

## Sensation im Wassertropfen – Gewässeruntersuchung am Beispiel des Schulteichs

Ein Beitrag von Anja Schweia-Buttero, Bensheim  
Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Stuttgart

Gerade im Sommer gibt es im Biologieunterricht nichts Schöneres, als in die Natur zu gehen und dort zu forschen. Ideal geeignet ist dazu die Untersuchung des Schulteichs oder eines nahe gelegenen Sees.

Neben der Erforschung der abiotischen Faktoren des Teichs oder Sees steht vor allem die Arbeit am Gewässer im Mittelpunkt: Ihre Schüler entnehmen Proben, untersuchen Plankton mithilfe des Binoskops, setzen Bestimmungsschlüssel ein und bauen eine riesige Nahrungspyramide. Aspekte des Umweltschutzes von Gewässern werden dabei stets thematisiert.



Foto: Thinkstock/Digital Vision

Completieren Sie mit Ihren Schülern auf Exkursion an einen Teich oder See!

Mit Bestimmungsbrett  
TOP 10 der Teich-  
bewohner“!

### Das Wichtigste auf einen Blick

**Klasse:** 6/7

**Dauer:** 1 Stunde (Minimaleinheit: 4)


**Kompetenzen:** Die Schüler ...

- beschreiben die abiotischen Faktoren eines bestehenden Gewässers.
- bestimmen ausgewählte Planktonlebewesen mit dem Bestimmungsschlüssel.
- kennen Aspekte zum nachhaltigen Umgang mit Gewässern.


**Aus dem Inhalt:**

- „Teich & See versus Bach & Meer“ – Kennenlernen verschiedener Gewässertypen
- Exkursion zu einem Teich mit Entnahme von Gewässerproben
- Arbeiten mit dem Bestimmungsschlüssel und Ermitteln von chemischen Parametern eines Gewässers



## Die Reihe im Überblick

- ⌚ V = Vorbereitung      SV = Schülerversuch      Ab = Arbeitsblatt/Informationsblatt  
 ⌚ D = Durchführung      Fo = Folie      LEK = Lernerfolgskontrolle  
 = Zusatzmaterial auf CD

### Stunde 1: Teich, Fluss, Meer – Gewässer der Erde




Material	Thema und Materialbedarf
M 1 (Fo)	<b>Gewässer sind verschieden</b> <input type="checkbox"/> 8 selbstklebende Notizzettel
M 2 (Ab)	<b>Lerne Teich, Fluss und Meer kennen</b>
 (Ab)	<b>Wasserkreislauf-Puzzle (zu M 2)</b>

### Stunde 2: Abiotische Faktoren der verschiedenen Gewässertypen



Material	Thema und Materialbedarf
<b>M 3 (SV)</b> ⌚ V: 10 min ⌚ D: 30 min * Exemplar(e) pro Gruppe	<b>Teich versus Meer &amp; Teich versus Fluss</b> <u>Versuch ①</u> <input type="checkbox"/> 4 Bechergläser (100 ml)* <input type="checkbox"/> Kochsalz <input type="checkbox"/> Leitungswasser <input type="checkbox"/> 1 Augenbinde* <input type="checkbox"/> 1 Waage <input type="checkbox"/> 1 Spatellöffel* <input type="checkbox"/> 4 Wattestäbchen* <input type="checkbox"/> 4 Becher* <input type="checkbox"/> 1 Flasche Wasser <u>Versuch ②</u> <input type="checkbox"/> 1 Becherglas (1 l)* <input type="checkbox"/> 1 Knetstreifen (pro Schüler) <input type="checkbox"/> Stoppuhr* <input type="checkbox"/> 1 aufgeschnittenes Regenrohr (Länge: 1 m)* <input type="checkbox"/> 1 wasserfester Stift* <input type="checkbox"/> 1 Tischtennisball* <input type="checkbox"/> 2 Eimer*
 (Ab)	<b>Wie kommt das Salz ins Meer? – Ein Märchen (zu M 3)</b>
 (Ab)	<b>Flüsse, Seen und Meere in Deutschland (zu M 3)</b>

