

**Der Wert wilder und natürlicher Flüsse und Bäche**



**Arbeitsdossier von Aqua Viva zum Film Blue Heart**

## Arbeitsdossier von Aqua Viva zum Film Blue Heart

### Inhaltsverzeichnis

Informationen zum Arbeitsdossier.....	S. 1
Der Kampf um Europas letzte wilde Flüsse Aufgaben 1 bis 5.....	S. 2
Interessenkonflikte Aufgabe 6.....	S. 7
Hintergrundinformationen / Lösungsvorschläge zu den Aufgaben 1 und 2.....	S. 8
zu den Aufgaben 3 bis 6.....	S. 9

### Informationen zum Arbeitsdossier

Der Film Blue Heart von Patagonia beschäftigt sich mit dem Kampf um die Erhaltung von wilden Flüssen im Balkan (Bulgarien – Mazedonien – Rumänien – Griechenland – Serbien – Kosovo – Montenegro – Albanien – Bosnien-Herzegowina – Slowenien – Kroatien – Moldawien sowie der europäische Teil der Türkei). Im Balkangebiet gibt es noch zahlreiche natürliche und wilde Flüsse, an welchen nun Pläne zur Nutzung der Wasserkraft vorliegen oder entstehen.

**Das vorliegende Arbeitsdossier hilft, den Wert natürlicher Fließgewässer und die Auswirkungen der Wasserkraftnutzung besser zu verstehen.**

### Druckvorlage für Schülerinnen und Schüler

- Titelseite, Seiten 2 bis 7
- Aufgaben 1 und 2 vor dem Film lösen, Aufgaben 3 bis 6 nach dem Film

### Hintergrundinformationen/Lösungsvorschläge

- Seiten 8 bis 9

### Filmdauer: 45 Minuten

#### Infos zu den Aufgaben

Vor dem Film sind die Aufgaben 1 und 2 zu lösen. Die Antworten können im Plenum gesammelt werden. Nach dem Film werden die weiteren Aufgaben gelöst und folgt die Diskussion im Plenum.

Aufgabe 5: Das Flussbild 1, Seite 4, kann auch durch ein Foto eines natürlichen Flusses der Schweiz / der Umgebung ersetzt werden.

Aufgabe 6 – Interessenkonflikte: Bei der Gemeindeversammlung tritt die Lehrperson als Vorsitzende/r auf und leitet die Versammlung. Dabei ist es wichtig, dass es keine falschen Aussagen gibt, nur unterschiedliche Beurteilungen und Betrachtungsweisen. Ziel der Diskussion: verstehen wie wichtig es ist, andere Meinungen und auch Ängste zu kennen und zu verstehen. Dies hilft beim Finden eines Konsenses.

## Der Kampf um Europas letzte wilde Flüsse

Der Film Blue Heart von Patagonia beschäftigt sich mit dem Kampf um die Erhaltung von wilden Flüssen im Balkan (Bulgarien – Mazedonien – Rumänien – Griechenland – Serbien – Kosovo – Montenegro – Albanien – Bosnien-Herzegowina – Slowenien – Kroatien – Moldawien sowie der europäische Teil der Türkei). Im Balkangebiet gibt es noch zahlreiche natürliche und wilde Flüsse, an welchen nun Pläne zur Nutzung der Wasserkraft entstehen. Was bedeutet das für diese Flüsse?

Löse die Aufgaben 1 und 2 bevor du den Film siehst, die Aufgaben 3 bis 6 nach der Betrachtung des Films Blue Heart.

**Aufgabe 1:** Natürliche Bäche und Flüsse sind sehr wertvoll. Warum und für wen? Welche Aufgaben erfüllen sie? Schau dir das Titelbild des Arbeitsblattes an, das Filmplakat von Blue Heart und notiere Stichworte zum Wert natürlicher Bäche und Flüsse.

**Aufgabe 2:** Notiere in Stichworten mögliche Gefährdungen natürlicher Fließgewässer und Vermutungen zur Frage: Wieso sind natürliche Fließgewässer in der Schweiz selten geworden?

### Film Blue Heart

**Aufgabe 3:** Ergänze die Antworten der Aufgabe 1 mit positiven Aspekten / Werten natürlicher Fließgewässer, welche dir der Film vermittelt hat.

**Aufgabe 4:** Was befürchten die Menschen, welche im Film zu Wort kommen, durch die Wasserkraftwerksprojekte zu verlieren? Notiere Stichworte.

**Aufgabe 5:** Mithilfe der Fluss-Beurteilung (S. 6) kannst du die beiden Fluss-Bilder 1 und 2 (S. 4 und 5) beurteilen: Erfüllen sie noch ihre natürlichen Funktionen? Was ist durch welche Beeinträchtigungen verloren gegangen?

