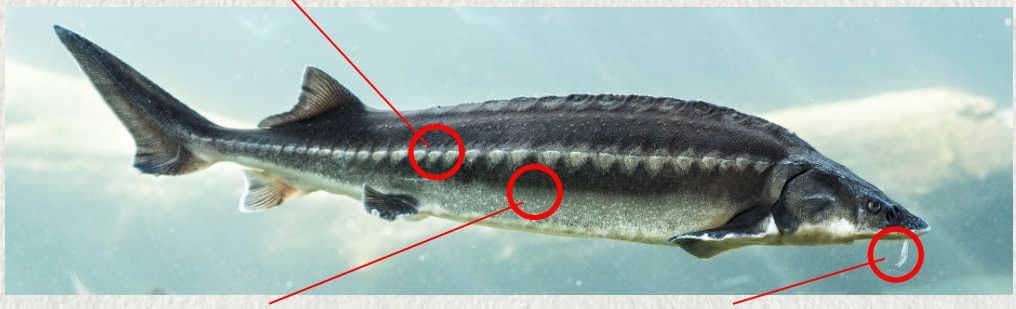
Name_____ Datum_____

Herzlich willkommen im Tropenhaus Frutigen! Schön dass Du da bist.

Stör & Kaviar allgemein

Hier sieht Du einen Stör. Was sind besondere Merkmale beim Stör?
Knochenplättchen



Haut (keine Schuppen) *4 Barteln*

Was ist beim Stör sonst noch alles speziell?
z.B.: Sehr alt (über 200 Mio. Jahre), asymetrische Flossen (wie bei Hai), alle 26 Arten sind gefährdet, kommen nur auf Nordhalbkugel vor, können im Salz- und im Süsswasser leben.

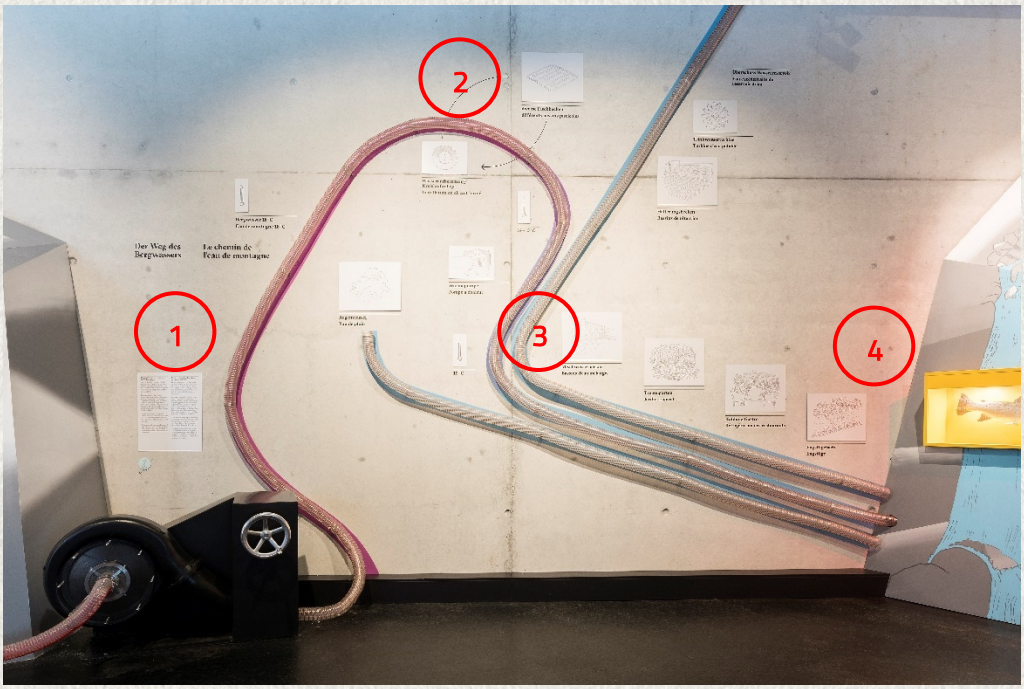
Was ist genau Kaviar? Wie erklärst Du Dir den recht hohen Preis für Kaviar? Schau Dir dazu die Kurzfilme zur Kaviarproduktion in der Ausstellung an!
Die Eier vom Störweibchen. Andere Fischeier nennt man Rogen. Kaviar ist so teuer, weil es sehr lange (6-8 Jahre im Tropenhaus Frutigen) dauert, bis ein Stör-Weibchen Eier produziert. Um die Eier zu entnehmen, muss man den Stör töten; also kriegt man von jedem Weibchen nur 1x Kaviar! Die Verarbeitung ist alles sorgfältigste Handarbeit.