### Stunden 3–4: Expedition zum Teich



Material	Thema und Materialbedarf
<b>M 4 (SV)</b> ⌚ V: 10 min ⌚ D: 10 min * Exemplar(e) pro Gruppe	<b>Auf zur Teich-Exkursion!</b> <input type="checkbox"/> 1 Korb (pro 8 Schüler) <input type="checkbox"/> 1 Sieb* <input type="checkbox"/> 1 Planktonnetz* <input type="checkbox"/> 3 weiße Plastikschalen (z. B. Eisdosen)* <input type="checkbox"/> 1 Pinsel* <input type="checkbox"/> 1 Federstahlpinzette* <input type="checkbox"/> 1 Löffel* <input type="checkbox"/> 1 Secchi-Scheibe* <input type="checkbox"/> 1–2 Becherlupen* <input type="checkbox"/> 1 Thermometer* <input type="checkbox"/> 1 Küchenrolle* <input type="checkbox"/> 1 wasserfester Stift* <input type="checkbox"/> 2–3 Marmeladengläser* <input type="checkbox"/> 2–3 Schnappdeckelgläser* <input type="checkbox"/> 1 Klemmbrett* <input type="checkbox"/> 1 Blatt Papier <input type="checkbox"/> 1 Bleistift* <input type="checkbox"/> 1 Bestimmungsbuch* <input type="checkbox"/> evtl. 1 Kühltasche mit Kühlakkus

 (Ab)	<b>Teichexkursion – was brauche ich? (zu M 4)</b>
 (Ab)	<b>Secchi-Scheibe selbstgebaut!</b>
 (Ab)	<b>Der Teich-Läufer – Suchaufträge in der Natur (zu M 4)</b>

### Stunde 5: Auswertung der Teichexkursion

Material	Thema und Materialbedarf
<b>M 5 (Ab)</b> ⌚ V: 10 min ⌚ D: 35 min * Exemplar(e) pro Gruppe	<b>Planktonproben unter der Lupe</b> <input type="checkbox"/> 1 Binokular* <input type="checkbox"/> 2–3 Petrischalen* <input type="checkbox"/> 1 Blockschälchen* <input type="checkbox"/> 1 Mikroskop* <input type="checkbox"/> 1 Objektträger* <input type="checkbox"/> 1 Deckgläschen* <input type="checkbox"/> 1 Pipette* <input type="checkbox"/> 1 Federstahlpinzette* <input type="checkbox"/> 1 schwarze Pappe*
<b>M 6 (Ab)</b>	<b>Die TOP 10 der häufigsten Teichbewohner – ein Bestimmungsblatt</b>
 (Ab)	<b>Aufbau und Umgang mit dem Mikroskop – eine Wiederholung (zu M 5)</b>
 (Ab)	<b>Vorlage Steckbrief „Gewässerorganismen“ (zu M 5)</b>
<b>M 7 (Ab, SV)</b> ⌚ V: 10 min ⌚ D: 15 min * Exemplar(e) pro Gruppe	<b>Stimmt die Chemie des Gewässers?</b> <input type="checkbox"/> 1 Wasserprobe* <input type="checkbox"/> 1 Pipette* <input type="checkbox"/> 1 pH-Teststreifen* <input type="checkbox"/> je 1 Test-Kit Sauerstoff, Nitrat, Phosphat* <input type="checkbox"/> evtl. 1 digitales Messgerät Sauerstoffgehalt* <input type="checkbox"/> 2–3 Schnappdeckelgläser*

### Stunde 6: Das Ökosystem Teich

Material	Thema und Materialbedarf
<b>M 8 (Ab)</b>	<b>Wer hat wen zum Fressen gegessen?</b>
 (Karten)	<b>Tierbeschreibungskarten (zu M 8)</b>
 (Spiel)	<b>Rollenspiel „Wasserflora“</b>
<b>M 9 (LEK)</b>	<b>Alles klar! – Jetzt weiß ich Bescheid über den Teich</b>

