

Bestimmungsschlüssel **Makrozoobenthos**

Sekundarstufe I



Herausgeber

Bayerische Akademie für
Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
Seethalerstraße 6
83410 Laufen

unter freundlicher Genehmigung der

Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes NRW (NUA)
Siemensstraße 5
45659 Recklinghausen
Tel.: +49 23 61 305-0
Fax: +49 23 61 305-33 40
poststelle@nua.nrw.de
www.nua.nrw.de

Inhalt und Konzeption

Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes NRW (NUA)
Der hier vorgestellte Bestimmungsschlüssel basiert auf dem Schlüssel der Publikation «Eintagsfliege, Bachflohkrebs, Strudelwurm und Co. – Bestimmungsschlüssel» der Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes NRW (NUA). Er wurde für die Verwendung im Zusammenhang mit der Publikation «Gewässer entdecken» um die ökologischen Ansprüche der Arten ergänzt und erweitert.

Tierbestimmungskarten/Bestimmungsschlüssel

Dr. Gerhard Laukötter

Ergänzung ökologische Ansprüche

Dr. Katharina Stöckl-Bauer

Bildnachweise

Titelseite: Mittelgebirgsbach, Urheber: Johannes-Christian Rost
Nutzungsrecht: Regierung von Unterfranken
Tierbestimmungskarten/Bestimmungsschlüssel: Dr. Gerhard Laukötter

