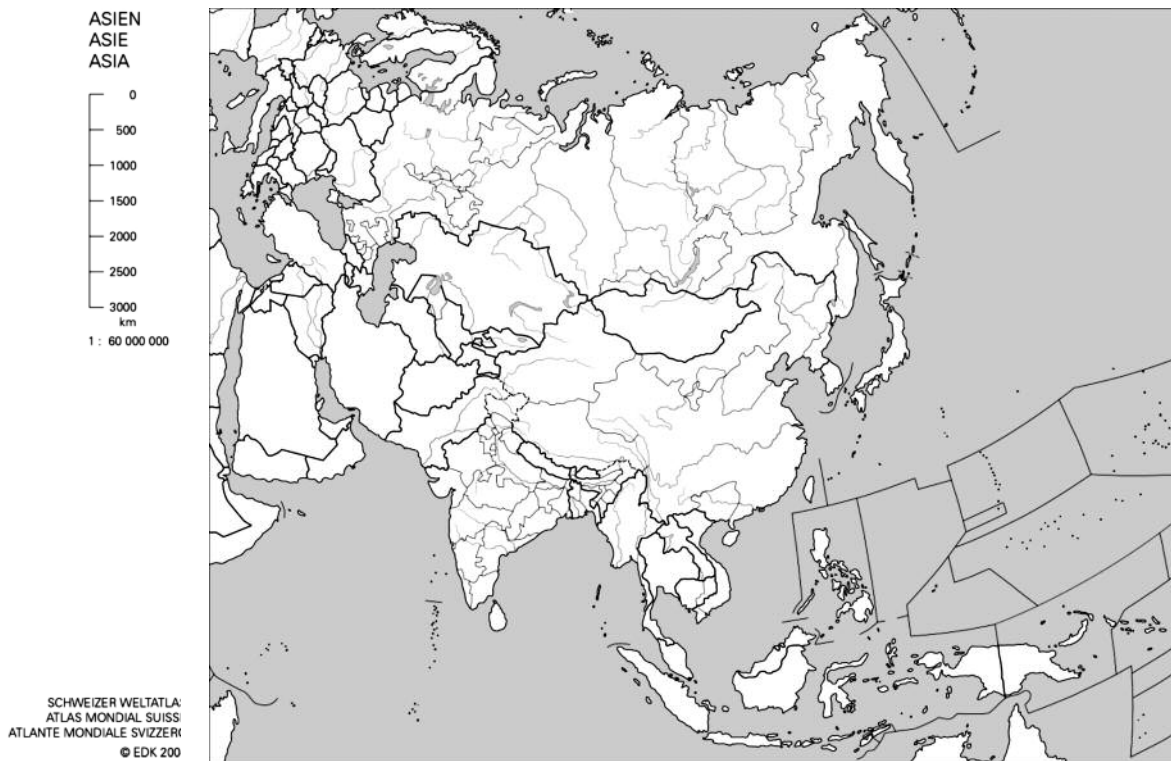
Monbijoustrasse 29, Postfach 8366, 3001 Bern

Tel. +41 31 389 20 21, Fax +41 31 389 20 29

[www.globaleducation.ch](http://www.globaleducation.ch), [verkauf@globaleducation.ch](mailto:verkauf@globaleducation.ch)



## Aralsee – Zahlen und Fakten



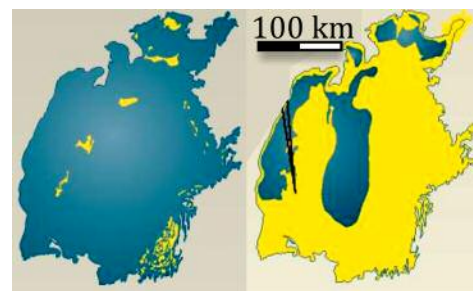
Das ist eine Karte von Asien. Links oben findest du Europa. Nimm einen Atlas und löse folgende Aufgaben:

1. Suche den Aralsee und male ihn blau an.
2. Suche folgende Länder und Gewässer, markiere ihre Position mit einer Zahl in der Karte und erstelle eine Legende.

Kasachstan	Turkmenistan	Tadschikistan	Amu Darja (Fluss)
Usbekistan	Kirgistan	Syr Darja (Fluss)	Das Kaspische Meer