Die Fischzucht im Tropenhaus Frutigen arbeitet mit einem speziellen Wasserreinigungsverfahren. Ergänze mit der Hilfe der Erklärungen in der Ausstellung diesen Lückentext. Achtung, zwei Wörter sind zu viel und werden nicht gebraucht!
Sauerstoff, Ultraviolettlicht, Nitrat, Plastikteilchen, Trommelfilter, Pumpensumpf, Stunde, Bakterien, Woche, Ammonium, Futterreste

"Das Wasser der Fischbecken wird bis zu drei Mal pro** Stunde **vollständig gereinigt. Die Wasserreinigung geschieht in drei Stufen. Zuerst werden im** Trommelfilter **die Feststoffe (vor allem Fischkot und** Futterreste**) mechanisch aus dem Wasser gefiltert. Im zweiten Schritt bauen** Bakterien **chemische Verbindungen um. Für diesen Prozess brauchen sie** Sauerstoff. **Sie leben auf den** Plastikteilchen**, das ihnen als Trägermedium dient. Schliesslich tötet** Ultraviolettlicht **verbleibende Keime im Wasser ab. Aus dem** Pumpensumpf **wird das Wasser wieder zurück in die Fischbecken gepumpt."

Wasserkreislauf

Betrachte den Wasserkreislauf im Tropenhaus Frutigen. Hier ist dargestellt, was mit dem Wasser aus dem Lötschberg Basistunnel passiert, bis es in die Engstigen abgelassen wird.



Erkläre mit eigenen Worten für jede Station 1-4:

a) **Was wird mit dem Wasser gemacht?**
b) **Warum wird das gemacht?**
c) **Welche Temperatur hat das Wasser bei dieser Station?**

1.
a) Es kommt mit 70l/sec vom Lötschberg-Basistunnel in die Fischzucht.
b) Es muss abgekühlt werden, bevor es in die Engstlige gelassen wird.
c) ca. 18°C

2.
a) Wasserreinigung in der Fischzucht.
b) 70l/sec wären zu wenig, um es durchlaufen zu lassen.
c) Nach der Fischzucht: ca. 14°C

3.
a) Von der Fischzucht geht es zu den Wärmepumpen.
b) Gewinnung von Heizungswärme, weitere Abkühlung des Wassers.
c) ca. 10°C

4.
a) Von der Wärmepumpe zum Mischwasserbecken und zur Engstligen.
b) Kann als Giesswasser für das Gewächshaus gebraucht werden.
c) 10°C

Aquarium

Beobachte die Fische im Aquarium. Wie viele verschiedene Stör-Arten zählst Du? Weltweit gibt es 26 verschiedene Arten.
Von den 26 Störarten gelten heute fast alle als vom Aussterben bedroht.
Warum?
Diskutiert und beantwortet die untenstehenden Fragen in Kleingruppen.

1. **Sind heute in der Schweiz Tiere vom Aussterben bedroht?**
   Was denkst Du?
   Was denken deine Mitschüler und Mitschülerinnen? Macht dazu eine kurze Umfrage.

2. **Wenn ihr der Ansicht seid, es könnten auch heute noch Tiere in der Schweiz aussterben;**
   An welche Tiere denkt ihr da?
   Was führt dazu, dass diese Tiere aussterben?
   Welche dieser Gründe sind vergleichbar mit den Bedrohungen für den Stör?
   Was müsste man dann eurer Ansicht nach tun, damit keine Tiere mehr aussterben?
   Wer müsste denn dafür sorgen, dass Tiere nicht mehr aussterben?