Gewässer entdecken

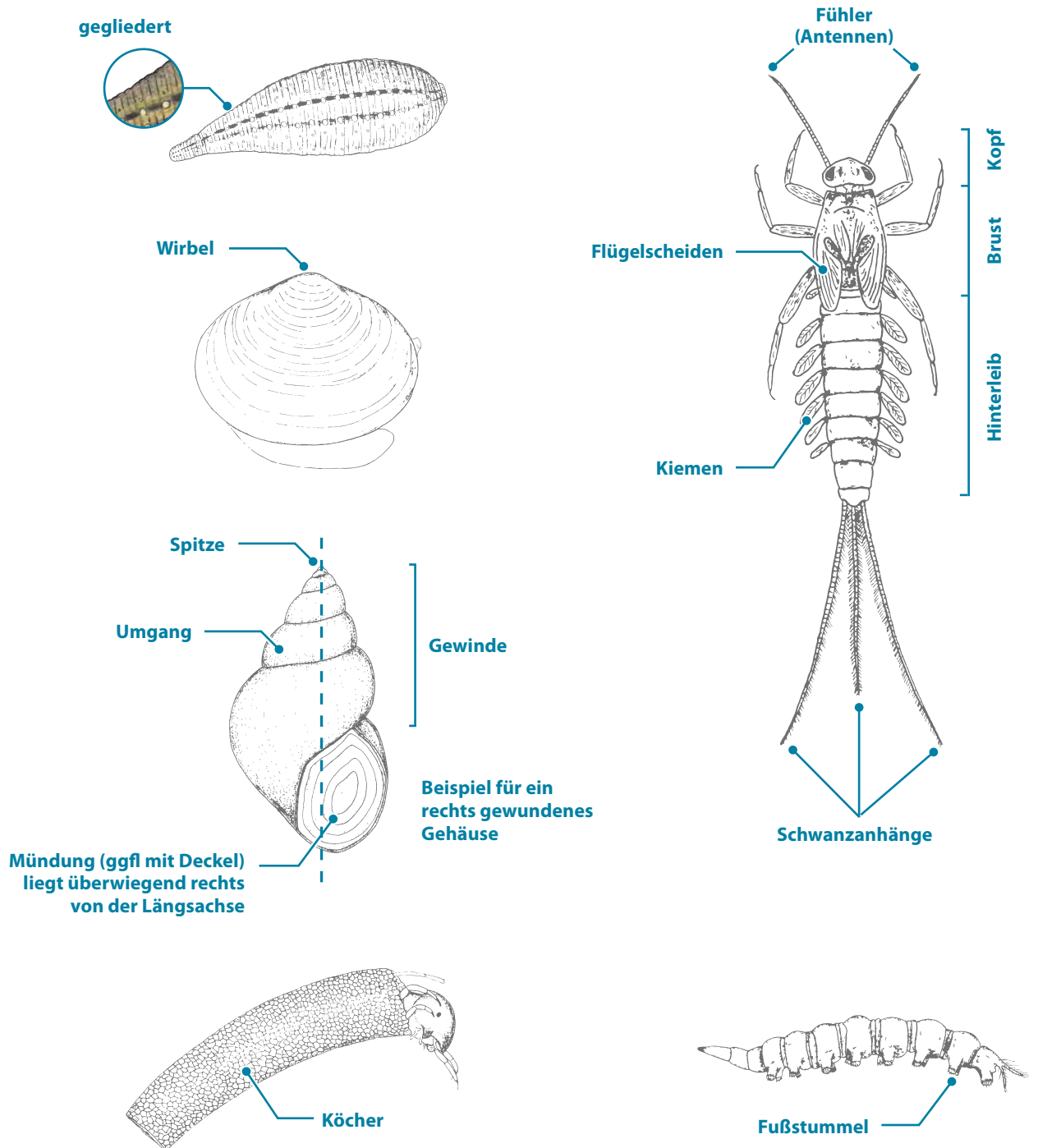
Anlage 1

Bestimmungsschlüssel Makrozoobenthos

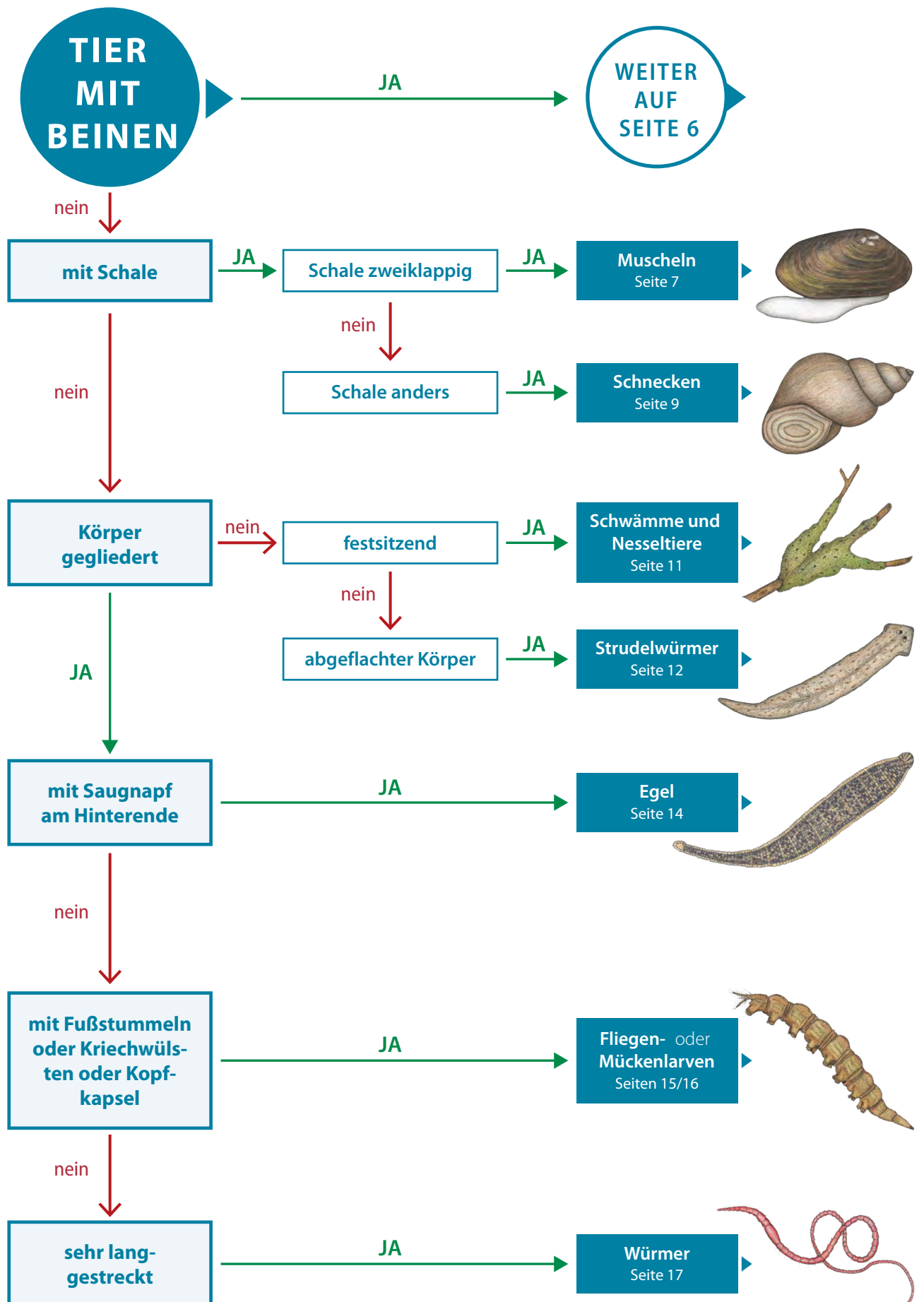
Fachbegriffe für die Bestimmung.	4
Übersicht Bestimmungsschlüssel erste Seite: Tiere ohne Beine	5
Übersicht Bestimmungsschlüssel zweite Seite: Tiere mit Beinen.....	6
Muscheln (Bivalvia).....	7
Schnecken (Gastropoda).....	9
Schwämme und Nesseltiere	11
Strudelwürmer (Turbellaria).....	12
Egel (Hirudinea).....	14
Fliegenlarven (Diptera).....	15
Mückenlarven (Diptera).....	16
Würmer (Oligochaeta) – Wenigborster	17
Süßwassermilben (Hydrachnidiae)	17
Krebstiere (Crustacea) – Flohkrebse	18
Krebstiere (Crustacea) – Wasserasseln.....	18
Krebstiere (Crustacea) – Krebse	19
Libellenlarven (Odonata) – Kleinlibellenlarven	20
Libellenlarven (Odonata) – Großlibellenlarven	20
Eintagsfliegenlarven (Ephemeroptera)	21
Steinfliegenlarven (Plecoptera).....	23
Schlammfliegenlarve (Megaloptera)	23
Köcherfliegenlarven (Trichoptera) – Köcherfliegenlarven mit Köcher	24
Köcherfliegenlarven (Trichoptera) – Köcherfliegenlarven ohne Köcher.....	25
Wasserwanzen (Heteroptera).....	26
Käfer und Käferlarven (Coleoptera)	27

Fachbegriffe für die Bestimmung

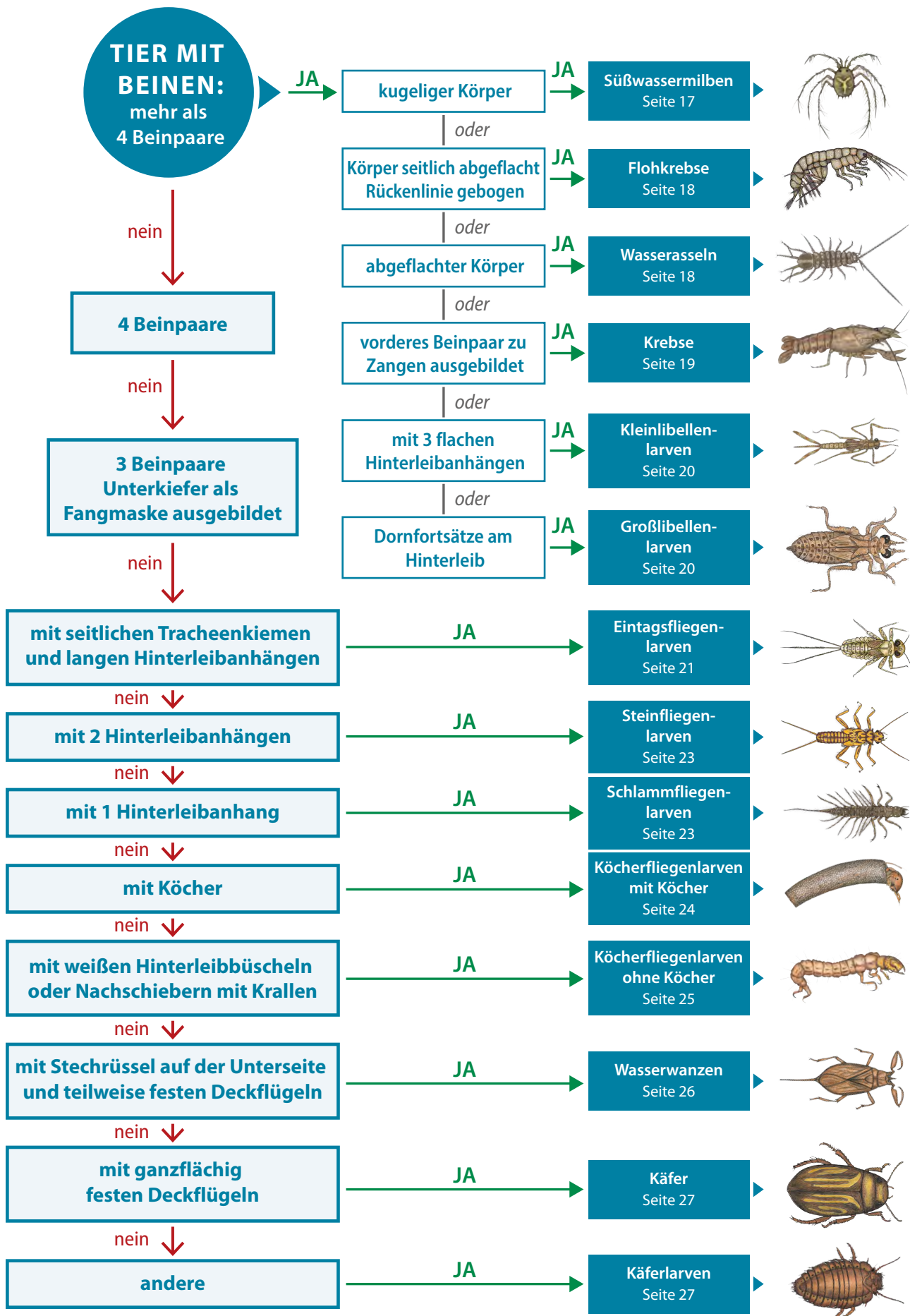
Detritus: Viele wasserlebende Tiere ernähren sich von Detritus. Das sind Reste abgestorbener Pflanzen und Tiere, die langsam zerfallen und von den kleinen Lebewesen als Nahrung genutzt werden können. Meist liegen diese Reste als feine Schicht auf dem Gewässerboden vor.