### Dein Bio-Lexikon – Begriffe von A bis Z

### Minimalplan

Wenn Sie nur wenig Zeit haben, können Sie die Unterrichtseinheit auch in **vier Stunden** durchführen: Verzichten Sie hierfür auf **Arbeitsblatt M 2** und starten Sie direkt mit dem Schülervergleich **M 3**. Lassen Sie außerdem **Arbeitsblatt M 7** weg und behandeln Sie die chemischen Parameter des Ökosystems Teich theoretisch. Sparen Sie aber nicht an der Zeit, die Ihre Schüler in der Natur verbringen und selbst in die Forscherrolle schlüpfen. Auch die Beobachtung der Wasserlebewesen mit Binokularen und Mikroskopen ist so eindrucksvoll, dass Ihre Schüler davon noch lange profitieren. Auch an dieser Stelle sollte nicht reduziert werden.

M 2

## Lerne Teich, Fluss und Meer kennen


Teich, Fluss und Meer sind grundverschiedene Lebensräume. Tiere, die dort leben, sind unterschiedlichen Lebensbedingungen (abiotische Faktoren) ausgesetzt.

**Aufgabe 1:** Lies die Texte aufmerksam durch. Fülle dann die Tabelle aus.

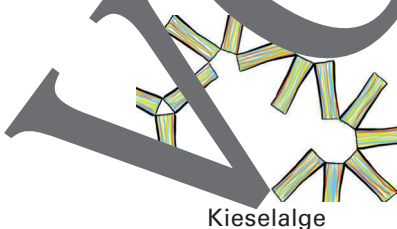
**Flüsse und Bäche** sind Binnengewässer, d. h. Gewässer, die von Land umschlossen sind. Sie nehmen auf der Erde längst nicht so viel Raum ein wie z. B. die großen Weltmeere. Auch in der Beschaffenheit des Wassers unterscheiden sich Flüsse und Meere. Flusswasser wird als Süßwasser bezeichnet, da in ihm nur sehr geringe Mengen von Salzen gelöst sind. Im Vergleich zu einem See steht das Wasser eines Flusses oder Baches nicht still, sondern fließt. Man spricht deshalb von einem Fließgewässer. Setzt du z. B. ein Papier-schiffchen in einen Fluss, so kannst du mit einer Stoppuhr die Geschwindigkeit messen, mit der das Schiff von einem Ort zum anderen treibt. Man nennt dies Strömung. Tiere eines Flusses laufen ständig Gefahr, mit der Strömung weggespült zu werden. Ihr Körper ist an ein Leben in der Strömung angepasst.

**Teiche und Seen** sind ebenfalls Binnengewässer. Teiche und die meisten Seen bestehen aus Süßwasser. Sie enthalten also, genau wie das Flusswasser, nur sehr geringe Mengen gelöster Salze. Im Gegensatz zu einem Fluss ist das Wasser nicht in Bewegung, es strömt nicht. Deswegen nennt man Teiche und Seen auch Stillgewässer. Tiere, die in diesem Lebensraum leben, müssen dafür Sorge tragen, nicht zu sinken. Ihre Körper sind an das Leben im stillen Wasser angepasst.

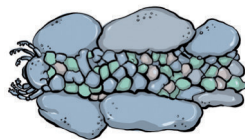
**Meere** machen den größten Anteil des gesamten Wasservolumens der Erde aus. Ihr Wasser ist salzig und heißt deswegen Salzwasser. Das Wasser der verschiedenen Meere hat einen unterschiedlichen Salzgehalt (auch Salinität genannt). An Orten, an denen Flüsse ins Meer münden, ist der Salzgehalt geringer als in den übrigen Teilen des Meeres. Man nennt dieses Wasser dann Brackwasser.