Tausch dich nach der Beurteilung der beiden Flüsse mit deinem Tischnachbar aus. Diskutiert eure Lösungen und vergleicht die Noten, welche ihr den Flüssen gegeben habt.



## Fluss 1



Fluss Vjosa (im Balkan) im natürlichen Zustand, Foto: Blue Heart



## Fluss 2



Töss bei Rikon, Foto: Aqua Viva

## Fluss-Beurteilung

(Beurteile die Flüsse auf den Fotos S. 4 und 5. Beurteile nur, was du auf den Fotos sehen kannst)

	Bewertung	1 Punkt*	2 Punkte*	3 Punkte*	Punkte Fluss 1	Punkte Fluss 2
1	Bachverlauf	natürlich, schlängelnd	Korrekturen sichtbar, bogig geschwungen	gestreckt, kanalisiert		
2	Bachbreite	abwechselnd schmal und breit	leicht abwechselnd	immer gleich breit, kanalisiert		
3	Wassertiefen	stark wechselnd	mindestens im Uferbereich unterschiedlich	völlig einheitlich		
4	Wasser-durchfluss	stark wechselnd, schnell und langsam fließende Stellen, stehendes Wasser	unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten, ohne stehendes Wasser	sehr einheitliche Fließgeschwindigkeit		
5	Bachgrund	vielgestaltig, natürlich (Steine, Kies, Sand, Falllaub)	abwechselnd, teilweise natürlich, künstliche Eingriffe erkennbar	künstlich, einheitlich (z.B. nur Kies, nur Sand, Beton)		
6	Ufer	vielfältig abwechselnd, bald flach, bald steil	abwechselnd künstliche und natürliche Abschnitte	völlig einheitlich, gleichförmig		
7	Ufer-befestigung (Steine, Holz, Mauern)	natürlich, häufig unterspült	künstliche Ufersicherung erkennbar (Steinblöcke), abwechselnd mit natürlichen Stellen	Steinblöcke, Betonmauer		
8	Uferbewuchs	natürlich und vielfältig, Bäume, Sträucher, Kräuter, hohe Stauden	künstlich angelegt und mehr oder weniger einheitlich (Wiese, Gebüsch, Baumreihe)	kein Uferbewuchs, bebaute Gelände oder Landwirtschaftsflächen bis zum Wasser		
9	Fisch-wanderung	im natürlichen Bach immer möglich	niedrige Schwellen (unter 20 cm) mit Steinen oder Holz behindern nur wenig	hohe Schwellen über 70cm verhindern eine Wanderung		
10	Nutzung	keine erkennbar	geringe Auswirkungen erkennbar	starke Auswirkungen (z.B. Wassernutzung, Gülleeinfluss)		

\*Es sind auch halbe Punkte möglich

## Gesamtbeurteilung

	Fluss 1	Fluss 2
Summe aller bewerteten Punkte		
Mittelwert (Durchschnitt) (Summe geteilt durch 10)		

## Bedeutung der Anzahl Punkte

- 1 naturnah
- 1.5 ziemlich natürlich
- 2 leicht verbaut / wenig beeinträchtigt
- 2.5 mässig verbaut / stark beeinträchtigt
- 3 stark verbaut / naturfern / Künstlich



## Interessenkonflikte

**Aufgabe 6:** Flüsse im Balkan, der Schweiz und weltweit müssen vielen verschiedenen Anforderungen genügen. So möchten Familien darin baden, Kraftwerksbetreiber Energie produzieren, Fischer die Fische fördern und fangen, die Bevölkerung gute Trinkwasserqualität geniessen und und und. Das stellt alle Beteiligten vor grosse Herausforderungen.

**6a)** Bildet 4er Gruppen. Diskutiert gemeinsam in der Gruppe folgende Fragen:

- Welche Parteien setzen sich im Film Blue Heart für die natürlichen Gewässer ein?
- Wer will die Fliessgewässer als Energiequelle nutzen?
- Was möchten die verschiedenen Parteien?

**6b)** Die Sicht der verschiedenen Interessenvertreter einnehmen.

Besprecht im Plenum, ob ihr euch in der anschliessenden Gruppendiskussion auf den Film Blue Heart und die Situation im Balkan oder auf die Situation in der Schweiz beziehen wollt.

Bildet 2-3er Gruppen. Nun werden die verschiedenen Interessenvertreter bestimmt und auf die Gruppen verteilt. Eine Gruppe wird zu Kraftwerks-Unternehmern, eine zu Naturschützern und so weiter.

Diskutiert in der Gruppe – ihr nehmt nun die Haltung der Interessenvertreter ein –, warum ihr einen wilden Fluss oder aber ein Kraftwerk befürwortet. Macht euch Notizen.

