



LERNEN *im Garten*

Den Gartenteich erforschen

Artenvielfalt praktisch erleben: Kleintiere aufspüren und bestimmen, ihre spezifische Lebensweise am oder im Gewässer, ihren Körperbau und ihre Entwicklungsstadien erforschen.



Alter: 8-18 Jahre



Dauer: 2 Unterrichtseinheiten, optional mehrere Unterrichtseinheiten



Organisation/Einrichtung: „Natur im Garten“



Fächer: Sachunterricht, Biologie und Umweltkunde

Benötigte Materialien:

Kleine Kescher, Becherlupen, helle Schalen, kleine Pinsel, Löffel, altersgerechte Bestimmungsbücher, optional Binokulare und Möglichkeiten zur Internetrecherche

Ein naturnaher Teich kann ein vielfältiger Lebensraum für zahlreiche Organismen, eine ergiebige Nahrungsquelle oder auch Kinderstube für Nachwuchs sein. Gartenteiche sind Hot Spots der Artenvielfalt und können auch als Miniteiche einfach und kostengünstig im Schulfreiraum integriert werden. Schüler*innen zeigen erfahrungsgemäß ein großes Interesse am Aufspüren und Erforschen der heimischen Tierwelt, was im Lebensraum Gartenteich besonders spannend und einfach realisiert werden kann.

Für die Unterrichtseinheit ist ein möglichst naturnaher, abwechslungsreicher Teich mit einem flachen, zumindest stellenweise zugänglichen Ufer erforderlich.



Ablauf:

SCHRITT 1

Es wird mit den Schüler*innen besprochen, welche Wasserlebewesen sie kennen. Gemeinsam stellen sie Vermutungen an, welche Tiere in dem zu untersuchenden Teich zu finden sein werden.

Zunächst werden die Tiere über und auf der Wasseroberfläche, beispielsweise Libellen und Wasserläufer, in Ruhe beobachtet. Außerdem können die Schüler*innen nach größeren Tieren im Wasser Ausschau halten, die mit bloßem Auge gut erkennbar sind, wie Frösche, Molche oder Rückenschwimmer.

SCHRITT 2

Jetzt werden Kleingruppen von drei bis vier Schüler*innen gebildet. Jede Gruppe bekommt einen Kescher und eine Schale. Bevor die Gruppen starten dürfen, wird demonstriert, wie sich die Tiere im Gewässer mit dem Kescher leicht einfangen lassen und welche Regeln hierbei gelten:

- Den Kescher durchs offene Wasser sowie behutsam über den Gewässergrund und an Pflanzenstängeln entlang führen, dort klammern sich Wassertiere gerne fest.
- Frösche, Kröten und Molche sind geschützte Tiere und bleiben im Teich!
- Gefangene Kleintiere aus dem Kescher immer durch Umstülpen direkt in eine Schale mit frischem Teichwasser geben oder die Tiere mit einem Pinsel vorsichtig abstreifen und umsetzen. Die Kescher mit Tieren darin keinesfalls trocken herumliegen lassen.
- Räuberische Tiere (z.B. Gelbrandkäfer-Larven) in separate Schalen setzen.
- Die Tiere sehr behutsam behandeln und bald wieder frei lassen. Dabei die Tiere aus den Schalen hinaus schwimmen und nicht auf das Wasser platschen lassen.
- Wichtig ist es, eine achtsame Grundhaltung zu vermitteln: Wir wollen keine Tiere verletzen oder töten.

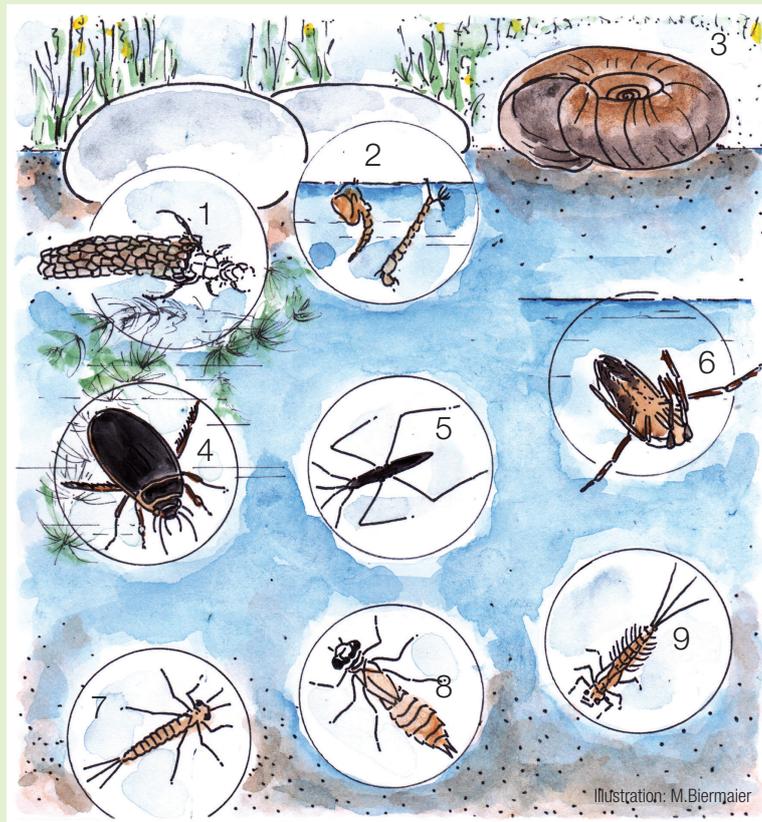
Auf einem schattigen Tisch werden die gefundenen Tiere gesammelt. Einzelne Tiere werden mit Hilfe eines Löffels in Becherlupen mit Wasser gegeben, um sie besser betrachten zu können.