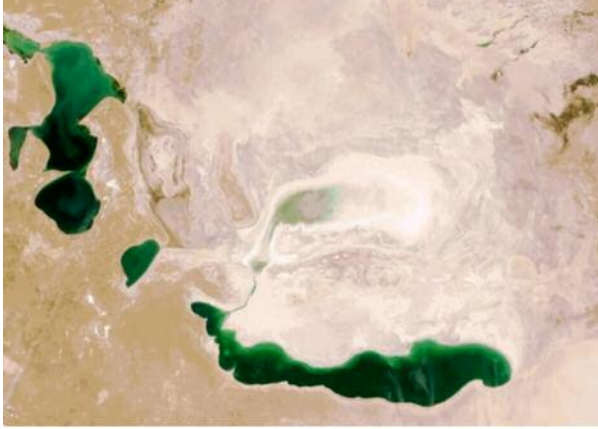
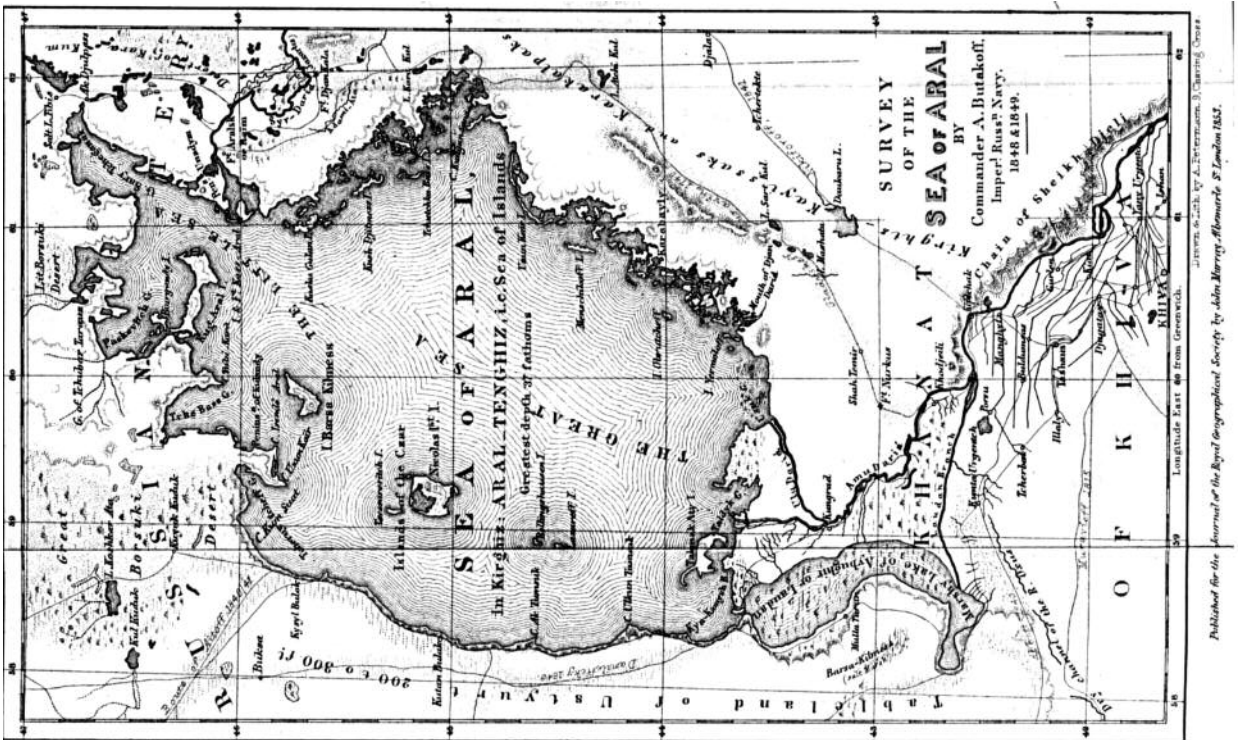
3. Suche die Schweiz und male sie in einer selbst gewählten Farbe an.

Der Aralsee ist nicht mehr so gross, wie er in der Karte oben dargestellt ist. Das Bild hier unten zeigt die Küstenlinie des Aralsees um 1957 (links) und 2007 (rechts). Mit einer ursprünglichen Fläche von ca. 68'000 km<sup>2</sup> war der Aralsee das viertgrösste Binnengewässer (d.h. nicht mit den Weltmeeren verbunden, kann Meer oder See genannt werden) der Erde.



4. Suche die drei grössten Binnengewässer der Erde. Wie heissen sie? Wie gross ist ihre Fläche?
5. Suche ein Land, welches etwa gleich gross ist wie die ursprüngliche Fläche des Aralsees.
6. Wie gross ist die ursprüngliche Fläche des Aralsees im Vergleich zur Schweiz?

**Der Aralsee – Rechercheauftrag**



BILDQUELLE: NASA

Der Aralsee war einst der viertgrösste Binnensee der Erde. Untenstehende Bilder zeigen den Aralsee: Links ist eine Karte des Sees von 1849, rechts ist eine Luftaufnahme von Juli 2009 zu sehen (die dunklen Flächen sind die heutige Wasseroberfläche).

**Was ist passiert?**

**Recherche zum Aralsee,**

folgende Fragen können dich leiten:

Zeit mind. 90 Min.

Vorbemerkung: Offensichtlich hat sich in dieser Region ziemlich viel verändert. In den Fragen werden die Ebenen unterschieden: Ursache, Veränderung selbst, Folgen.

