



Lebensraum Augewässer Grenzenlose Artenvielfalt

Eine Kooperation der 2 und 3. Klassen der NMS Marchegg mit dem Nationalpark Donau-Auen



Alle gut wieder sauber bekommen. Gruppenfoto mit der 2B nach dem Tümpeln am 29. 6. 2021. (Foto: NMS Marchegg)

Der Nationalpark Donau-Auen setzt das regionale Partnerschulprogramm bereits seit etlichen Jahren erfolgreich um. Die Finanzierung über das Projekt „Ecoregion SKAT“ ermöglicht nun die Ausweitung auf eine Zusammenarbeit mit weiteren Schulen der Region.

Die Schüler und SchülerInnen der NMS Marchegg sollen mit den Naturräumen vor der Haustür (WWF Schutzgebiet Untere Marchauen), den angrenzenden Naturschutzgebieten in der Slowakei, sowie dem Nationalpark Donau-Auen vertraut gemacht werden. Oft werden Flüsse für Staatsgrenzen herangezogen. Für manche Tiere und Pflanzen bilden Flüsse wie March und Donau zwar eine unüberwindbare Barriere, für manche jedoch nicht. An die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Lebensräume und Schutzgebiete an March (AT und SK) und Donau sollen die SchülerInnen im Laufe des Projekts herangeführt bzw. sollen diese gemeinsam herausgearbeitet werden.

Durch die Covid19-Pandemie verzögerte sich der Start der Schulkoooperation von Frühling 2020 auf Frühling 2021, auch grenzüberschreitende Aktivitäten waren noch nicht möglich. Das Thema wurde nach Machbarkeit während der Covid19-Maßnahmen (Online-Vermittlung, keine grenzüberschreitenden Aktivitäten, Erreichbarkeit zu Fuß/Rad, innerhalb nur eines Semesters zu erledigen) ausgewählt.

INTERREG Ecoregion SKAT

Seit Jänner 2020 ist der Nationalpark Donau-Auen Projektpartner im grenzübergreifenden Projekt „Ecoregion SKAT“. Dieses wird im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG V-A SK-AT kofinanziert und läuft bis Ende 2022. Zu den Hauptzielen zählen vertiefte, länderübergreifende Kooperation zwischen Naturschutzakteuren sowie eine Verbesserung und Entwicklung ökotouristischer Bildungsangebote für die March-Donau Region unter Einbindung der lokalen Bevölkerung in Österreich und der Slowakei.

Ziele der mehrjährigen Schulkoooperation

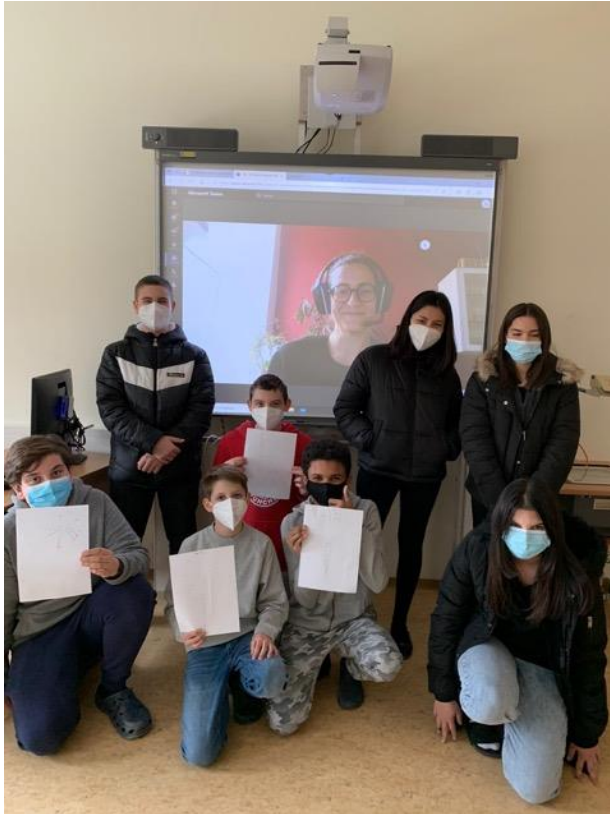
- ➔ persönlich: Beziehung herstellen zur Natur vor der Haustüre und in der näheren Umgebung, Lebensräume grenzüberschreitend denken lernen, Wildtiere im Lebensraum erfahren, wissenschaftliche Herangehensweisen selbst ausprobieren und dadurch verstehen lernen, Lust am Forschen wecken
- ➔ inhaltlich: unterschiedliche Schutzgebietskategorien kennenlernen, Fülle von unterschiedlichen Lebensräumen bedingt eine Fülle an Arten, Auseinandersetzung mit Bedürfnissen, Gefährdungsursachen und Möglichkeiten des Schutzes von Organismen (v. a. Prozessschutz!), Verständnis für die Notwendigkeit grenzübergreifender Schutzgebiete für den Schutz mobiler Arten
- ➔ praktisch: kleine naturschutzrelevante Pflegemaßnahmen umsetzen bzw. kleine wissenschaftliche Fragestellungen mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten
- ➔ projektbezogen: Exkursionen in slowakische Lebensräume, Erfahrungen mit den slowakischen Partnern teilen, das Konzept und Unterrichtsmaterialien können von den slowakischen Partnerorganisationen übernommen werden