	Binnen-gewässer	Meer	See	Fluss	Salz-wasser	Süß-wasser	Still-gewässer	Fließ-gewässer
Schulchteich								
Ostsee								
Nordsee								
Main								
Bodensee								
Tümpel								
Kanal								

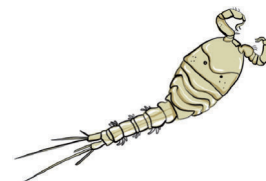
**Aufgabe 2:** Schau dir die folgenden Lebewesen genau an. In welchem Gewässer leben sie vermutlich? Begründe.



Kieselalge



Köcherfliegenlarve



Ruderfußkrebs

**Aufgabe 3**

- a) Welche Gewässer innerhalb Deutschlands kennst du?
- b) Wie heißen die Gewässer in der Nähe deines Wohnorts?

## M 4

## Auf zur Teichexkursion!

Die Art und Anzahl der im Teich lebenden Tiere und Pflanzen sowie seine physikalischen Eigenschaften sagen viel über dessen Gewässergüte aus. Wie ist es wohl um euren Teich bestellt?



Bild: Thinkstockphoto

## Aufgabe 1

Führt die folgende Teichuntersuchung durch.

Schülerversuch in Vierergruppen ⌚ Vorbereitung: 10 min Durchführung: 35 min

## Das benötigt ihr

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 Kescher                | <input type="checkbox"/> 1 Secchi-Scheibe     | <input type="checkbox"/> 2–3 Schnappdeckelgläser |
| <input type="checkbox"/> 1 Sieb                   | <input type="checkbox"/> 1–2 Becherlupen      | <input type="checkbox"/> 1 Kleintafelbrett       |
| <input type="checkbox"/> 1 Planktonnetz           | <input type="checkbox"/> 1 Thermometer        | <input type="checkbox"/> 1 Blatt Papier          |
| <input type="checkbox"/> 2–3 weiße Plastikschalen | <input type="checkbox"/> 1 Küchenrolle        | <input type="checkbox"/> 1 Bestimmungsbuch       |
| <input type="checkbox"/> 1 Pinsel                 | <input type="checkbox"/> 1 wasserfester Stift | <input type="checkbox"/> 1 Bleistift             |
| <input type="checkbox"/> 1 Federstahlpinzette     | <input type="checkbox"/> 2–3 Marmeladengläser |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Löffel                 |   |  |