- Was war früher, wie ist die Situation heute?
- Was sind die Ursachen für die Veränderungen?
- Wie lassen sich diese Ursachen erklären, gesellschaftlich, politisch, wirtschaftlich und ökologisch?
- Welche Folgen haben diese Veränderungen gesellschaftlich, politisch, wirtschaftlich und ökologisch. Wer profitiert davon, wer muss die negativen Folgen tragen?
- In welchen politischen Kontext ist der Aralsee heute eingebettet?
- Welche Massnahmen werden von wem ergriffen?
- Was wäre wenn das nicht geschehen wäre? Überlegen dir mögliche Szenarien.
- Wie sieht die Zukunft aus? Entwirf wahrscheinliche, aber auch wünschbare Zukunftsszenarien.
- Was kann man aus dem «Beispiel Aralsee» lernen?
- Der Aralsee ist kein Einzelfall. Wo zeichnen sich ähnliche Veränderungen ab?
- Was ist dein konkreter Bezug zu den Veränderungen rund um den Aralsee?

## Aralsee – Aus Wasser wird Wüste

### Fragen zum Film

1. Warum wurden die Flüsse Amu-Darja und Syr-Daria umgeleitet?  
(Darja heisst übersetzt «Fluss»)
2. Wie wurde das bewerkstelligt?
3. Welche weltpolitischen Hintergründe stehen hinter diesen Massnahmen?
4. Was hat sich dadurch rund um den Aralsee verändert?
5. Was hat sich da verändert, wo das Wasser hingeleitet wurde?
6. Wer sind die Gewinner, wer die Verlierer dieser Massnahmen?
7. Welches Bild über die Natur steckt hinter der Entscheidung die Flüsse umzuleiten?
8. Wie haben Menschen die um den Aralsee leben die Veränderungen erlebt?
9. Welche Folgen hat das Schrumpfen des Aralsees für die Menschen, die dort leben?
10. Welche Pläne existierten um den Aralsee zu retten und was hältst du davon?
11. Warum spricht man beim Aralsee von der grössten durch den Menschen verursachten Katastrophe?
12. Welche Person bzw. welche Aussage im Film hat dich besonders beeindruckt? Warum?  
(Mehrere Antworten möglich)

### Weiterführende Fragen

13. Was hat das Beispiel Aralsee mit dir, deinem Leben zu tun?
14. Was können wir daraus lernen?
15. Welche andern Beispiele von grossen Eingriffen in die Natur sind dir bekannt? Welcher Gewinn und welcher Schaden resultiert für die verschiedenen beteiligten Menschen, Tiere, etc. ?

## Aralsee – Aus Wasser wird Wüste – Lösungsvorschläge

1. Warum wurden die Flüsse Amu-Darja und Syr-Daria umgeleitet?  
*Um das Wasser zur Bewässerung der Felder zu nutzen. In grossem Stil konnte so Baumwolle und Reis angebaut werden.*
2. Wie wurde das bewerkstelligt?  
*Durch die Realisierung von Grossprojekten, z.B. den Bau des Karakum-Kanals im heutigen Turkmenistan, und unzähligen Bewässerungskanälen. Diese offenen Kanäle wurden nur aus Erde/Sand gebaut, das Wasser versickert.*
3. Welche weltpolitischen Hintergründe stehen hinter diesen Massnahmen?  
*Der Konflikt zwischen den Westmächten unter der Führung der USA und dem Ostblock unter der Führung der Sowjetunion. Dieser unter der Schwelle eines offenen Krieges (deshalb auch die Bezeichnung kalter Krieg) gehaltene Konflikt der beiden Supermächte dauerte von 1945 bis in die 1980er Jahre. Auf beiden Seiten wurden politische, ökonomische und militärische Anstrengungen unternommen, um den Einfluss des andern Lagers weltweit einzudämmen. Ziel des grossflächigen Anbaus von Baumwolle in Zentralasien war, dass die Sowjetunion von Baumwollimporten unabhängig wurde. Die Baumwollproduktion der Sowjetunion konnte durch die Eingriffe in Zentralasien vervierfacht werden.*
4. Was hat sich dadurch rund um den Aralsee verändert?
  - *Das Wasser des Aralsees ging zurück. Die Fischerei brach völlig zusammen. Die Lebensgrundlage vieler Menschen wurde zerstört. Abwanderung war/ist die Folge.*
  - *Das Klima veränderte sich. Früher war es oft regnerisch, heute ist es sehr trocken und im Sommer sehr heiss. Die Vegetation verschwand weitgehend, die Wüste hat sich ausgebreitet.*
  - *Stürme wirbeln heute den giftigen Sand über die ganze Region und machen die Menschen krank.*
5. Was hat sich da verändert, wo das Wasser hingeleitet wurde?
  - *Die Baumwollplantagen weiter im Süden (heutiges Usbekistan und Turkmenistan) schafften viele neue Arbeitsplätze.*
  - *«Die Wüste wurde zum blühen gebracht».*  
*(Heute ist als Folge der Bewässerung die Versalzung der Böden ein grosses Problem. Langfristig ist die Produktion selbst von der relativ salztoleranten Baumwolle in Frage gestellt.)*
  - *Heute ist aber vor allem auch die Bevölkerung der entsprechenden Region in Usbekistan (Karakalpakstan) von den gravierenden Belastungen für die Gesundheit und den Klimaveränderungen betroffen.*
6. Wer sind die Gewinner, wer die Verlierer dieser Massnahmen?