Ziele des Schulprojekts 2020/21:

- ➔ persönlich: Beziehung herstellen zur Natur vor der Haustüre, Lust am Forschen wecken, Interesse wecken für die spannende Vielfalt an kleinen, unscheinbaren Wasserorganismen und deren Rollen
- ➔ inhaltlich: unterschiedliche Schutzgebietskategorien kennenlernen, Lebensraum Auwälder und Augewässer kennenlernen, erste Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Donau und March kennenlernen (naturräumliche Unterschiede zwischen Donau und March sind größer als zwischen österreichischer und slowakischer Seite der March)
- ➔ praktisch: Methode des Tümpelns kennenlernen, erfahren, wo sich kleine Lebewesen innerhalb eines Gewässers aufhalten
- ➔ projektbezogen: Erfahrungen mit den slowakischen Partnern teilen, das Konzept und Unterrichtsmaterialien können von den Partnerorganisationen übernommen werden

Projektablauf:

Die einführenden Theorieeinheiten wurden aufgrund des Lockdowns online mittels PowerPoint-Präsentation und interaktiven (Gruppen-)Aufgaben abgehalten.



Gruppenfoto einmal anders. Die 3B mit ihren Ergebnissen des „Signora Odonata Rätsels“ am 17. 03. 2021.
(Foto: NMS Marchegg)

In den Schulen war jeweils nur die Hälfte der Klasse anwesend. Daher waren acht zweistündige Online-Termine für vier Klassen notwendig:

- am **15. 03. 2021** (2B, Teil 1)
- am **15. 03. 2021** (3B, Teil 1)
- am **16. 03. 2021** (3A, Teil 1)
- am **17. 03. 2021** (3B, Teil 2)
- am **18. 03. 2021** (2B, Teil 2)
- am **22. 03. 2021** (2A, Teil 1)
- am **22. 03. 2021** (3A, Teil 2) und
- am **25. 03. 2021** (2A, Teil 2)

Abgesehen von einer kurzen Einführung in die unterschiedlichen Schutzgebietskategorien, die Nationalparkidee und der Vorstellung der sechs österreichischen Nationalparks, enthielt die erste Theoriestunde vor allem eine Auseinandersetzung mit dem Auwald und seinen verschiedenen Lebensräumen, die eine Fülle an daran angepassten Organismen bedingen. Anschließend wurde auf die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Flüsse March und Donau eingegangen inklusive kleinem, interaktiven Ratequiz. Die SchülerInnen erfuhren außerdem vom ursprünglichen und regulierten Aussehen der Flüsse (siehe Anhang 1).

In der zweiten Schulstunde standen die Organismen in den Augewässern im Mittelpunkt, als Vorbereitung auf den Praxisteil am Ende des Semesters. Als erste Aufgabe lösten die SchülerInnen zeichnerisch das Rätsel um ein unbekanntes Wassermmonster, das in der March als verschollen geglaubt wurde (siehe Anhang 2).