Übersicht Bestimmungsschlüssel erste Seite: **Tiere ohne Beine**




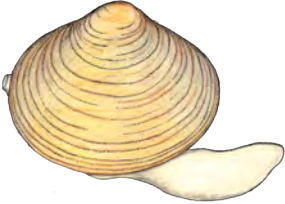


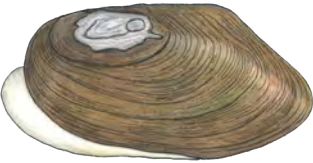

Übersicht Bestimmungsschlüssel zweite Seite: **Tiere mit Beinen**





Muscheln (Bivalvia)

Nahrung: Alle Muscheln ernähren sich von Mikroorganismen, kleinen Algen, und Schwebestoffen. Die Schwebestoffe sind durch die Zersetzung von Tier- und Pflanzenresten entstanden. Man bezeichnet sie als Detritus (siehe Seite 4).






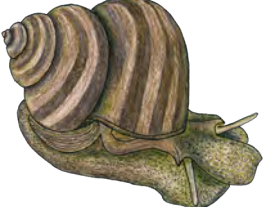
Um an ihre Nahrung zu gelangen, strudelt die Muschel über eine kleine Öffnung Wasser ein, filtriert in den Kiemen die Nahrung aus und leitet die filtrierte Nahrung zum Darm weiter. Das filtrierte Wasser entlässt sie über eine weitere kleine Öffnung.

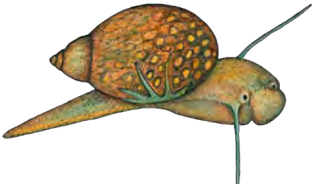

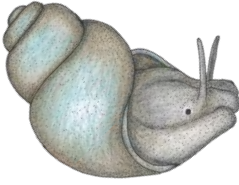

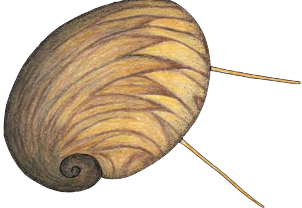
▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	 <p>Erbsenmuscheln <i>Pisidium</i> sp.</p>	Wirbel nicht mittig, kleinste Muschel, etwa 0,8 cm groß	lebt häufig auf Sandboden in Seen, Bächen Flüssen und Kanälen
	 <p>Kugelmuschel <i>Sphaerium corneum</i></p>	Wirbel mittig, gelbliche Färbung, etwa 2 cm groß	lebt in langsam fließenden Bächen und Flüssen, Teichen und Seen, sehr häufig
	 <p>Körbchenmuschel <i>Corbicula</i> sp.</p>	Bis 4 cm groß, gelbbraun, 7–8 oder 13–15 konzentrische, starke Rippen (siehe Kreis) Eingewanderte Art	lebt auf sandigem bis schlammigen Böden von Flüssen, Seen und Kanälen
	 <p>Wandermuschel <i>Dreissena polymorpha</i></p>	Schale dreikantig mit Zickzackzeichnung, etwa 3 cm groß Eingewanderte Art	lebt in Seen, langsam fließenden Flüssen und Kanälen, braucht zum Anheften hartes Material, z. B. Steine, Holz oder andere Muschelschalen
	 <p>Gemeine Teichmuschel <i>Anodonta anatina</i></p>	Schale eiförmig, bis zu 10 cm lang, hat eine dickere Schale als die Große Teichmuschel; kommt häufiger vor als die Große Teichmuschel	lebt in Teichen, Weihern, Seen, und langsam fließenden Bächen und Flüssen mit sandigem oder schlammigem Untergrund
	 <p>Große Teichmuschel <i>Anodonta cygnea</i></p>	länglich, eiförmig, sehr groß, mit bis zu 20 cm	lebt in klaren Weihern und Seen und langsam fließenden Flüssen, mit sanigem Untergrund

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Bachmuschel oder Kleine Flussmuschel <i>Unio crassus</i>	5–7 cm, dickwandig mit eiförmiger Schale, braun-schwarz häufig mit Kalkkrusten	lebt in langsam bis mäßig schnell fließenden Bächen und Flüssen, kommt nicht in Stillgewässern vor, sehr seltene Art
	Malermuschel <i>Unio pictorum</i>	7–9 cm, sehr lang- gestreckt, mindestens doppelt so lang wie hoch	lebt in Teichen, Weihern, Seen, und langsam fließenden Bächen und Flüssen mit sandigem oder schlammigem Untergrund


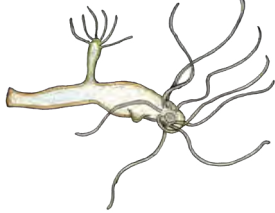
Schnecken (Gastropoda)

Nahrung: Schnecken fressen mit Hilfe einer Raspelzunge. Sie weiden z. B. Pflanzenteile oder Aufwuchsalgen von Steinen ab und befördern sie zum Schlund. Aufgrund dieser Ernährungsweise zählt man sie zu den «Weidegängern». Wasserlebende Schnecken ernähren sich außerdem von Schwebstoffen (Detritus, siehe Seite 4), die sie zusammen mit dem Atemwasser aufnehmen und verdauen.