## So geht ihr vor

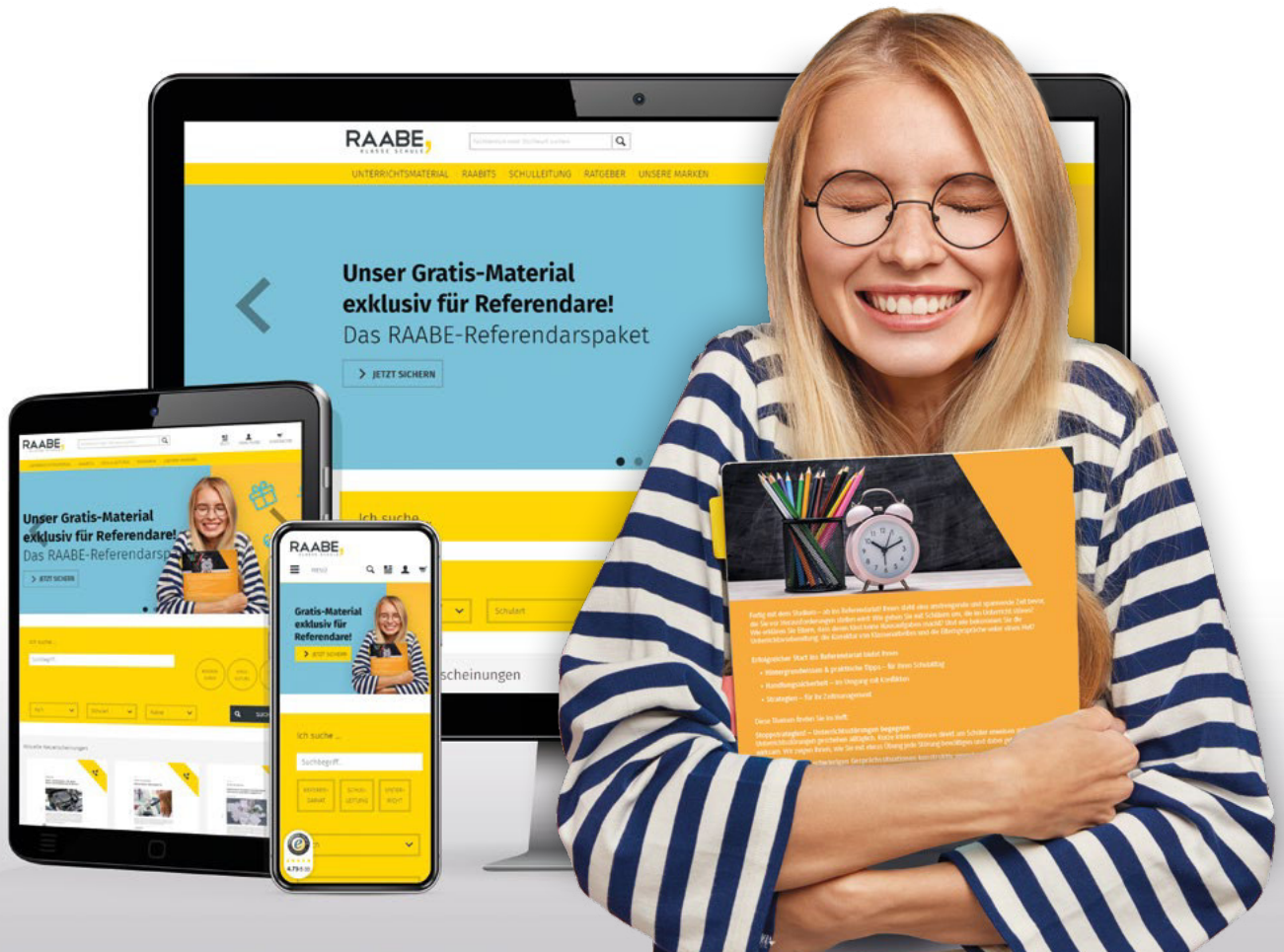
- Fertigt eine Übersichtsskizze des Teichs an. Tragt die Stelle der Probenentnahme ein.
- Ermittelt zunächst die **physikalischen Parameter des Teichs**. Messt die Temperatur und die Sichttiefe und beurteilt die Farbe des Teichwassers. Füllt dann die folgende Tabelle aus.

Physikalische Parameter			
Wasserfarbe	Geruch	Temperatur	Sichttiefe

- Nehmt nun ein **Planktonprobe**. Geht dabei folgendermaßen vor:
  - Füllt zunächst das Probengefäß (Marmeladenglas) bis zur Hälfte mit Teichwasser.
  - Beschriftet das Probengefäß mit dem Stift (Probenentnahmestelle, Datum, eure Namen).
  - Nehmt euch nun einen Kescher. Taucht den Kescher ins Wasser und bewegt ihn entlang einer „liegenden Achse“. Wiederholt den Vorgang 5–10 Mal.
  - Nehmt **Tiere aus dem Wasser** – nicht aus dem Teichboden. Taucht den Kescher nicht zu tief ein und vermeidet eine Bodenberührung; eure Probe ist sonst verunreinigt.
  - Nehmt den Kescher aus dem Wasser, haltet ihn über das Probengefäß und stülpt das Netz des Keschers um, sodass die Innenseite nach außen zeigt. Tupft die Innenseite des Netzes im Wasser des Probengefäßes ab.
  - Zieht erneut eine Probe und wiederholt den Vorgang. Auch in den weißen Plastikschalen könnt ihr Tiere sammeln und beobachten.

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



**Über 4.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar



**Sichere Zahlung** per Rechnung,  
PayPal & Kreditkarte



**Exklusive Vorteile für Abonnent\*innen**

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



**Käuferschutz** mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**