Die 2B beim schrittweisen Anfertigen der Zeichnung des geheimnisvollen Wassermonters am 15. 03. 2021.
(Foto: NMS Marchegg)



Die 2B beim schrittweisen Anfertigen der Zeichnung des geheimnisvollen Wassermonters am 15. 03. 2021.
(Foto: NMS Marchegg)

In der zweiten interaktiven Aufgabe galt es als Gruppe in einem Wimmelbild verschiedene Wasserorganismen zu entdecken (siehe Anhang 3). Das Wimmelbild wurde aus dem Nationalpark-Forschungsheft für Volksschulklassen entnommen und bewährte sich auch bestens bei den älteren SchülerInnen an der NMS. Für die dritte und abschließende Aufgabe wurden im Vorfeld die benötigten Unterlagen digital an die LehrerInnen übermittelt, die diese ausgedruckt den SchülerInnen zur Verfügung stellten.



Die 3B beim Knacken der zwei Kriminalfälle am 17. 03. 2021. (Foto: NMS Marchegg)



Die 2B beim Knacken der zwei Kriminalfälle am 15. 03. 2021. (Foto: NMS Marchegg)

Mit Hilfe von Hinweisen und Steckbriefen lösten die SchülerInnen in Kleingruppen zwei Kriminalfälle im Auwaldgewässer, indem sie den Täter unter den verdächtigen Wasserorganismen entlarvten (siehe Anhang 4 und 5).



Die 2B beim Knacken der zwei Kriminalfälle am 15. 03. 2021. (Foto: NMS Marchegg)

Spielerisch schnupperten die Klassen so in die Biologie und die verschiedenen ökologischen Nischen der vorgestellten Tiergruppen hinein.

Der praktische Teil des Projekts fand zum Schulschluss in der letzten Schulwoche statt. Die Klassen waren nun nicht mehr geteilt und so vereinbarte man vier zweistündige Termine an zwei Vormittagen:

am **29. 06. 2021** (2A und 2B) und

am **30. 06. 2021** (3A und 3B)

Die Klassen wurden am Eingang zum WWF-Auenreservat abgeholt, wo auf dem Weg zur Tümpelstelle die Schutzgebietskategorien, die March und der Lebensraum Auwald noch einmal vor Ort vorgestellt wurden. Am Altarm bei der ersten Brücke angekommen, wurde die Methode des Tümpelns (es wurde auch auf die bevorzugten Aufenthaltsorte vom Wimmelbildrätsel im März verwiesen) und der behutsame Umgang mit den Wasserorganismen ausführlich erklärt.



Die 2B beim Lauschen meiner salbungsvollen Anweisungen zur Methodik am 29. 06. 2021 (Foto: NMS Marchegg)

Die SchülerInnen kescherten alleine oder in Zweier-Teams und standen nach kurzer Zeit begeistert im Schlamm.



Die 3. Klassen beim vorbildlichen Keschern am 30. 06. 2021. (Foto: NMS Marchegg)



Sowohl die 3A, als auch die 3B zeigten am 30. 06. 2021 keinerlei Berührungssängste mit Schlamm. (Fotos: NMS Marchegg)

Die gefangenen Tiere wurden gemeinsam bestimmt und die verschiedenen Arten einzeln in Becherlupen aufbewahrt, um zum Schluss in der Runde besprochen und protokolliert zu werden (siehe Anhang 6, auch hier bewährte sich wieder das Nationalpark-Forschungsheft für Volksschulen).



Gefangene Zuckmückenlarven vom 29. 06. 2021. (Foto: NMS Marchegg)



Begutachten des Fangs am 29. 06. 2021. (Foto: NMS Marchegg)



Gemeinsames Bestimmen der Wasserorganismen am 29. 06. 2021. (Foto: NMS Marchegg)



Gemeinsames Protokollieren aller gefangenen Wasserorganismen am 29. 06. 2021. (Foto: NMS Marchegg)

Je nach noch zur Verfügung stehender Zeit stellten die SchülerInnen ihr jeweiliges Lieblingstier des Tages (besonders wichtig: mit Begründung!) vor oder ließ die restliche Gruppe jenes Lieblingstier mittels Tierpantomime erraten.