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Spitzschlamm- schnecke <i>Limnaea stagnalis</i>	sehr lang, bis 70 mm(!), größte heimische Süßwasserschnecke Rechtsgewundenes Gehäuse, mit 7 ½ Windungen und langer Spitze	lebt in nährstoffreichen stehenden oder langsam fließenden Gewässern
	Posthornschn- schnecke <i>Planorbarius corneus</i>	30–35 mm Durchmesser, bis 5 ½ Umgänge, Mündung nierenförmig, oliv bis mattschwarz in langsam fließenden Gewässern	lebt in nährstoffreichen stehenden oder langsam fließenden Gewässern
	Langfühlerige Schnauzenschnecke <i>Bithynia tentaculata</i>	Höhe 12 mm, 5–6 Umgänge, Deckel häufig geschlossen, rechts gewundenes Gehäuse	lebt in stehenden und langsam fließenden Gewässern
	Teichnapfschnecke <i>Acroloxus lacustris</i>	bis 7 mm, Höhe 2 mm, oval, schildförmig, flach, zerbrechlich	lebt in stehenden Gewässern, an Pflanzen festsitzend
	Flussnapfschnecke <i>Ancylus fluviatilis</i>	bis 7 mm, Höhe 4 mm, mützenförmig, rund	lebt in fließenden Gewässern oder in der Brandung von Seen, an Steinen sitzend
	Spitze Sumpfdeckel- schnecke <i>Viviparus contectus</i>	Höhe 30–40 mm, bräunlich-grün mit 3 rotbraunen Bändern, fast stechende Spitze, mit Deckel	lebt in pflanzenreichen Teichen, Sümpfen und Altwässern

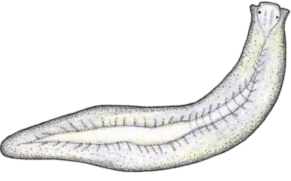



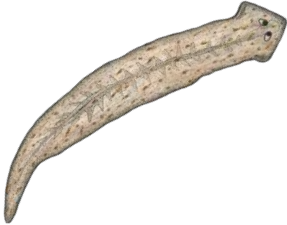

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Spitze Blasen- schnecke <i>Physella acuta</i>	Höhe 12 mm, 6 Umgänge, dickwandig; Gewinde zugespitzt, links gewundenes Gehäuse	lebt in stehenden und fließenden Gewässern
	Quellblasen- schnecke <i>Physa fontinalis</i>	4 Umgänge, der unterste Umgang deutlich größer «aufgeblasen», dünnwandig, durchscheinend Gewinde abgerundet, links gewundenes Gehäuse	lebt in klaren, pflanzenreichen stehenden bis langsam fließenden Gewässern
	Quellschnecken <i>Bythinella sp.</i>	Bis 4 mm, 4–5 Umgänge, rechts gewundenes Gehäuse	lebt nur in Quellen und Quellbächen
	Alpenschlamm- schnecke <i>Radix labiata</i>	Höhe 20 mm, Gewinde kurz, stumpf, Mündung eiförmig, Fühler dreieckig, rechts gewundenes Gehäuse	lebt in Quellgewässern, auch kleine stehende oder langsam fließende Gewässer mit Grundwassereinfluss
	Flussschwimm- schnecke <i>Theodoxus fluviatilis</i>	Schale gelblich mit brauner bis rötlicher netzförmiger Zeichnung, 2–3 Umgänge	lebt in großen Flüssen oder großen Seen, selten in Bächen

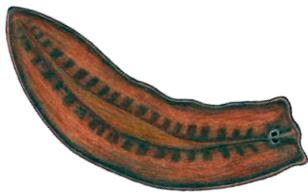
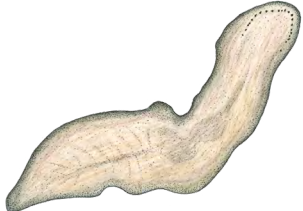
Schwämme und Nesseltiere

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Süßwasser- schwämme <i>Spongillidae</i>	an Steinen oder Wasserpflanzen festsitzend, keine typische Körperform oder Farbe	lebt in stehenden und fließende Gewässern, auch in kleinen Bächen, ernährt sich von Mikroorganismen, die aus dem Wasser filtriert werden
	Grauer Süßwasserpolyp <i>Hydra vulgaris</i>	bis 2 cm lang, graubraun, weißlich oder rötlich, in pflanzenreichen, langsam fließenden Gewässern, 4–12 Tentakel kürzer als der Körper	lebt in stehenden und fließenden Gewässern; an Steinen oder Holz sitzend, ernährt sich räuberisch von Zooplankton, das mit den Tentakeln gefangen wird

Strudelwürmer (Turbellaria)

Nahrung: Die Strudelwürmer ernähren sich räuberisch von anderen wasserlebenden Kleintieren, wie Schnecken, Insektenlarven oder Bachflohkrebsen. Hierzu sondern sie Schleimfäden ab, in denen sich ihre Beutetiere verheddern können.







▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Milchigweißer Strudelwurm <i>Dendrocoelum lacteum</i>	26 mm, weiß gefärbt, mit 2 Augen	lebt in Still- und Fließgewässern. Ernährt sich räuberisch von Kleintieren wie Asseln, sehr häufig
	Alpenstrudelwurm <i>Crenobia alpina</i>	16 mm, schiefergrau bis schwarz mit 2 kurzen Tentakeln am Kopf, 2 engstehende Augen	kommt nur in klaren Gebirgsbächen vor, ernährt sich räuberisch von Kleintieren, besonders von Bachflohkrebsen
	Vielaugenstrudelwurm <i>Polycelis felina</i>	bis 18 mm lang und bis 2 mm breit, unterschiedlich gefärbt 2 deutliche Tentakel (Hörnchen) am Kopf, etwa 50 Randaugen am ersten Körperdrittel	lebt in sehr schnell fließenden Gewässern, ernährt sich räuberisch von Bachflohkrebsen und Insektenlarven
	Dreieckskopfstrudelwurm <i>Dugesia gonocephala</i>	25 mm, dreieckiger Kopf mit Ohrchen, 2 Augen	lebt in schnell fließenden Bächen, ernährt sich räuberisch von Bachflohkrebsen und Insektenlarven
	Tigerstrudelwurm <i>Dugesia tigrina</i>	20 mm, oft schwarz, 2 Augen	lebt in stehenden und langsam fließenden Gewässern, ernährt sich räuberisch vor allem von Würmern
	Trauerstrudelwurm <i>Dugesia lugubris</i>	bis 20 mm, braun bis schwarz, Kopf stumpf, nicht abgesetzt, mit 2 engstehenden Augen	lebt in stehenden und langsam fließenden Gewässern, ernährt sich räuberisch von Schnecken

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	<p>Wildblickender Strudelwurm <i>Planaria torva</i></p>	<p>bis 9 mm, milchig weiß, viele Augen Eingewanderte Art</p>	<p>in Seen und langsam fließenden Gewässern, ernährt sich vor allem von Schnecken und Wasserasseln</p>
	<p>Donaustrudelwurm <i>Dendrocoelum romanodanubiale</i></p>		<p>in größeren Flüssen, z. B. Donau, ernährt sich räuberisch von Insektenlarven</p>

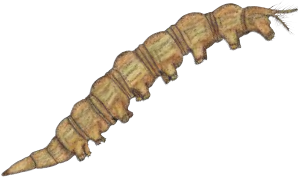
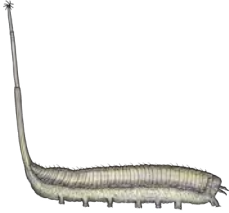
Egel (Hirudinea)

Nahrung: Die Egel ernähren sich von anderen Tieren, indem sie sie entweder ganz fressen oder aussaugen. Zu den Beutetieren zählen Würmer, kleine Insektenlarven und Schnecken. Für den Menschen sind die Egel in Bayern ungefährlich: ihre Mundwerkzeuge sind zu klein, um uns zu beißen. Der medizinische Blutegel kommt in Bayern nur in einem kleinen Gewässer vor.