*Gewinner*

  - *Kurzfristig hatte das Regime der UdSSR profitiert. Das gigantische Projekt wurde umgesetzt und Baumwolle im grossen Stil produziert.*
  - *Kurzfristig profitierten die Menschen, die in den Baumwollplantagen Arbeit gefunden haben.*
  - *Heute profitiert v.a. Turkmenistan und die Menschen, die dort leben vom Wasser des Karakum-Kanals*

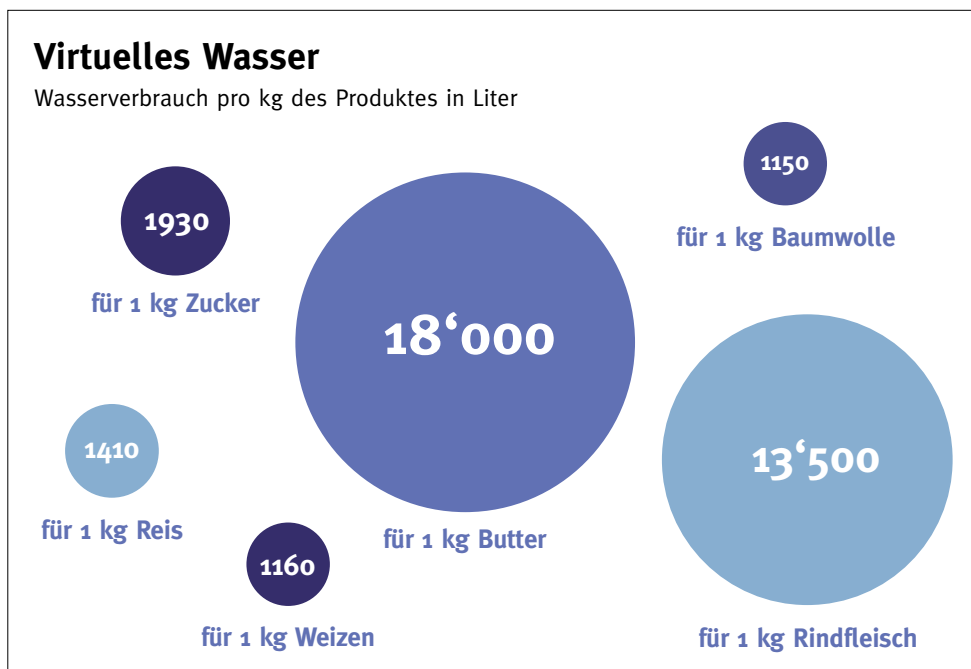
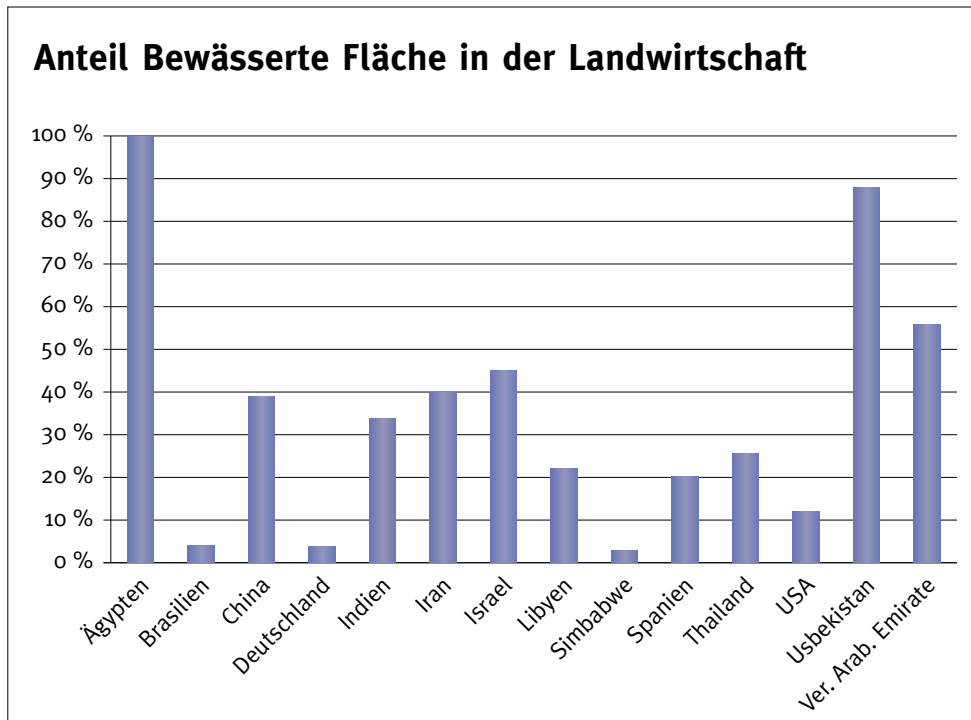
*Verlierer*