Abschlussrunde am 29. 06. 2021. (Foto: NMS Marchegg)



Abschlussrunde am 30. 06. 2021. (Foto: NMS Marchegg)

Fazit: Das Wetter war wunderschön, die Gelsen halbwegs erträglich und das Schulleben nahe- die Stimmung war dementsprechend hervorragend und trotz der herannahenden Ferien die Mitarbeit und das Interesse der SchülerInnen einfach spitze (was sich jedoch schon bei den Online-Einheiten abgezeichnet hatte und insofern keine große Überraschung war 😊) . Herzlichen Dank den vielen mitwirkenden und unterstützenden Lehrkräften, besonders jedoch Madeleine Peischl für die tolle Koordination und Organisation auf der

Schulseite! Ich bedanke mich auch besonders für die Flexibilität und die problemlose Bereitstellung der technischen Infrastruktur für die Online-Einheiten in der kontaktlosen Zeit! Danke dem Nationalpark Donau-Auen und speziell Uschi Grabner und Stephanie Blutaumüller für die Ermöglichung der Erweiterung der Schulkooperation um diesen Standort, sowie Stephanie Blutaumüller zusätzlich für die Projektabwicklung. Ich freue mich sehr auf eine Fortsetzung des Projekts!

Anhang1 : Arbeitsblatt

Arbeitsblatt 1 „Lebensraum Augewässer“

1) Was ist ein Nationalpark?

- ☐ Ein Park in einer Stadt mit vielen Spielplätzen
- ☐ Ein Park in der Wildnis mit Einrichtungen zum Bogenschießen
- ☐ Ein großes, strenges Schutzgebiet für Tiere und Pflanzen, ohne Eingriffe durch den Menschen

2) In welchem Land wurde der erste Nationalpark gegründet?

- ☐ Schweiz
- ☐ USA
- ☐ Brasilien

3) Wie viele Nationalparke gibt es in Österreich?

- ☐ 6
- ☐ 16
- ☐ 36

4) Was ist ein Auwald?

- ☐ Ein trockener Wald, der regelmäßige Brände und Feuer braucht
- ☐ Ein feuchter Wald, der regelmäßige Überschwemmungen braucht
- ☐ Ein Wald mit vielen stechenden und brennenden Pflanzen (Au! Wald)

5) Wohin fließt die Donau?

- ☐ Schwarzes Meer
- ☐ Rotes Meer
- ☐ Totes Meer

6) Wohin fließt die March?

- ☐ Thaya
- ☐ Amazonas
- ☐ Donau

7) Die Babys von Insekten nennt man

- ☐ Libellen
- ☐ Larven
- ☐ Eva

8) Die meisten Wasserinsekten lauern

- ☐ am trockenen Ufer
- ☐ in der Luft und stürzen sich dann kopfüber ins Wasser
- ☐ versteckt zwischen Wasserpflanzen

Anhang 2: Das Rätsel vom unbekannten Wassermöner

Oder: Die Geschichte vom Abenteuer der „Signora Odonata“ an der March

Vor langer Zeit lebte die berühmte Naturforscherin „Signora Odonata“. Sie war sehr abenteuerlustig und berühmt für ihre vielen Entdeckungen, was sie bestimmt ihrem scharfen Blick und ihre Neugierde zu verdanken hatte. So forschte sie auf allen Kontinenten in vielen Flüssen und Bächen der Welt: am Amazonas, am Nil, an der Donau, und auch hier an der March in Marchegg. Denn jedes Gewässer bot spannende Lebewesen, die bis dahin noch von niemandem entdeckt wurden. Signora Odonata wollte sie alle erforschen.

So zog sie eines Tages mit ihrer Forscherinnenausrüstung, Gummistiefel, in einer Hand eine Lupe und in der anderen ihr Notizbuch, los, um die March zu erkunden. Oh, sie war ganz begeistert von der Vielfalt dieses Flusses. Leider war das Wetter in den Wochen zuvor grauenhaft und sehr regnerisch und der Wasserstand sehr hoch. Doch wahre Forscherinnen lassen sich davon nicht erschüttern. Der Regen jedoch ließ nicht nach und das Wasser stieg höher und höher. Mühsam kämpfte sich Signora Odonata noch vorwärts, doch es half alles nichts, das Wasser stieg zu hoch und mit Lupe und Notizbuch in der Hand konnte sie nicht schwimmen. So musste sie sich entscheiden, die Lupe loszulassen. Doch auch mit nur einer freien Hand kam sie nicht gegen die starke Strömung an und so musste sie auch ihr Buch mit all ihren wertvollen Notizen davonschwimmen lassen. Das Buch war verloren. Obwohl Signora Odonata natürlich heilfroh war, mit dem Leben davon gekommen zu sein, war sie doch über den Verlust ihres Lebenswerks verzweifelt.