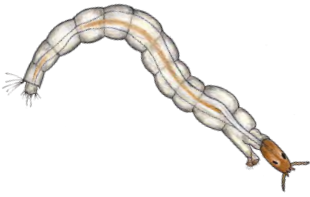

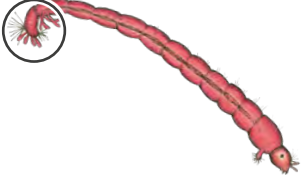



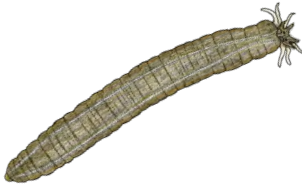



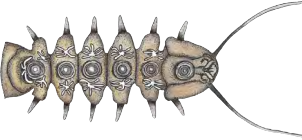
Augenstellung: Egel haben unterschiedliche Augenstellungen. Diese sind in der Tabelle hervorgehoben.

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	 Zweiäugiger Plattegel/Teichegel <i>Helobdella stagnalis</i>	10 mm, 2 Augen, farblos oder hellbraun, auffälliger Rückenleck	lebt in fließenden und stehenden Gewässern, saugt Beutetiere aus, sehr häufig
	 Gemeiner Fischegel <i>Piscicola geometra</i>	bis 100 mm, 2 deutliche Haftscheiben, oft gestreift, sehr guter Schwimmer	lebt in allen von Fischen besiedelten Gewässern, saugt an Fischen, ohne dass diese dabei sterben, sehr häufig
	 Großer Schneckenegel <i>Glossiphonia complanata</i>	30 mm, auffällige Rückenzeichnung, Längsbänder, meist bunt, grün bis braun	im Flachwasser von stehenden und fließenden Gewässern, saugt bevorzugt an Schnecken, häufige Art
	 Kleiner Schneckenegel <i>Glossiphonia heteroclita</i>	10 mm, hellgelb bis grauweiß, dreimal 2 Augen	lebt in stehenden und fließende Gewässern, saugt bevorzugt an Schnecken, häufige Art
	 Rollegel/Gemeiner Hundegel <i>Erpobdella octoculata</i>	60 mm, braun mit helleren Flecken, 8 Augen, Schwimmer	lebt in allen Gewässertypen, ernährt sich räuberisch von Insektenlarven, Würmern und anderen Kleintieren, die er ganz verschlingt
	 Vielfraßegel <i>Haemopsis sanguisuga</i>	10–15 cm, Rücken dunkel, Bauch hell mit Flecken, 5 Augenpaare, guter Schwimmer	lebt in Stillgewässern und sehr langsam fließenden Gewässern, ernährt sich räuberisch von Insektenlarven, Würmern und anderen Kleintieren, die er ganz verschlingt

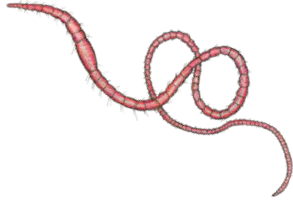
Fliegenlarven (Diptera)

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	<p>Ibisfliegenlarve <i>Atherix ibis</i></p>	<p>bis 20 mm, grünlich braun, 7 Paar einziehbare Fußstummel, 2 dicht behaarte Anhänge</p>	<p>lebt in sauberen Bächen und Flüssen, ernährt sich von Aas und Detritus, zur Verpuppung begibt sich die Larve an Land und gräbt sich ein</p>
	<p>Mistbienenlarve oder Rattenschwanzlarve <i>Eristalis</i> sp.</p>	<p>bis 20 mm, weißlich bis hellgrau, mit langem auffälligen Atemrohr</p>	<p>lebt in schlammigen, nährstoffreichen Stillgewässern, auch in Jauchegruben, ernährt sich von Schlamm, aus dem sie verwertbare Nahrung wie Mikroorganismen und Detritus herausfiltern</p>


Mückenlarven (Diptera)

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	 Zuckmückenlarven ohne Anhänge <i>Chironomidae</i>	13 mm, weiß, gelb, grau bis dunkelrot, auffällig zuckende Bewegungen	lebt in allen Gewässertypen, sogar in Gletscherseen und heißen Quellen, ernährt sich von Detritus
	 Rote Zuckmückenlarven mit Anhängen <i>Chironomus sp.</i>	wie oben, rötlich, mit Tubuli, schlauchförmigen Hinterleibanhängen (siehe Kreis)	lebt in allen Gewässertypen, sogar Gletscherseen und heiße Quellen, sitzt im Schlamm und ernährt sich von Detritus
	 Kriebelmückenlarven <i>Simulium sp.</i>	15 mm, keulenförmig fächerförmige Borsten an der Mundöffnung, oft mit Haftscheibe am Untergrund befestigt, Puppe ebenfalls am Untergrund befestigt, in pantoffelartiger, seidiger Hülle (Kokon)	lebt in Fließgewässern, ideal sind leicht verschmutzte Gewässer, ernährt sich von Plankton und Detritus, das es mit den Haarfächern aus der Strömung filtriert
	 Schnakenlarven <i>Tipula sp.</i>	sehr groß, bis 50 mm, sehr weich, 6 auffällige Anhänge am Hinterende (Teufelsfratze)	lebt vor allem in langsam und schnell fließenden Waldbächen, ernährt sich von Falllaub und Detritus
	 Schmetterlingsmückenlarven <i>Psychoda sp.</i>	bis 10 mm, weiß grau, Hinterleibsende mit kleinem Atemrohr und Haarkranz	lebt oft massenhaft in stark verunreinigtem Wasser, auch in Kläranlagen und Jauchegruben, ernährt sich von Detritus
	 Lidmückenlarven <i>Liponeura sp.</i>	bis 9 mm, Oberseite grau, Unterseite weißlich, mit 6 Saugnäpfen, fest auf Steinen haftend	Ausschließlich in schnell fließenden Gebirgsbächen, weidet Algenaufwuchs auf Steinen ab

Würmer (Oligochaeta) – Wenigborster

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Schlammröhrenwürmer <i>Tubifex</i> sp.	80 mm, rötlich gefärbt, mit Borsten (Lupe)	lebt im Schlamm in großen Kolonien, ernährt sich von Detritus

Süßwassermilben (Hydrachnidiae)

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Am Beispiel von Muschelmilben <i>Unionicola</i> sp.	1 bis wenige mm, runder Körper mit 8 behaarten Beinen	lebt in sauerstoffreichen Gewässern, lebt eine zeitlang parasitisch in Muscheln, ansonsten räuberisch, ernährt sich dann von Zooplankton