Je nach Alter der Schüler*innen können die Kleingruppen mit Bestimmungsbüchern versuchen, ihre Tiere selbst zu bestimmen und zu benennen. Falls Binokulare zur Verfügung stehen, können auch sehr kleine Tiere, wie Wasserflöhe, betrachtet und bestimmt werden. Auch eine Bildrecherche im Internet kann bei der Bestimmung hilfreich sein.

Die Funde werden protokolliert, wobei nicht nur die Arten dokumentiert werden können, sondern auch ihre Häufigkeit oder ihr Fundort. Falls die technischen Möglichkeiten bestehen, können Fotos gemacht und dem Protokoll beigelegt werden.

HÄUFIGE TIERE IM GARTENTEICH

- Köcherfliegen-Larve 1
- Gelsen-Larve 2
- Posthorn-Schnecke 3
- Gelbrandkäfer 4
- Wasserläufer 5
- Rückenschwimmer 6
- Kleinlibellen-Larve 7
- Großlibellen-Larve 8
- Eintagsfliegen-Larve 9



SCHRITT 3

Tiere im Gartenteich sind allesamt Spezialisten und auf Wasser als Lebensraum angewiesen. Dabei gibt es eine Reihe von Forschungsfragen, die je nach Alter der Schüler*innen untersucht und gemeinsam diskutiert werden können:

- Welche Tiere besiedeln den Gartenteich und wo genau leben sie?
- Wer ist Vegetarier und wer ein gefräßiger Räuber?
- Wie entwickeln sich Larvenstadien zum erwachsenen Tier, z.B. Libellenlarven?
- Welche unterschiedlichen Strategien gibt es, sich unter und auf dem Wasser fort zu bewegen?
- Welche unterschiedlichen Strategien gibt es, unter Wasser zu atmen?
- Warum leben Landlebewesen wie die Insekten ganz oder teilweise im Wasser?
- Wie sollte ein Gartenteich aufgebaut sein, damit es eine große Artenvielfalt geben kann?
- Welche unterschiedlichen Lebensformen haben die Pflanzen im Teich?

Falls im Rahmen der Praxiseinheit nicht mehr genug Zeit bleibt, können diese Fragestellungen in weiteren Unterrichtseinheiten thematisiert werden. Gerade der Vergleich verschiedener Teiche, von naturnah bis künstlich/verbaut, oder eines Teiches zu verschiedenen Jahreszeiten liefert spannende Erkenntnisse.



Kompetenzorientierte Lernziele:

- Die Lernenden können Tiere suchen, sammeln, betrachten und ordnen. Sie können ausgewählte, heimische Tiere (vorrangig Wirbellose) unter Verwendung altersgemäßer Bestimmungsbücher bestimmen und benennen.
- Den Lernenden ist die Bedeutung von stehenden Gewässern für die Biodiversität / Vielfalt der heimischen Tierwelt bewusst.
- Sie entwickeln eine Wertschätzung für Gewässer im Allgemeinen und heimische Tiere und Pflanzen im Besonderen.

Optional, je nach Vertiefung:

- Die Lernenden können den Zusammenhang zwischen dem Körperbau der Tiere und ihrer Lebensweise im Gewässer erklären, beispielsweise in Bezug auf die Fortbewegung oder die Atmung.
- Sie kennen die Entwicklungsstadien ausgewählter Tierarten.
- Sie können den Zusammenhang zwischen dem Bau der Pflanzen und ihrer Lebensweise im, auf oder am Wasser erläutern.
- Sie können Naturvorgänge am Lebensraum Gewässer im Jahresablauf beobachten und benennen.
- Sie entwickeln ein Bewusstsein für den Einfluss des Menschen auf die Artenvielfalt heimischer Gewässer.

Hintergrundinformationen:

Insekten – Überlebenskünstler im Wasser

Im Gartenteich leben zahlreiche Insekten und vor allem ihre Larven. Das ist sehr bemerkenswert, da Insekten eigentlich flugfähige Landlebewesen sind. Der Grundbauplan eines Insekts sieht Flügel vor und keine Flossen. Außerdem benötigen sie Luft zum Atmen, das schafft Probleme, die von den Insekten auf unterschiedliche Art und Weise gelöst werden. Schnorchel und luftgefüllte Tauchflaschen haben wir uns quasi von den Wassertieren abgeschaut. Atemrohre zum Schnorcheln haben die Gelsenlarven, außerdem einige Wanzen und Käferlarven. Wasserkäfer nehmen hingegen einen Luftvorrat am Bauch oder unter den Flügeldecken mit ins Wasser. Alle paar Minuten müssen sie an die Oberfläche, um diesen wieder zu erneuern.