In einer Gemeindeversammlung mit der ganzen Klasse vertretet ihr nach der Diskussion nun die Meinung der Interessenvertreter. Soll der Fluss wild bleiben/werden oder wird ein Kraftwerk gebaut? Könnt ihr die anderen mit euren Argumenten überzeugen?

Am Ende der Gemeindeversammlung wird abgestimmt: Kraftwerk ja oder nein.

Interessenvertreter:

- Ältere Frau: Du lebst schon lange im Dorf, welches am vom Kraftwerksprojekt betroffenen natürlichen Fliessgewässer liegt.
- Präsident/in des Naturschutzvereins: Dir liegen der Fluss und die Natur besonders am Herzen. Mit deinem Verein schützt und pflegst du die Natur.
- Kraftwerks-Unternehmer/in: Du hast schon einige Kraftwerke in der Region gebaut und möchtest das Wasser weiter nutzen, um Energie zu produzieren.
- Kanufahrer/in: Du gehst oft auf dem Fluss paddeln, dir gefallen seine Wildheit und die Natur.
- Angler/in: Du gehst oft an den Fluss angeln und fängst dank der intakten Natur immer viele Fische. Auch freuen dich die vielen anderen Tiere und Pflanzen.
- Tourist/in: Du wohnst in der grossen Stadt. In den Ferien suchst du intakte Natur, wilde Flüsse und viele Tiere.
- Landwirt/in: Du hast Land neben dem Fluss. Bei Hochwasser wird dir zwar ab und zu die Ernte zerstört. Der Fluss bringt dir und deinen Tieren aber frisches Trinkwasser und der Fluss ist schon immer da.



- Fabrikbesitzer/in: Du möchtest in der Nähe des Flusses eine Fabrik bauen, das Wasser zum Kühlen benutzen und den Strom direkt bei der Fabrik, also mit dem Fluss, produzieren.

## Hintergrundinformationen / Lösungsvorschläge

### zu den Aufgaben 1 und 2

Durch von Menschen verursachte Beeinträchtigungen vieler Gewässer, wie zum Beispiel Begradigungen oder technischer Ausbau, wurde der Lebensraum vieler Gewässertiere stark verändert. In der Schweiz sind fast die Hälfte der Gewässer wenig beeinträchtigt bis naturfremd und es befinden sich über 100'000 Hindernisse in den Fliessgewässern, welche die Fische am Wandern hindern.

Die ursprüngliche Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen wurde vielerorts durch eine einheitliche Gewässerstruktur ersetzt, in der die charakteristischen, artenreichen Lebensgemeinschaften mit vielen spezialisierten Tieren und Pflanzen nicht mehr vorkommen. Die beste Wasserqualität nützt also nur wenig, wenn der Fluss in eine schnurgerade Betonrinne gezwängt wird. Die Struktur eines Gewässers gibt wichtige Auskünfte über die Eignung eines Gewässers als Lebensraum und damit über die Funktionsfähigkeit eines Ökosystems.

Gründe für die Verbauung von Gewässern:

Im Rahmen der grossen Meliorationen fand in der Schweiz in den letzten Jahrzehnten ein grosses Bächesterben statt. In den 1970er Jahren wurden in der Schweiz hunderte von Kilometern von Bächen eingedolt und kanalisiert. Die Eindolungen und Kanalisierungen dienten dem Hochwasserschutz, der Entwässerung grossflächiger Gebiete und dem Raumgewinn für diverse Nutzungen.

Die Hauptgründe für die massiven Verbauungen unserer Bäche waren der Hochwasserschutz und der Landgewinn. Ziel war, das Wasser so rasch und so effizient wie möglich abzutransportieren. Deshalb wurden die Bäche zu leistungsfähigen Kanälen ausgebaut, begradigt oder eingedolt. Die einstigen Überschwemmungsgebiete (Auengebiete) wurden trockengelegt und das entwässerte Land für landwirtschaftliche Zwecke genutzt oder mit Industriegebäuden und Wohnquartieren überbaut. Dieser Trend ging v.a. mit der zunehmenden Industrialisierung und dem damit steigenden Lebensstandard einher. Während des zweiten Weltkrieges wurden zudem grossräumig viele Riedflächen mit Drainagen entwässert, um das Land für die intensive Landwirtschaft nutzbar zu machen (grosse Anbauschlacht im Rahmen des Plan Wahlen). Alle diese Eingriffe gefährden in hohem Masse den Lebensraum unserer Bäche.

Natürliche Fliessgewässer

**Lebensraumvielfalt:** In und um ein Gewässer, dem genügend Raum zugestanden wird, entstehen ständig neue Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Dank dem Geschiebe und unregelmässigen Überschwemmungen bildet sich eine Vielzahl mosaikartig verteilter Lebensräume.