  - *Menschen, deren Gesundheit durch die Pestizide ruiniert wurde: Plantagenarbeiter/-innen und alle in der Umgebung lebenden Menschen.*
  - *Fischer und in der Fischereiindustrie Tätige verloren ihre Arbeit und Lebensgrundlage.*
7. Welches Bild über die Natur steckt hinter der Entscheidung die Flüsse umzuleiten?  
*Die Vision, dass die Natur bezwungen und völlig kontrolliert werden kann. Mit dieser Grundhaltung mussten natürliche Ressourcen genutzt werden. Der riesige See in der Wüste wurde als eine Verschwendung von Wasser angesehen.*
8. Wie haben Menschen die um den Aralsee leben die Veränderungen erlebt?  
*Die Veränderungen wurden nach und nach aber innerhalb weniger Jahre sichtbar. Der See ging zurück, die Fischer fingen immer weniger Fisch, die Schiffe konnten nicht mehr in den Hafen von Aralsk einlaufen, weil das Wasser zu wenig tief war und schliesslich ganz verschwand. Bäume starben ab und die Dörfer werden mit Sand eingedeckt.*

9. Welche Folgen hat das Schrumpfen des Aralsees für die Menschen, die dort leben?  
*Massive gesundheitliche Schäden, hohe Kindersterblichkeit, Arbeitslosigkeit und Abwanderung.*
10. Welche Pläne existierten um den Aralsee zu retten und was hältst du davon?  
*Ein neues noch grösseres Projekt hätte sibirische Flüsse über weite Strecken umgeleitet. Das Projekt ist mindestens so kritisch, wie die Projekte, die zur Katastrophe führten. Mögliche Folgen für Sibirien wurden überhaupt nicht thematisiert.*
11. Warum spricht man beim Aralsee von der grössten durch den Menschen verursachten Katastrophe?  
*Ein riesiges Gebiet und sehr viele Menschen sind davon betroffen (Eine Fläche die etwa so gross ist wie Schweden und etwa 3.8 Mio. Menschen sind betroffen). Die gesundheitlichen Schädigungen haben ein enormes Ausmass. Die Gifte werden auch in zukünftigen Generationen noch Schädigungen hervorrufen. Ein Ende ist nicht absehbar.  
Seit 2001 wurde mit Hilfe der Weltbank zwischen dem nördlichen und südlichen Aralsee ein Damm gebaut (Kokaraldamm). Seither steigt der Wasserpegel im nördlichen Aralsee wieder an. Es ist möglich, dass Aralsk wieder zur Hafenstadt wird. Der südliche Aralsee und damit die deutlich grössere Fläche, wird mit grosser Wahrscheinlichkeit völlig austrocknen.*
12. Welche Person bzw. welche Aussage im Film hat dich besonders beeindruckt? Warum?  
(Mehrere Antworten möglich)  
*individuelle Antworten*

### Weiterführende Fragen

13. Was hat das Beispiel Aralsee mit dir, deinem Leben zu tun?  
*Usbekistan gehört zu den grössten Baumwollproduzenten weltweit. Baumwolle aus diesem Gebiet ist bestimmt auch in Kleiderschränken von Schweizerinnen und Schweizern zu finden. Das Wasser des Aralsees ist in Form von virtuellem Wasser auch bei uns vorhanden. Schweizerinnen und Schweizer decken fast 80% ihres Konsums von virtuellem Wasser durch Importprodukte.*
14. Was können wir daraus lernen?  
*Alle Projekte und Handlungen haben Folgen, positive und negative. Die Zerstörung des Aralsees ist Folge von Entscheidungen in der Vergangenheit. Was wir heute entscheiden wird unsere Zukunft gestalten. Die Frage nach möglichen Folgen und der Zukunft muss bei allen Entscheidungen und für alle Beteiligten gestellt werden.  
Mehr dazu: Die **Kopiervorlage 2** geht folgender Frage nach: «Wofür müssen Menschen in der Lage sein, um eine Nachhaltige Entwicklung mitgestalten zu können»*
15. Welche andern Beispiele von grossen Eingriffen in die Natur sind dir bekannt? Welcher Gewinn und welcher Schaden resultiert für die verschiedenen beteiligten Menschen, Tiere, etc.?  
*Wasserübernutzung v.a. durch Bewässerung von Feldern zeigen an verschiedenen Orten der Erde z.T. ähnliche klimatische und soziale Folgen wie am Aralsee.*  
*Beispiele:*  
– Totes Meer (Israel, Jordanien)  
– Mehrfachstauung des Colorado-Rivers (USA)  
– Murrey-Darling-Becken (Australien)  
– Balchaschsee (Kasachstan)  
– Tschadsee (Tschad)  
– Drei Schluchten Damm (China): Das Ausmass der Folgen des wird erst später sichtbar werden.  
*Wassermangel birgt ein enormes Konfliktpotenzial, ebenso die klimatischen Veränderungen. Diese werden zudem Auswirkungen auf Flora und Fauna haben. Verlust von Biodiversität wird eine der Folgen sein.*