Libellen - Wahre Flugkünstler in der Luft

Libellen können in der Luft stehen, rückwärts fliegen und waghalsige Manöver starten, denn ihre Flügelpaare sind unabhängig voneinander ansteuer- und bewegbar. Daher sind sie geschickte Jäger im Garten: Käfer, Fliegen, Mücken oder Wespen können im Flug erbeutet werden. Man unterscheidet zwischen Klein- und Großlibellen. Neben der Größe ist vor allem die Form der Flügel entscheidend: Kleinlibellen legen ihre Flügel im Sitzen über dem Rücken zusammen, während die Großlibellen ihre Flügel stets seitlich weg strecken. Auch die Larven im Wasser unterscheiden sich: Kleinlibellenlarven sind schlank und haben drei Schwänze, während die Großlibellenlarven dick und schwanzlos sind. Häufige Kleinlibellen am Gartenteich sind die blau-grünlichen Binsen- und Azurjungfern, während die große bunte Mosaikjungfer zu den bekanntesten Großlibellen zählt. Plattbauch ist eine öfter vorkommende Groß-Libelle an langsamen Flussläufen und Teichen

Aufgeplatzte, leere Hüllen am Rohrkolben: Was ist wohl passiert? An den Stängeln der Wasserpflanzen am Ufer hängen zahlreiche leere Insekten-Hüllen. Um genauer zu sein, sind das die leeren Häute von Libellen, denn diese verpuppen sich nicht, sondern die fertig entwickelte Larve klettert an Stängeln aus dem Wasser. Sie schlüpft als erwachsene Libelle aus und fliegt davon. Zurück bleiben die leeren Hüllen und unsere staunenden Gesichter.

Was man noch entdecken kann

Eintagsfliegen leben als erwachsenes Tier tatsächlich nur wenige Tage, die Larve hingegen entwickelt sich etwa 2 Jahre lang im Teich. Man kann sie gut an ihren drei langen Schwanzanhängen erkennen. Spannende Bewohner im Flachwasser sind Köcherfliegenlarven. Diese sind die Baumeister im Wasser: Steinchen, Sandkörner oder Pflanzenteile werden zu einem länglichen Köcher verwoben, in dem die Larve getarnt und geschützt vor Fressfeinden wohnen kann.

Wasserläufer erfüllen einen alten Traum der Menschheit, indem sie übers Wasser gehen. Die zarten Tiere mit ihren langen Beinen nutzen dabei die Oberflächenspannung des Wassers. Die Wasseroberfläche bietet Nahrung in Hülle und Fülle, da zahlreiche Fliegen und andere Kleintiere ins Wasser fallen und ertrinken. Rückenschwimmer tragen ihren Namen zu Recht, denn sie drehen den Rücken stets nach unten. Sie können auch gar nicht anders, denn Rückenschwimmer führen eine Luftblase zwischen den Haaren auf dem Bauch mit sich, wodurch die Bauchseite automatisch nach oben gedreht wird.

Obwohl Schwimmkäfer auch fliegen können, sind sie in erster Linie gute Schwimmer. Am bekanntesten ist der Gelbrandkäfer mit seinem perfekt an das Leben im Wasser angepassten Körper: stromlinienförmig, wasserabweisend eingefettet und mit Schwimmborsten an den breiten kräftigen Hinterbeinen. Ausgewachsene Gelbrandkäfer und ihre Larven machen Jagd auf Wassertiere aller Art, sogar auf Kaulquappen und kleine Fische.



Nur beim Menschen unbeliebt: Gelsen (Stechmücken) sind wahrlich keine Sympathieträger. Im Ökosystem Teich sind sie jedoch von großer Bedeutung, da sie eine wichtige Nahrungsgrundlage für viele andere Wassertiere darstellen. Wo viele Fressfeinde lauern ist eine Massenvermehrung unmöglich. Ein naturnaher, lebendiger Gartenteich ist daher nie eine Brutstätte für Gelsenmassen, man findet hier nur wenige Gelsenlarven! Wer eine übermäßige Vermehrung von Gelsen verhindern will, sollte jedoch Regentonnen und stehende Wasserstellen, in denen andere Wassertiere fehlen, im Auge behalten.

In der Ruhe liegt die Kraft: Schnecken

Friedlich und gemächlich unterwegs sind Schlamm- und Sumpfschnecken. Mit ihrer Raspelzunge weiden sie festsitzende Algenbeläge ab. Von Zeit zu Zeit kommen sie an die Wasseroberfläche und öffnen ihr Atemloch. Erwähnenswert sind auch die Posthornschnellen, die ihren Namen von den auffälligen Windungen ihres Schneckenhauses bekommen haben.