Ich habe noch nicht erwähnt, dass ich manchmal im Naturhistorischen Museum auf der Suche nach alten Aufzeichnungen bin. Als ich vor kurzem wieder einmal im Naturhistorischen Museum auf dem Dachboden stöberte, stand da eine alte Truhe. Mindestens 5 cm Staub lag darauf. Ich blies den Staub weg und öffnete die Truhe. Das sah spannend aus: ein offenbar altes Buch lag darin und ich öffnete es vorsichtig. Ich traute meinen Augen nicht, da stand tatsächlich: „Notizbuch der Naturforscherin Signora Odonata“.

Und darin befand sich die genaue Beschreibung einer neuen Tierart, die Signora Odonata damals an jenem Tag in der March entdeckt hatte, bevor sie die steigenden Fluten zwangen, sich an Land zu retten. Das hörte sich sehr eigenartig an, was da stand!
Hört gut zu, wir zeichnen nun nach den Beschreibungen von Signora Odonata dieses geheimnisvolle Tier gemeinsam.

Vielleicht, wenn wir beim Tümpeln später im Semester Glück haben und gewissenhaft suchen, können wir das Tier im Auwaldgewässer wiederentdecken?

Haltet das Blatt am besten senkrecht, und fangt oben an zu zeichnen- das Tier besteht aus einem Kopf, einem Mittel- und einem Hinterteil- fangt nicht zu groß an, denn das Tier ist recht lang.

Wir beginnen mit dem Kopf:

- Zeichnet ein liegendes Ei

- Am Kopf sitzt links und rechts ein großes Auge
- Und in der Mitte noch 2 kurze Fühler

Jetzt folgt der Mittelteil:

- Am Kopf nach unten schließt ein kleines Rechteck an
- An diesem sitzt links und rechts je ein langes, dünnes, spitzes Bein, an dessen Ende sich 2 Krallen befinden
- Dann folgt ein weiteres Rechteck, mit wieder einem langen dünnen spitzen Bein links und rechts und auch die Krallen dürfen nicht fehlen
- Und das gleiche noch mal

Jetzt beginnt der Hinterteil:

- Es folgen 10 kurze Rechtecke, die nach unten hin immer schmaler werden
- am letzten kleinen Rechteck sitzen 3 Schwänze, die aussehen wie Weidenblätter

So, wir sind schon fast am Ende, du kannst das geheimnisvolle Tier nun anmalen- die Farbe ist eine Mischung aus grün und braun

Auflösung: Kleinlibellenlarve



Anhang 3: Wimmelbild (aus dem Nationalpark-Forschungsheft für Volksschulen, 2021)

Die meisten kleinen Tiere leben nicht im freien Wasser, wo alle Feinde sie sofort entdecken und fressen können, sondern versteckt am Boden oder zwischen den Pflanzen. Einige nutzen auch die Wasseroberfläche.

Aufgabe 3: Wie viele von den 7 Tieren entdeckst du in unserem Wimmelbild?
Trage die Anzahl der gesuchten Tiere in die Kästchen ein.

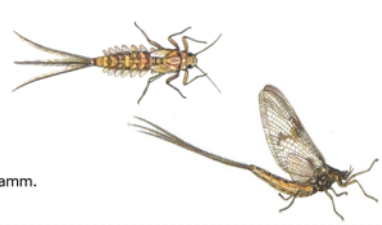
Anhang 4: Kriminalfälle



CSI Auwald – Dem Täter auf der Spur

Fall 1: Mord im Auwaldtümpel
Um 15:30 Ortszeit wurde eine Eintagsfliegenlarve aus dem Hinterhalt überfallen und getötet.

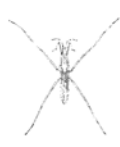
Hinweis 1: Der Täter lauerte gut getarnt zwischen den Wasserpflanzen.
Hinweis 2: Er packte die Eintagsfliegenlarve mit seinen Vorderbeinen, als sie gerade vorbeischwamm.
Hinweis 3: Von der Eintagsfliegenlarve wurde nur mehr ihre Hülle am Tatort gefunden.