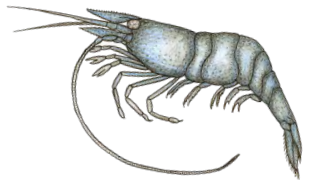
Krebstiere (Crustacea) – Flohkrebse

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Bachflohkrebs <i>Gammarus fossarum</i> und <i>Gammarus pulex</i>	20 mm, gelblich-weiß, Körper seitlich zusammengedrückt, häufig im Falllaub zu finden	lebt in Flüssen und Seen, häufig in Bereichen von Falllaub, ernährt sich von Falllaub und abgestorbenen Pflanzenresten, gelegentlich räuberisch von anderen Kleintieren
	Flussflohkrebs <i>Gammarus roeseli</i>	20 mm, Aussehen wie oben, Unterscheidungsmerkmal: spitze Rückenfortsätze	lebt in Flüssen und Seen, häufig in Bereichen von Falllaub, ernährt sich von Falllaub und abgestorbenen Pflanzenresten
	Schlickkrebs <i>Corophium curvispinum</i>	bis 6 mm, stark behaarte Beine und Antennen Eingewanderte Art	lebt in größeren fließenden Gewässern, z. B. Donau, ernährt sich von Detritus
	Tigerflohkrebs <i>Gammarus tigrinus</i>	bis 11 mm, mehr oder weniger stark getigert, lange dichte Behaarung der zweiten Antennen Eingewanderte Art	lebt in größeren fließenden Gewässern, z. B. Donau, ernährt sich von Falllaub und abgestorbenen Pflanzenresten, gelegentlich räuberisch von anderen Kleintieren
	Großer Höckerflohkrebs <i>Dikerogammarus villosus</i>	bis 30 mm, deutliche Höcker am Hinterleib Eingewanderte Art	In großen Flüssen, aber auch in Seen, z. B. Bodensee, ernährt sich räuberisch, auch von anderen Flohkrebse, gelegentlich von abgestorbenen Pflanzenteilen

Krebstiere (Crustacea) – Wasserasseln

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Wasserassel <i>Asellus aquaticus</i>	12 mm, grau oder braun, mit einem Längsstreifen auf dem Rücken	lebt in allen Gewässertypen mit Ausnahme sehr schnell fließender Bäche, ernährt sich von abgestorbenen Pflanzenresten, Algen und Detritus
	Donauassel <i>Jaera istri</i>	bis 2 mm, flach, oval, weißlich Eingewanderte Art	lebt nur in Fließgewässern, ernährt sich von abgestorbenen Pflanzenresten, Algen und Detritus

Krebstiere (Crustacea) – Krebse

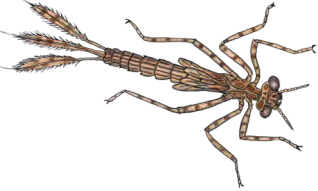
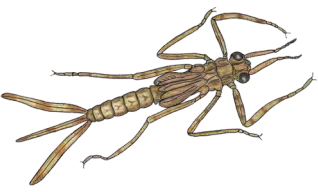
▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Signalkrebs <i>Pacifastus lentisculus</i>	bis 16 cm, dunkelbraun bis olivgrün, Scherenunterseite rot, in den Scherengelenken auffällig türkisweiß gefärbt Eingewanderte Art	lebt in fließenden Gewässern und Seen, Allesfresser: ernährt sich von Insektenlarven und anderen Kleintieren, abgestorbenen Pflanzen
	Kammerkrebs <i>Orconectes limosus</i>	12 cm, dunkelbraun bis oliv mit auffälligen roten Querflecken am Hinterleib Eingewanderte Art	lebt in Stillgewässern und langsam fließenden Gewässern, ernährt sich von Pflanzen und mit zunehmendem Alter von Kleintieren
	Chinesische Wollhandkrabbe <i>Eriocheir sinensis</i>	bis 30 cm breit, Panzer bis 8 cm, olivgrüne bis braune, pelzig behaarte Scheren Eingewanderte Art	lebt in größeren Flüssen, ernährt sich räuberisch von Kleintieren und von Aas
	Europäische Süßwassergarnele <i>Atyaephyra desmaresti</i>	bis 3 cm transparent, farblich sehr variabel Eingewanderte Art	lebt in großen Flüssen und Schifffahrtskanälen, Allesfresser: ernährt sich von Algen, Plankton, Pflanzenteilen, Insekten, Detritus

Heimische Krebsarten werden sehr selten gefunden, darum wurden sie im vereinfachten Bestimmungsschlüssel nicht berücksichtigt.

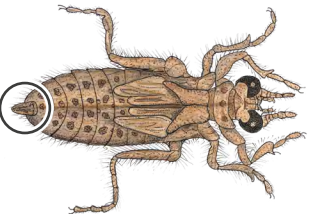
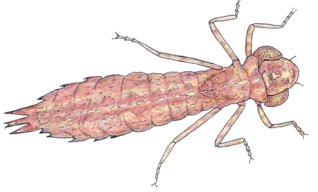
Libellenlarven (Odonata) – Kleinlibellenlarven

Nahrung: Die Libellenlarven ernähren sich alle räuberisch. Typisch ist die vorschnellbare Fangmaske, mit der Kleintiere, aber auch Jungfische und Kaulquappen erbeutet werden können.

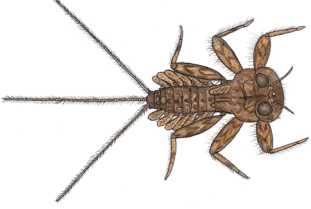
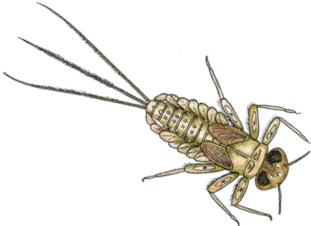
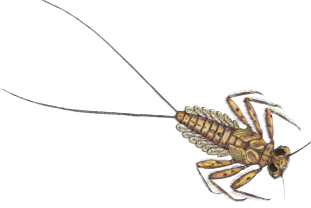
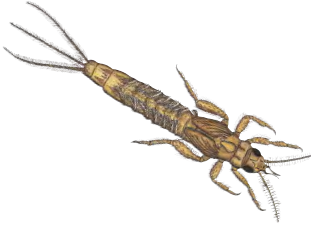
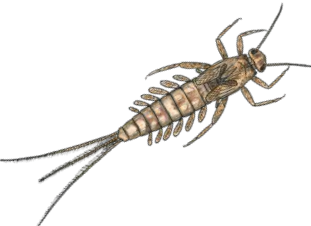
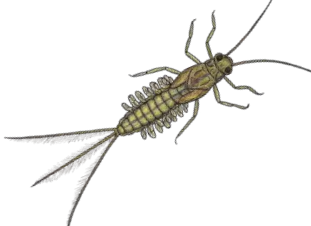
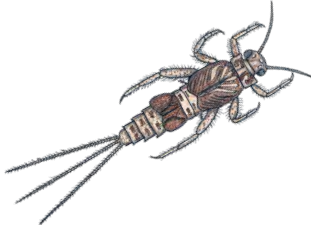
Anmerkung für Lehrerinnen und Lehrer: Hier sind jeweils zwei morphologisch typische Beispiele der Libellenlarven gezeigt, die den SuS eine Zuordnung zu Klein- und Großlibellen ermöglichen soll. Für das genauere Bestimmen wird weiterführende Literatur benötigt.




▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Gewöhnliche Federlibellenlarve <i>Platycnemis pennipes</i>	20–22 mm, weißlichgelb mit dunkler Zeichnung, Hinterleibsanhänge abgeflacht	lebt in Stillgewässern und langsam fließenden Gewässern
	Gebänderte Prachtlibellenlarve <i>Calopteryx splendens</i>	3 abgeflachte Kiemenblättchen am Hinterleib, mittleres verkürzt, äußere mit 2 hellen Querbinden	lebt in Stillgewässern und langsam fließenden Gewässern

Libellenlarven (Odonata) – Großlibellenlarven

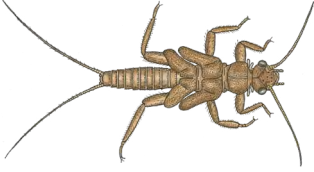
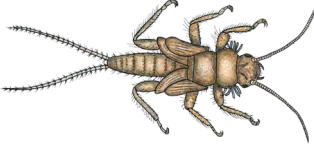
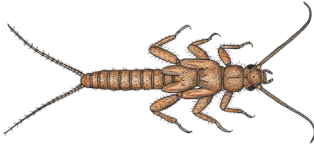
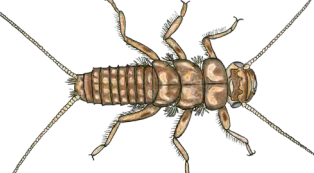
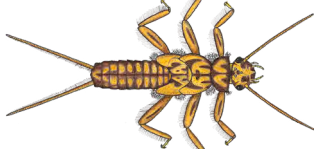
▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Gemeine Keiljungferlarve <i>Gomphus vulgatissimus</i>	bis 30 mm, gedrungener Körper, häufig in Sand oder Schlamm eingegraben, mit Flecken auf dem Hinterleib, Dornfortsatz (siehe Kreis)	lebt in Stillgewässern und langsam fließenden Gewässern
	Große Königslibelle <i>Anax imperator</i>	bis 60 mm, langgestreckter Körper	lebt an pflanzenreichen, stark besonnten Gewässern, Stillgewässern oder nur langsam fließenden

Eintagsfliegenlarven (Ephemeroptera)


▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Aderhafte <i>Ecdyonurus</i> sp.	15 mm, stark abgeflacht, 7 Paar bewegliche Kiemenblätter, Augen auf der Kopfoberseite	leben in schnell fließenden Bächen und Flüssen, weiden Algen von Steinen als Nahrung ab
	Gefleckter Aderhaft <i>Rhitrogena semicolorata</i>	12 mm, grünlich mit hellen Streifen, Schenkel mit dunklem Punkt, bewegliche Kiemenblätter, Augen auf der Kopfoberseite	lebt in schnell fließenden Bächen und Flüssen, besonders im Bergland, weidet Algen von Steinen als Nahrung ab, ältere Larven fressen auch andere Insekten, häufige Art
	Zweischwänziger Aderhaft <i>Epeorus sylvicola</i>	14 mm, einzige flache Eintagsfliegenlarve mit 2 Schwanzanhängen	lebt in schnell fließenden Bächen und Flüssen, weidet Algen von Steinen als Nahrung ab
	Dänische Eintagsfliege <i>Ephemera danica</i>	25 mm, gelblich-weiß, mit gefransten Kiemen über dem Hinterleib, im Sand grabend	lebt in Seen und Fließgewässern mit sandigem Boden, gräbt sich durch den Boden und filtert Detritus als Nahrung heraus
	Glashafte <i>Baëtidae</i> sp.	5–10 mm, zigarrenförmiger Körper, 7 Paar eiförmige Kiemenblätter	leben in Fließgewässern, weiden Algen von Steinen als Nahrung ab
	Fliegenhafte <i>Cloeon</i> sp.	9 mm grünlich mit hellen Zeichnungen, Kiemenblätterpaare 1 bis 6 doppelt, 7. Paar einfach	leben in pflanzenreichen Tümpeln oder langsamen Fließgewässern, ernähren sich von Algen und Detritus, sehr häufige Arten
	Wimperhafte <i>Caenis</i> sp.	4–7 mm, gelblich braun, 6 Kiemenpaare, das zweite ist deutlich größer	leben in stehenden oder langsam fließenden Gewässern, ernähren sich von Algen und Detritus, oft auf Schlamm

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Gelbhaft <i>Potamanthus luteus</i>	15 mm, auffallend gelblich, 6 gegabelte Kiemenpaare	lebt in größeren Bächen und Flüssen im schlammigen Boden, ernährt sich von halb zersetzten Pflanzen und Tieren
	Franseneintagsfliege <i>Habrophlebia</i> sp.	6–8 mm, zerfranste Kiemenpaare	leben in pflanzenreichen, fließenden Gewässern
	Gabeleintagsfliege <i>Habroleptoides confusa</i>	10 mm, 7 Paar gabelförmige Kiemenfäden	lebt in schnell fließenden Gewässern, ernährt sich von Detritus

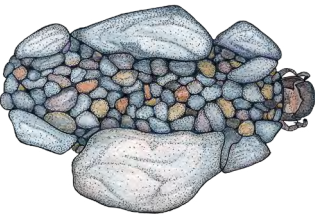

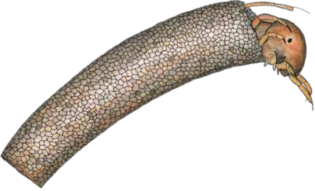
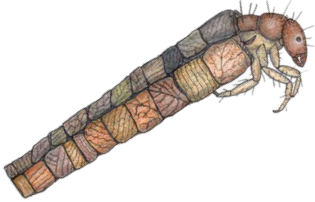
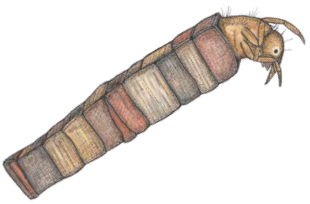
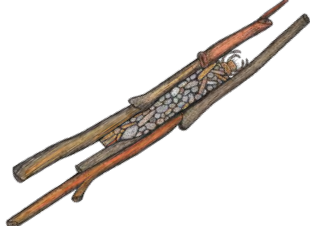

Steinfliegenlarven (Plecoptera)