3. **Wenn ihr der Ansicht seid: nein, heute sterben in der Schweiz keine Tiere mehr aus:**
   Wem haben wir das zu verdanken?
   Welche Massnahmen (Bemühungen, Vorkehrungen) sichern das Überleben von Tieren?

4. **Welches Tier/welche Tiere werden aus eurer Sicht nie aussterben?**
   Wie begründet ihr das?

Gute Argumente sind gefragt

Stör-Wildfang: Pro und Kontra

Der wild lebende Stör ist vom Aussterben bedroht. In den Ländern, die noch Restbestände haben, wird er dennoch weiterhin wegen seiner kostbaren Eier gefischt.
In 50 Jahren werden mehr als neun Milliarden Menschen auf der Erde leben und damit die Nachfrage nach hochwertigen Nahrungsmitteln wie Fisch weiter steigen. In den Entwicklungsländern zeigt sich eine zunehmende Ernährungsumstellung zu mehr tierischen Produkten. Die Wildbestände allein werden dafür nicht mehr ausreichen. Schon jetzt sind weltweit mehr als die Hälfte der Speisefische Zuchtfische aus Fischzuchten. Sind sie die richtige Antwort auf die weltweite Überfischungsproblematik?

Auftrag:
Bildet 4-er Gruppen und sammelt zuerst in der Ausstellung Informationen über die Fischzucht im Tropenhaus.

- ➔ Zwei von euch sind ganz klar für den Stör-Wildfang und suchen "Pro-Wildfang-Argumente".
- ➔ Zwei von euch sind ganz klar gegen den Stör-Wildfang und suchen "contra-Wildfang-Argumente".

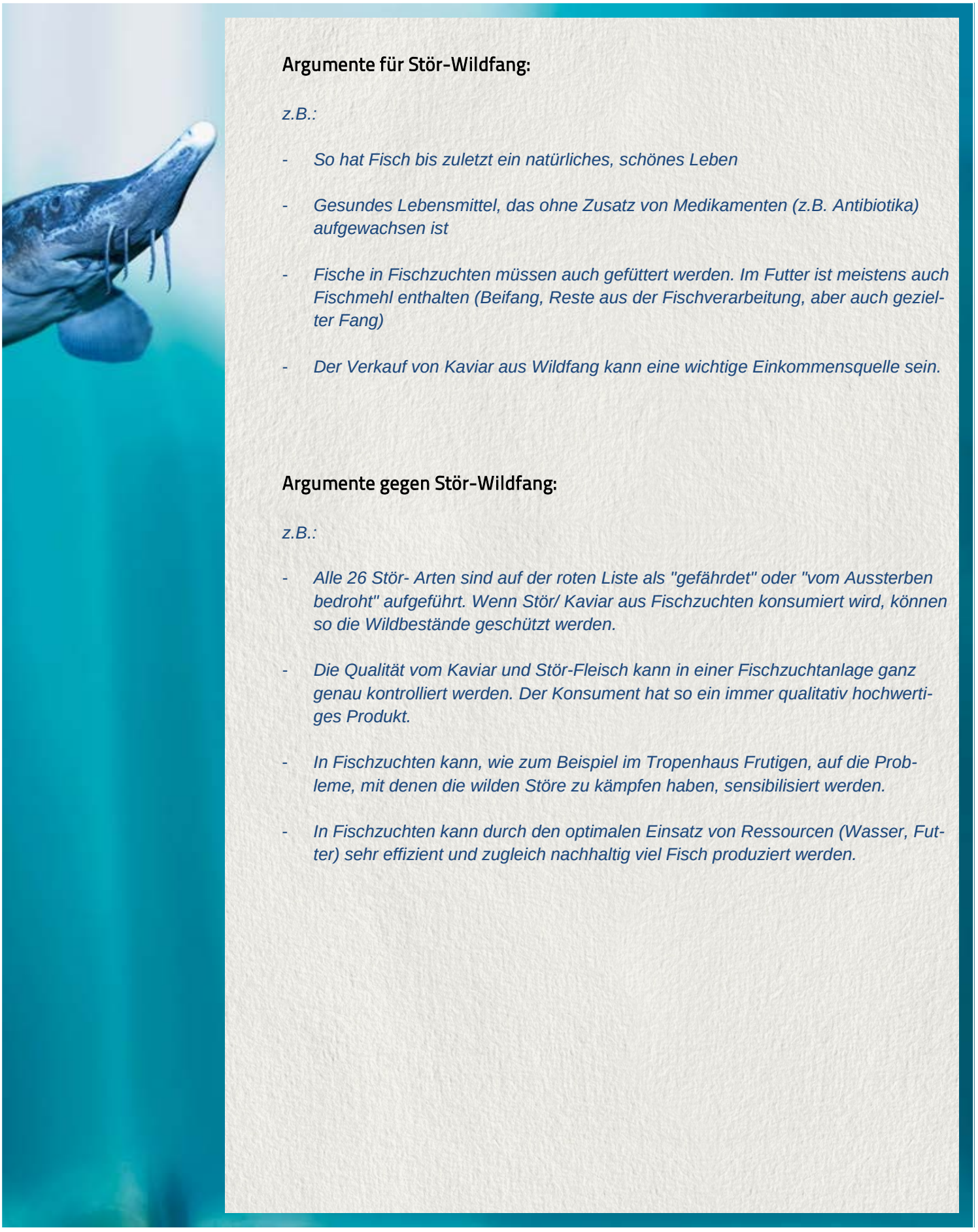
Sammelt eure Argumente auf der Rückseite.

