

## I.2 Informationen zur Unterrichtspraxis

### I.2.1 Einstiegsmöglichkeiten

Einstiegsmöglichkeiten	Medien
<p><b>Unterrichtliche Anmerkung:</b> Der Einstieg in die Unterrichtseinheit sollte in jedem Fall vom lebenden Objekt ausgehen. Sollte kein Aquarium zur Verfügung stehen und ein Unterrichtsgang nicht möglich sein, müsste ein geeigneter Film eingesetzt werden, um zu gewährleisten, dass die Beobachtung Bezugspunkt und Korrektiv der Erarbeitung im Unterricht ist.</p>	
<p><b>A.: Beobachtung von Fischen im Aquarium</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die SuS beobachten lebende Fische im Schulaquarium.</li> <li>■ L stellt Beobachtungsaufgaben zur äußeren Form, Flossen (Anzahl, Sitz am Körper, Aufgaben).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schulaquarium</li> </ul>
<p><b>B.: Beobachtung von Fischen im Film</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die SuS sehen einen Film, der Fische in ihrem Lebensraum zeigt.</li> <li>■ L wie unter A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Film, beispielsweise FWU-VHS-Video 4200266: Die Bachforelle. Länge 9 Min. (Ausschnitt über Bewegung der Tiere im Wasser)</li> </ul>

### I.2.2 Erarbeitungsmöglichkeiten

Erarbeitungsschritte	Medien
<p><b>A./B.: 1. Äußerer und innerer Bau der Fische</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L lässt zunächst die SuS von ihren Beobachtungen berichten. L sollte das Unterrichtsgespräch insbesondere auf die äußere Form (spindelförmig, strömungsgünstig) lenken. Eine spontane SuS-Skizze kann die Beobachtungsfähigkeit demonstrieren.</li> <li>■ Anschließend gibt L Material I./M 1 aus, um die Ergebnisse zu systematisieren. Die SuS bearbeiten das Arbeitsblatt in Partnerarbeit.</li> <li>▶ <b>Problem:</b> Die Flossen eines Fisches</li> <li>■ Nach der Erarbeitungsphase trägt L als Moderator die Ergebnisse zusammen. Hierbei kann das Arbeitsmaterial als zu beschriftende Folie genutzt werden.</li> <li>■ Zur Vertiefung erhalten die SuS in der nächsten Stunde Material I./M 2. Sie kleben den Fischrumpf ins Heft und ergänzen die Flossen. In Partnerarbeit füllen sie anschließend die Tabelle aus.</li> <li>▶ <b>Problem:</b> Flossentypen und ihre Funktion</li> <li>■ L kontrolliert während der Arbeit die Richtigkeit der eingeklebten Bilder. Anschließend werden die Tabellen verglichen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ keine</li> <li>■ eventuell Tafel</li> <li>■ Material I./M 1 (materialgebundene Aufgabe): Der äußere Bau eines Fisches</li> <li>■ Material I./M 1 als Folienkopie</li> <li>■ Material I./M 2 (materialgebundene Aufgabe): Flossentypen</li> <li>■ Zur Kontrolle der richtigen Beobachtung und Beschreibung der Flossenfunktion kann ein Film dienen (vgl. oben).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L erläutert die Vorgehensweise bei einer Fisch-Präparation (vgl. Sachinformationen). Entsprechend dieser Vorgaben wird das Vorgehen aller SuS durch L synchronisiert. Die gefundenen Organe werden von L benannt. Zur Orientierung kann die Abbildung auf Material I./M 3 als Folie dienen, allerdings ohne Beschriftungskästchen.</li> <li>▶ <b>Problem:</b> Präparation eines Fisches</li> <li>■ Die SuS protokollieren ihre Beobachtungen während der Präparation im Biologieheft.</li> <li>■ Zur Nachbereitung im Unterricht oder als Hausaufgabe erhalten die SuS Material I./M 3 als Arbeitsblatt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ frische Fische (Heringe, Plötze o. Ä.)</li> <li>■ Abbildung aus Material I./M 3 als Folienkopie</li> <li>■ Material I./M 3 (materialgebundene Aufgabe): Die inneren Organe eines Fisches</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L fragt nach der Beschaffenheit der Fischhaut (glitschig). Die SuS setzen die Beschaffenheit in Bezug zu Lebensraum und Fortbewegung (Verringerung des Reibungswiderstands). Zur Besprechung des Aufbaus der Fischhaut teilt L Material I./M 4 aus.</li> <li>▶ <b>Problem:</b> Aufbau der Fischhaut</li> <li>■ Die SuS bearbeiten das Arbeitsblatt: Teilaufgabe a) in Partnerarbeit; Teilaufgaben b) bis d) einzeln in Stillarbeit im Biologieheft.</li> <li>■ Zur Besprechung der Ergebnisse legt L das Arbeitsblatt als Folienkopie auf; die SuS beschriften. Die übrigen Lösungen werden im Unterrichtsgespräch abgerufen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ keine</li> <li>■ Material I./M 4 (materialgebundene Aufgabe): Die Haut der Fische</li> <li>■ Material I./M 4 als Folienkopie</li> </ul>
<b>A./B.: 2. Atmung und Kreislauf der Fische</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L erinnert die SuS an die Präparation: Man konnte einen Stab vom Maul aus unter dem Kiemendeckel hindurchstecken. Den SuS wird bewusst, dass Mundhöhle und Kiemenhöhle in Verbindung stehen und beim Schwimmen normalerweise Wasser diesen Weg nimmt.</li> <li>▶ <b>Problem:</b> Kiemenatmung der Fische</li> <li>■ Zur Erarbeitung der Kiemenatmung bei Fischen erhalten die SuS Material I./M 5 zur Erledigung in Partnerarbeit. Teilaufgabe d) erledigen die SuS einzeln, eventuell als Hausaufgabe. Anschließend präsentieren einige SuS ihre Lösungen auf dem Arbeitsprojektor bzw. lesen sie vor.</li> <li>■ L leitet über von der Kiemenfunktion (Gasaustausch) auf die Verteilung der Gase im Körper.</li> <li>▶ <b>Problem:</b> Kreislauf der Fische</li> <li>■ Die SuS erhalten Material I./M 6 als Arbeitsblatt und bearbeiten es in Einzelarbeit. Einige SuS stellen ihre Ergebnisse am Arbeitsprojektor vor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ keine</li> <li>■ Material I./M 5 (materialgebundene Aufgabe): Kiemenatmung</li> <li>■ Arbeitsprojektor, Material I./M 5 als Folienkopie</li> <li>■ keine</li> <li>■ Material I./M 6 (materialgebundene Aufgabe): Der Kreislauf der Fische</li> <li>■ Material I./M 6 als Folienkopie</li> </ul>