## Nachhaltige Entwicklung

### Wozu müssen Menschen in der Lage sein, um eine Nachhaltige Entwicklung mitgestalten zu können?

Antonietta di Giulio (2004)<sup>1</sup> hat dazu Folgendes formuliert:

<i>Vision/Zukunftsentwurf</i>	Es muss ein Zukunftsentwurf vorliegen oder auf einen solchen Bezug genommen werden. Dieser Zukunftsentwurf muss Aussagen darüber enthalten, worin das oben erwähnte gute Leben besteht, was die Befriedigung der Grundbedürfnisse bedeutet und wie die Bedürfnisse der zukünftigen Generationen ermittelt werden können. Massnahmen müssen von diesem Zukunftsentwurf her formuliert werden.
<i>Konkretisierung durch überprüfbare Ziele</i>	Der Zukunftsentwurf muss in Form überprüfbarer Ziele stufenweise konkretisiert werden (erst nationale, dann lokale Ziele, bezogen auf Politiksektoren). Es braucht zudem Indikatoren, anhand derer beurteilt werden kann, ob eine Entwicklung in Richtung der Ziele erfolgt oder ob weitere Justierungen notwendig sind.
<i>Langfristigkeit/ intergenerationelle Gerechtigkeit</i>	Die Vision und die operationalisierten Ziele müssen sich durch eine langfristige Perspektive auszeichnen. Im Hinblick auf zukünftige Generationen muss festgehalten werden, von welchen Bedürfnissen und zu erhaltenden Handlungs- und Wahlmöglichkeiten der zukünftigen Generationen ausgegangen wird.
<i>Globalität/intragationelle Gerechtigkeit</i>	Die angestrebten Ziele und die Vision müssen sich auf die gesamte Menschheit beziehen.
<i>Integration der Dimensionen Umwelt, Soziales und Wirtschaft</i>	Diese drei Dimensionen müssen gleichermassen berücksichtigt werden; dies gilt für die Vision, die Ziele, die Massnahmen und die Indikatoren. Auf jede dieser Dimensionen – aber auch auf deren Verflechtung – muss explizit eingegangen werden.
<i>Erhaltung der Dynamik</i>	Es muss dargelegt werden, wie die Dynamik gewährleistet werden soll, d.h. wann, wie und durch wen bestimmte Ziele überprüft und angepasst werden. Auf der globalen Ebene obliegt diese Aufgabe den Vereinten Nationen.
<i>Partizipation</i>	Die Vision, die Ziele und Massnahmen sind grundsätzlich unter Beteiligung aller Menschen bzw. aller relevanter Gruppen zu bestimmen. Es gilt global, national und regional einen Konsens anzustreben.
<i>Folgenbetrachtung</i>	Soweit es möglich ist, müssen immer auch die Folgen von Massnahmen ausgewiesen und in die weitere Planung im Hinblick auf die Vision einbezogen werden.
<i>Wissenschaftliche Fundierung</i>	Der Zukunftsentwurf sowie die daraus abgeleiteten Ziele und Indikatoren müssen auf der Grundlage des besten verfügbaren wissenschaftlichen Wissens und in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern formuliert werden. Die Unsicherheit wissenschaftlichen Wissens muss, wo eine solche vorhanden ist, gegen die Gefahr irreversibler (Umwelt-)Schäden abgewogen werden.

<sup>1</sup> In Künzli Christine, Bertschy Franziska (2008): Didaktisches Konzept Bildung für Nachhaltige Entwicklung

## On n'a qu'une terre. Text des Raps von Stress

### (Verse 1)

Quand il sera grand et me demandera  
«Pourquoi y a plus de poissons dans la mer?»  
Je vais dire quoi? Que je savais pas?  
Ou que j'en avais rien à faire?  
Et quand il me demandera: «Papa,  
est-ce juste pour le bois  
que vous avez rasé le poumon de la planète?  
J'avais respirer avec quoi?»  
J'aurais l'air d'un irresponsable, incapable,  
d'un coupable au comportement inexcusable.  
Une nature bousillée, un monde de CO<sub>2</sub>.  
Est-ce vraiment le futur  
que l'on voulait construire pour eux?  
Ça commence par le respect, et l'une des choses à faire  
c'est un commerce équitable pour eux, nous et notre terre.  
Les grands discours c'est bien.  
Mais les petits gestes c'est mieux.  
La différence on doit la faire aujourd'hui,  
car on le peut.

### (Hook)

Vas-y consomme! Consomme! Consume, consume!  
Tronçonne, tronçonne! Allume, allume!  
Mais que fais-tu si notre futur  
s'trouve entre le marteau et l'enclume?  
Si ça brûle et que ça s'consume?  
Et qu'notre terre ressemble à la lune?  
Que fais-tu si notre futur  
s'trouve entre le marteau et l'enclume?