**Artenvielfalt:** Bei einem genügend grossen Raumangebot können sich Flora und Fauna ausbreiten und entwickeln. Die Vegetation kann Funktionen wie Schutz des Gewässers und Stabilisierung des Uferbereiches übernehmen. Ebenfalls kann sie als Nahrungs-, Brut-, und Ruheplatz für Tiere dienen.

**Vernetzung:** Der Gewässerlauf und eine naturnahe Ufervegetation bilden Korridore, die verschiedene Lebensräume miteinander verknüpfen.

**Hochwasserschutz:** Fliessgewässer mit genügend grosser Gerinnesohlen- und Uferbereichsbreite haben die Fähigkeit Wasser und Geschiebe schadlos abzuleiten. Genügend breite Fliessgewässer und Rückhalteräume sind zudem fähig, bei Hochwasser eine ausgleichende Wirkung auf den Wasserspiegel auszuüben.

**Wasserqualität:** Ein genügend breiter Pufferstreifen hilft das Eintreten von Nährstoffen ins Gewässer zu reduzieren. Vielfältig strukturierte Fliessgewässer können durch ihre grössere Oberfläche Schad- und Nährstoffe besser abbauen.

**Erholung:** Naturnahe Fliessgewässer haben mit ihrer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt einen grossen Erlebnis- und Erholungswert. Wenn man bei der Planung zusätzlichen Raum für die Erholungsnutzung einplant, kann dieser Wert noch gesteigert werden.

*Quelle: Aqua Viva, Dossier Fliessgewässer*

zu den Aufgaben 3 bis 6

## Aufgabe 3:

Werte natürlicher Fließgewässer, welche im Film zum Ausdruck kommen:

- Trinkwasserressource
- Identität / Verbindung zur Region, Heimat
- wichtiger Bestandteil im gesamten Natursystem (im Film Beispiel Luchs, Reh und nat. Fluss)
- Erholungsort / Treffpunkt
- Landschaftswert
- Freiheit

## Aufgabe 4:

- Verlust der Heimat / des Dorfs (da Dorf vom Stausee überflutet würde)
- Verlust von Landwirtschaftsflächen
- Verlust des natürlichen Fließgewässers
- Verlust des identitätsstiftenden Landschaftselements
- Aussterben des Luchses
- Verlust von wertvollem Erholungsraum
- Beeinträchtigung Trinkwasser und Trinkwassergewinnung
- Beeinträchtigung des funktionierenden Systems Mensch – Gewässer – Tiere
- Verlust von Naturschönheit

## Aufgabe 5:

Beim Fluss 1 (Vjosa, Foto 1) sollte eine Punktzahl nahe 1 ermittelt werden, da es sich hier um einen grösstenteils natürlichen Fluss mit variierenden Gewässertiefen, Gewässerbreiten und Fließgeschwindigkeiten handelt. Dadurch entstehen verschiedene Lebensräume und bei Hochwasser wird die Vjosa sicher bedeutende Veränderungen erfahren. Es handelt sich also auch um einen sich stets natürlich verändernden Lebensraum, da die Vjosa auf dem Bild nicht durch bauliche Massnahmen an ihrer Dynamik gehindert wird.

Bei der Töss bei Rikon in der Schweiz (Foto 2) ist die Situation ganz anders. Die Breite der Töss ist durch seitliche Verbauungen einheitlich. Der Fluss kann sich nicht frei bewegen und weist meist ähnliche Gewässertiefen, Gewässerbreiten und Fließgeschwindigkeiten auf. Die harten Verbauungen der Ufer beeinträchtigen auch die Vernetzung Ufer – Wasser, wodurch die Ufervegetation vielerorts nicht gedeihen kann oder nicht natürlich ist. In der Mitte des Bildes befindet sich eine Querverbauung in der Töss. Durch diesen Absturz ist die Längsvernetzung des Wasserlebensraumes nicht gegeben, was insbesondere für Fische problematisch ist. Sie können ihre Wanderungen zwischen verschiedenen Lebensräumen (Nahrungshabitat, Winterstandorte, Laichgebiete etc.) nicht mehr durchführen und der genetische Austausch zwischen Populationen wird beeinträchtigt. Insgesamt weist der Lebensraum wenig unterschiedliche Strukturen und Variationen auf, was nicht einem natürlichen Gewässer entspricht. Hier sollte eine durchschnittliche Punktzahl im Bereich von 2.5 ermittelt werden.

## Aufgabe 6a:

Für die Erhaltung setzen sich ein:

- v.a. die lokale Bevölkerung, teilweise v.a. Frauen
- Naturinteressierte, Jäger
- Kanufahrer
- Gewässerschützer

Für die Nutzung der Wasserkraft:

- Baufirmen
- Wasserkraftwerksbetreiber
- Banken / Finanzinstitute
- Regierungen

## Aufgabe 6b:

keine Lösungsvorgabe