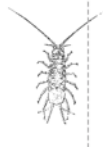
Unten siehst du die 5 Verdächtigen, die sich in unmittelbarer Nähe zum Tatort befanden. Wer ist der Täter?



Großlibellenlarve



Wasserläufer



Wasserassel



Wasserskorpion



Gelbrandkäfer



CSI Auwald – Dem Täter auf der Spur

Fall 2: Spurlos verschwunden
Seit über 20 Stunden ist eine Wasserassel im Altarm verschwunden.

Hinweis 1: Es gibt keinerlei Spuren von der Wasserassel.
Hinweis 2: Von einem Augenzeugen stammt das folgende Phantombild des rechten Hinterbeins des Täters:




Unten siehst du die 5 Verdächtigen, die sich in unmittelbarer Nähe zum Tatort befanden. Wer ist der Täter?



Kleinlibellenlarve



Gelbrandkäferlarve



Eintagsfliegenlarve



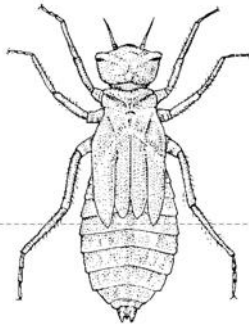
Rückenschwimmer



Gelbrandkäfer

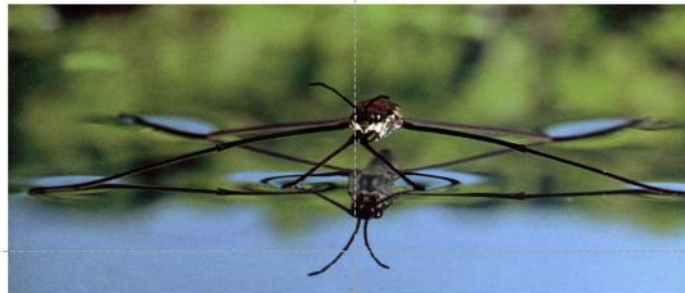
Anhang 5: Steckbriefe der Verdächtigen

GROSSLIBELLE



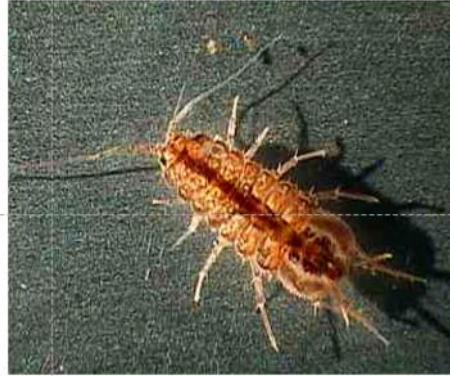
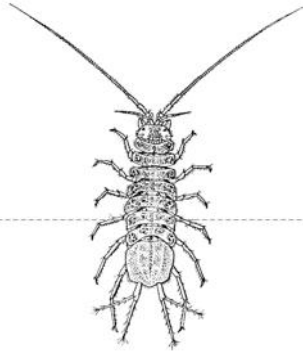
- Frisst andere Insekten(larven), Kaulquappen, Würmer, kleine Krebse
- lauert zwischen Wasserpflanzen
- packt Beute mit ihrer Fangmaske (eine umgebaute, einklappbare Unterlippe)
- Beißend-kauende Mundwerkzeuge
- atmet mit dem Darm
- kriecht mit den Beinen oder schießt raketenartig vorwärts (durch Rückstoß aus dem Darm)

WASSERLÄUFER



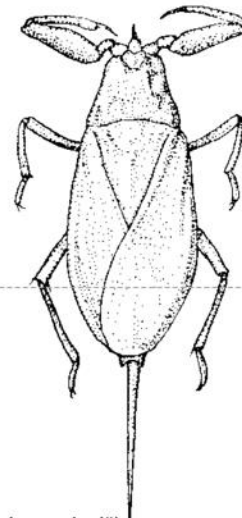
- Landwanze, kann nicht schwimmen oder unter Wasser atmen
- läuft auf der Wasseroberfläche
- frisst Insekten, die ins Wasser fallen
- Mittel- und Hinterbeine zum Laufen, Vorderbeine als Tast- und Fangbeine
- Saugt seine Beute aus
- Kann sehr gut fliegen