### (Verse 2)

Dites-moi pas que vous le voyez pas, qu'vous le sentez pas  
ce changement. Ne me mentez pas!  
Le climat part en vrille. Vous attendez quoi?  
Combien de Katrinas nous faudra-t-il pour accepter ça?  
Je veux pas marcher sur le sol d'une mer asséchée en me disant  
«J'aurais peut-être dû trier mes déchets».  
A mes yeux c'est une erreur, aux yeux de nos enfants un péché.  
Tout le monde crie au drame mais personne n'a l'air pressé.  
Je veux pas voir le jour où l'eau aura la valeur du pétrole.  
Où le pétrole ne sera plus.  
Mais on payera encore pour ces bémols.  
Je ne suis pas devenu «Monsieur Ecolo» c'est clair.  
Mais avec ce que je sais aujourd'hui,  
je peux faire mieux que hier.



## Wir haben nur eine Erde

Übersetzung des Raps «On n'a qu'une terre» von Stress

### (Strophe 1)

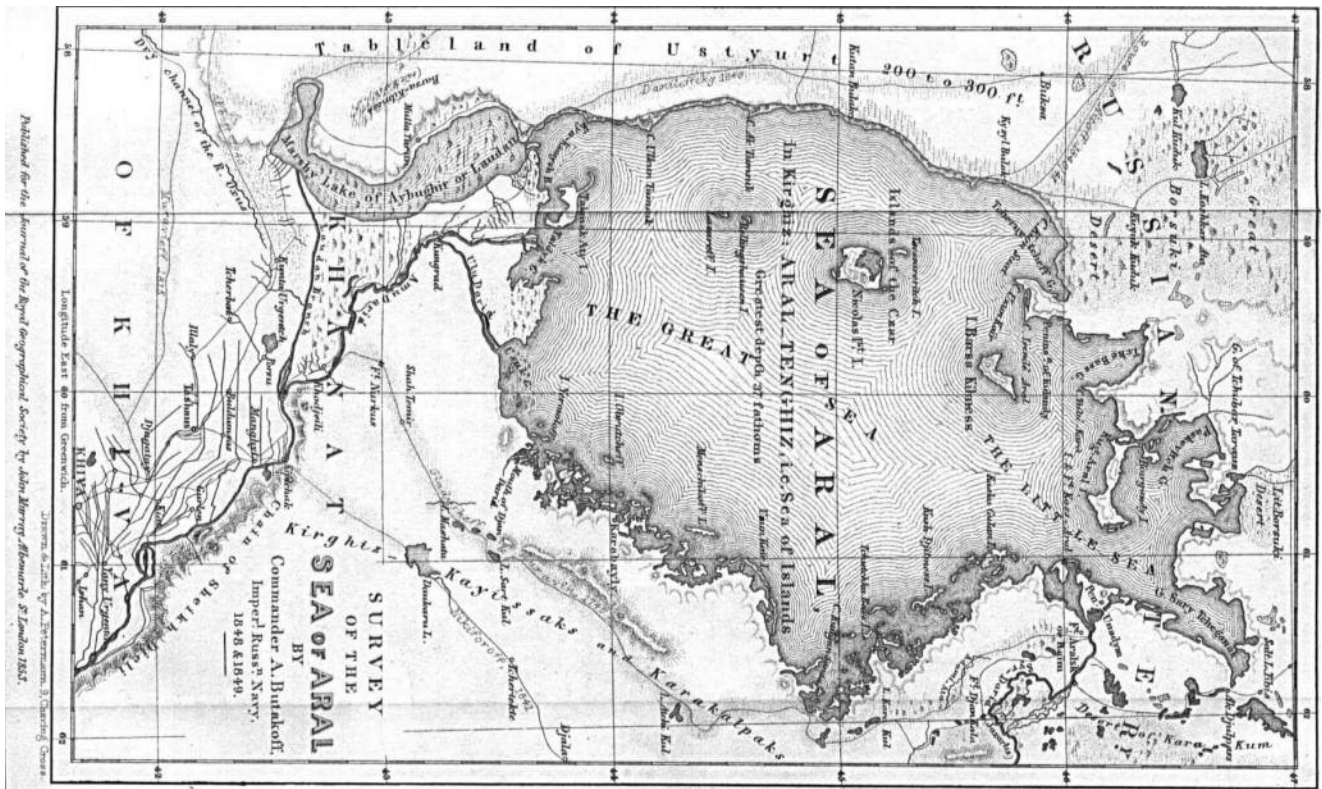
Wenn er mal gross ist und mich fragt:  
«Warum gibt es keine Fische mehr im Meer?»  
Was antworte ich dann? Dass ich es nicht wusste?  
Oder dass es mir egal war?  
Und wenn er mich fragt: «Papa,  
ist es nur wegen dem Holz,  
dass ihr die Lunge der Erde zerstört habt?  
Was soll ich denn jetzt atmen?»  
Ich würde als unverantwortlich und unfähig dastehen.  
Als ein Schuldiger, der sich unentschuldig verhält.  
Eine kaputte Natur, eine Welt voller CO<sub>2</sub>:  
Ist das wirklich die Zukunft,  
die wir für sie erschaffen wollen?  
Es fängt an mit Respekt. Und das, was wir erreichen müssen,  
ist nachhaltiges Handeln: für sie, für uns und für unsere Erde.  
Grosse Worte sind ja gut und recht,  
aber Taten sind besser.  
Beginnen müssen wir heute,  
denn wir können es.