Sucht euch nun zu viert ein ruhiges Plätzchen, wenn es die Witterung erlaubt draussen an der frischen Luft. Versucht das andere Zweierteam von eurer Meinung zu überzeugen.

Startet zum Beispiel so:
"Wir sind gegen den Betrieb von Fischzuchten, weil..."
"Wir sind für den Wildfang von Stören, weil..."
"Wir sprechen uns für den Aufbau und Unterhalt von Fischzuchten aus, weil,..."
"Wir finden den Wildfang von Stören schlecht, weil... "

Achtet darauf, dass ihr fair und leise diskutiert. Brecht die Aufgabe spätestens nach 10 Minuten ab.

Nach der Diskussion
Wie war es eine Meinung zu vertreten, die möglicherweise gar nicht eure tatsächliche Haltung ist?
War ein Team stärker als das Andere?
Hattet ihr zum Schluss einen gemeinsamen Nenner?
Wie ist eure ganz persönliche Meinung zum Thema?



Argumente für Stör-Wildfang:

z.B.:

- *So hat Fisch bis zuletzt ein natürliches, schönes Leben*
- *Gesundes Lebensmittel, das ohne Zusatz von Medikamenten (z.B. Antibiotika) aufgewachsen ist*
- *Fische in Fischzuchten müssen auch gefüttert werden. Im Futter ist meistens auch Fischmehl enthalten (Beifang, Reste aus der Fischverarbeitung, aber auch gezielter Fang)*
- *Der Verkauf von Kaviar aus Wildfang kann eine wichtige Einkommensquelle sein.*

Argumente gegen Stör-Wildfang:

z.B.:

- *Alle 26 Stör- Arten sind auf der roten Liste als "gefährdet" oder "vom Aussterben bedroht" aufgeführt. Wenn Stör/ Kaviar aus Fischzuchten konsumiert wird, können so die Wildbestände geschützt werden.*
- *Die Qualität vom Kaviar und Stör-Fleisch kann in einer Fischzuchtanlage ganz genau kontrolliert werden. Der Konsument hat so ein immer qualitativ hochwertiges Produkt.*
- *In Fischzuchten kann, wie zum Beispiel im Tropenhaus Frutigen, auf die Probleme, mit denen die wilden Störe zu kämpfen haben, sensibilisiert werden.*
- *In Fischzuchten kann durch den optimalen Einsatz von Ressourcen (Wasser, Futter) sehr effizient und zugleich nachhaltig viel Fisch produziert werden.*