WASSERASSEL



- Krebstierchen
- 7 Paar Laufbeine, 2 Paar Antennen (davon 1 lang)
- bewegt sich auf dem Gewässerboden laufend fort
- atmet mit Kiemen an den Füßen am Hinterleib
- frisst abgestorbene Pflanzenreste

Wasserskorpion



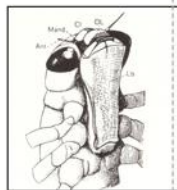
- Wasserwanze
- Stechrüssel, saugt seine Beute aus
- lauert zwischen Wasserpflanzen
- atmet über das lange Atemrohr am Hinterkörper („Schnorchel“)
- die Vorderbeine dienen als Fangbeine, damit schnappt er die Beute
- kann fliegen

GELBRANDKÄFER



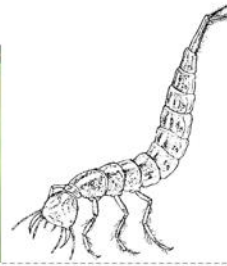
- Schwimmkäfer mit behaarten Schwimmbeinen
- nimmt einen Luftvorrat unter den Flügeldecken mit unter Wasser
- Räuber mit kauend-beißenden Zangen, zerschneidet Beute
- packen ihre Beute mit ihren Kieferzangen
- lauern zwischen Wasserpflanzen
- frisst Insekten und Kaulquappen

KLEINLIBELLE



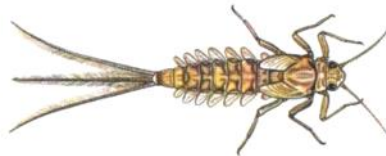
- atmet mit 3 Kiemenblättchen am Hinterende
- Laufbeine, schwimmt schlängelnd
- lauert zwischen Wasserpflanzen
- packt Beute mit ihrer Fangmaske (eine umgebaute, einklappbare Unterlippe)
- beißend- kauende Mundwerkzeuge, verschlingt Beute vollständig
- Frisst andere Insekten(larven), Kaulquappen, Würmer, kleine Krebse

GELBRANDKÄFERLARVE



- Larven schlank und langgestreckt
- Atmung über Hinterende („Schnorchel“)
- lauert zwischen Wasserpflanzen
- Laufbeine
- Saugzangen, packt Beute mit Zangen und saugt sie aus

EINTAGSFLIEGENLARVE



- atmen über blattförmige Kiemen seitlich am Körper
- 3 Schwanzanhänge
- Laufbeine, schwimmen auch gut
- fressen abgestorbene Pflanzenreste

Rückenschwimmer



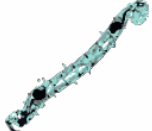
- Wasserwanze
- kurzer Stechrüssel, saugt Beute aus
- schwimmt auf dem Rücken
- das hinterste Beinpaar ist lang und behaart („Ruderbeine“)
- lauert unter der Wasseroberfläche
- packt die Beute mit den Beinen
- nimmt einen Luftvorrat auf dem Bauch mit unter Wasser (glänzt silbrig)
- guter Flieger
- frisst Insekten und Kaulquappen

Anhang 6: Protokollblatt Tümpeln (aus dem Nationalpark-Forschungsheft für Volksschulen, 2021)

Geheimnisvolle Unterwasserwelt

Aufgabe 4: Forschungsblatt Tümpeln.

Wir haben folgende Tiere draußen im Gewässer entdeckt:

					
☐ Wasserläufer	☐ Ruderwanze	☐ Rücken- schwimmer	☐ Wasser- skorpion	☐ Köcher- fliegenlarve	☐ Bachflohkrebs
					
☐ Gelbrand- käferlarve	☐ Gelbrand- käfer	☐ Taumelkäfer	☐ Wasserfloh	☐ Hüpfertling	☐ Strudelwurm
					
☐ Posthornschnecke	☐ Spitzschlamm- schnecke	☐ Wasserassel	☐ Gelsenlarve	☐ Büschel- mückenlarve	
					
☐ Großlibellen- larve	☐ Kleinlibellen- larve	☐ Libelle	☐ Eintags- fliegenlarve	☐ Frosch	☐ Zuckmücken- larve

Andere Tiere:

Welches Tier hat dir am besten gefallen und warum?