### (Refrain)

Mach schon, verbrauche, verbrauche! Verschwende, verschwende!  
Holz den Wald ab, holz den Wald ab! Zünd ihn an, zünd ihn an!  
Aber was machst du, wenn unsere Zukunft  
unter die Räder gerät?  
Wenn alles brennt und in Flammen aufgeht?  
Und unsere Erde aussieht wie der Mond?  
Was machst du, wenn unsere Zukunft  
unter die Räder gerät?

### (Strophe 2)

Sagt nicht, dass ihr sie nicht seht und spürt,  
diese Veränderung. Lügt mich nicht an!  
Das Klima spielt verrückt. Worauf wartet ihr noch?  
Wie viele Katrinas braucht es noch, bis wir es wahrhaben?  
Ich will nicht im ausgetrockneten Meer stehen und sagen:  
«Vielleicht hätte ich meine Abfälle trennen sollen.»  
In meinen Augen ist das ein Fehler, aber für unsere Kinder eine Sünde.  
Alle sind empört, doch niemand scheint es eilig zu haben.  
Ich will nicht erleben, dass das Wasser so viel kostet wie Erdöl.  
Oder es gar kein Erdöl mehr gibt.  
Wir werden unsere Fehler noch bezahlen müssen.  
Ich bin zwar nicht zum «Mister Öko» geworden, das ist klar!  
Aber mit dem, was ich heute weiss,  
kann ich es morgen besser machen.



Der Aralsee, Karte von 1849



Der Aralsee, Luftaufnahme 2009/Quelle: NASA







**Batyrkhan Prikeev, Fischer**



**Nagali Demeiov, Fischer**



Timirhan Ibragimov, ehemaliger Kapitän



Mukhtar Tairov, ehemaliger Vizeminister für Fischereiwesen



**Boris Chaikin, ehemaliger Abteilungsleiter Ministerium für Fischereiwesen**



**Bürgerinnen und Bürger bei der Massenversammlung in Aralsk**

**Kaspisches Meer**

**Seidenstrasse**

**einer der ältesten  
Kulturräume**

**Zentralasien**

**Kasachstan**

**Usbekistan**

**Turkmenistan**

**Dawydow-Plan**



**Sheherazade**  
(Orientalisches Märchen)

**Karakum-Kanal**

**Amu-Darja**

**Syr-Darja**

**Visionen**

**Technik**

**1954 – 1967**  
1970 – 1986

**Kalter Krieg**

**Abwanderung**

**Insel  
der Wiederaufer-  
stehung  
(Vozrozhdenie)**

**Biologische  
Kampfstoffe**

**Wassermangel**

**Politik**

**Baumwolle**

**Reis**

**Biodiversität**

Dunstglocke

Klima

Agent Orange

Salz

Rückstände von  
Chemikalien

Pestizide

Gesellschaft

Umwelt

**Wirtschaft**

**Existenzsicherung**

**«Der Aralsee  
muss sterben  
wie ein Soldat  
in der Schlacht»**

**Betoniertes  
Kanalbett**

**offener Kanal**

**Wasserverlust**

**Wasser versickert**

**Verdunstung**

**Fonds  
zur Rettung des  
Aralsees**

**Umsiedelungen**

**Missbildungen bei  
Neugeborenen**

**Kindersterblichkeit**

**Arbeitslosigkeit**

**Flussumleitung**

**Brauchwasser  
& Abwässer**

**öffentlicher  
Diskurs**

**Tröpfchen-  
bewässerung**

**Bodenversalzung**

**Desertifikation**

**Lebensader**

**Wasser-  
management**

**Export**

**Virtuelles Wasser**

**Fisch-  
verarbeitungs-  
industrie**

**(un-)wirtschaftliche Produktion**

**T-Shirt in meinem Schrank**

**Weltbank**

**nördlicher Teil des Sees**

**Trinkwasser**

**Typhus,  
Tuberkulose**

**Mangelernährung**

**Atemwegserkrankungen**

**Anämie**

**Toxische Hepatitis,  
Krebs**

**südlicher Teil  
des Sees**

**Kokaral-Damm**

**Bewässerungs-  
systeme**

**Sanierung**

**Klimaveränderung**

**Wasserpumpen**



**Fischerei**

**Ufer**

**Wasserpegel**

**Wasseroberfläche**

**freigelegter  
Seegrund**

**Hochkultur**

**Wälder**

**Pelikane,  
Möwen**

**Ziegen,  
Antilopen**

**Tiger**

**Schakale, Hyänen**

**Missbildungen**

(Eigener Begriff)

(Eigener Begriff)

(Eigener Begriff)

(Eigener Begriff)