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Sechskiemige Uferfliegenlarve <i>Protonemoura</i> sp.	bis 10 mm, braun bis grünlich, 6 schlauchförmige Kiemen an der Unterseite des ersten Brustabschnittes	kommen nur in sehr sauberen Berg- und Gebirgsbächen vor, ernähren sich von Algen und Detritus, die sie von Steinen abweiden oder am Boden sammeln
	Vielkiemige Uferfliegenlarven <i>Amphinemura</i> sp.	10 mm, bräunlich, Büschelkiemen an der Brust, Flügelscheiden abgespreizt, häufig Sand und Schlamm anhängend	leben in Quellen, Bächen und Flüssen, ernähren sich von Detritus und Algen, die sie von Steinen abschaben oder am Boden sammeln, die Arten sind verbreitet und gelegentlich häufig
	Nadelsteinfliegenlarven <i>Leuctra</i> sp.	12 mm, gelblich bis hellbraun, Flügelscheiden anliegend	Quellen und Bäche, vor allem im Bergland verbreitet und häufig, ernähren sich von Detritus, den sie am Boden sammeln
	Großköpfige Steinfliegenlarve <i>Dinocras cephalotes</i>	bis 35 mm, rotbraune Grundfärbung mit helleren Zeichnungen auf der Oberseite der Brust, weißliche Kiemenbüschel zwischen den Schwanzfäden	ist ein typischer Bergbachbewohner, oft auf großen Steinen und Kies, ernährt sich räuberisch von anderen Wassertieren
	Großer Uferbold <i>Perla marginata</i>	bis 25 mm, meist dunkelbraun mit deutlichen dunklen Flecken, Haarsäume an den Beinen	Bäche und Oberläufe von Flüssen im Gebirgs- und Bergland, ernährt sich räuberisch von anderen Wassertieren

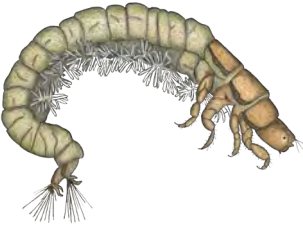
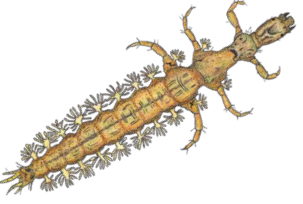
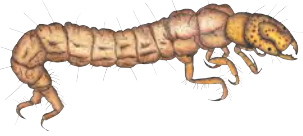
Schlammfliegenlarven (Megaloptera)

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Schlammfliegenlarven <i>Sialis</i> sp.	bis 25 mm, gelblichbraun mit dunkler Zeichnung, behaarte Hinterleibsanhänge	leben in kleinen, rasch fließenden Bächen und Flüssen, ernähren sich räuberisch von Insektenlarven, Würmern und kleinen Muscheln manche Arten leben vor allem im Schlamm

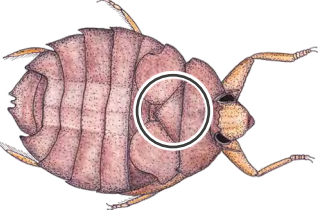

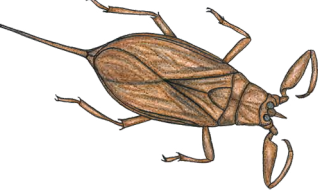
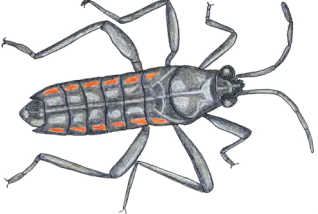
Köcherfliegenlarven (Trichoptera) – Köcherfliegenlarven mit Köcher

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Blassfüßige Köcherfliegenlarven <i>Silo</i> sp.	10–12 mm, Sandgehäuse mit seitlichen Belastungssteinen	leben in Quellbächen, Bergbächen und Flüssen, die Steinchen dienen als Beschwerung, um nicht verdriftet zu werden, weiden Algen von den Steinen als Nahrung
	Sandhäufchenköcherfliegenlarve <i>Agapetus fuscipes</i>	bis 8 mm, gelb bräunlich, häufig dicht an dicht auf Steinen	lebt in Quellbächen und Bächen, ist sehr weit verbreitet und in Quellbächen oft sehr häufig, weidet Algen von den Steinen als Nahrung
	Maskenköcherfliegenlarven <i>Sericostruma</i> sp.	bis 15 mm, Gehäuse aus feinen Sandkörnern	leben in Quellbächen, Bächen und Flüssen, auch in stark strömenden Bereichen, weiden Algen von den Steinen als Nahrung
	Vierkantköcherfliegenlarve <i>Lepidostoma hirtum</i>	18 mm, Gehäuse vierkantig, aus quadratischen Blattstückchen	lebt in Bächen und Flüssen, manchmal auch in Seen, ernährt sich von abgestorbenen Pflanzenteilen und weidet Algen von den Steinen als Nahrung
	Quellköcherfliegenlarve <i>Crunoecia irrorata</i>	2 mm, im frühen Stadium runder Sandköcher, später vierkantiger Köcher aus Holz- oder Blattstückchen	nur in Quellen und Quellbächen, dort lebt sie in den Moospolstern und durchnässten Falllaubstapeln in Quellbereichen, ernährt sich von abgestorbenen Pflanzenteilen
	Pilzkopfköcherfliegenlarve <i>Anabolia nervosa</i>	30–70 mm mit Ästchen	lebt in langsam fließenden Bächen und Flüssen sowie in Teichen und Seen, die Ästchen verhindern ein Abdriften in der Strömung und bieten Schutz vor Fressfeinden, zerkleinert Falllaub und ernährt sich von diesem
	Gemeine Köcherfliegenlarve <i>Limnephilus flavicornis</i>	30–35 mm Material standortabhängig, längliche Materialien werden quer eingebaut	lebt in Teichen, Seen, und langsam fließenden Bächen und Flüssen, zerkleinert Falllaub und ernährt sich von diesem, verbreitet und häufig


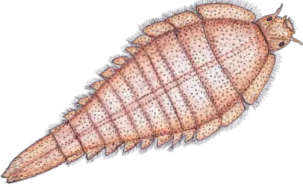
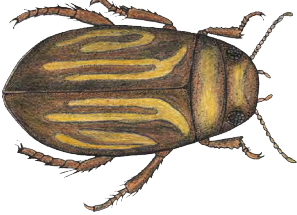
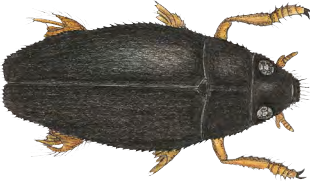
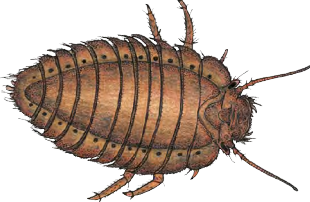
Köcherfliegenlarven (Trichoptera) – Köcherfliegenlarven ohne Köcher

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	<p>Wassergeistchen <i>Hydropsyche</i> sp.</p>	<p>bis 20 mm, hell mit 3 dunklen Platten oberhalb der Beinpaare, weiße Büschelkiemen an der Unterseite</p>	<p>leben auf Steinen in schnell fließenden Bächen und Flüssen, spinnen Fangnetze zwischen Steinen und bauen Wohngespinnste, ernähren sich überwiegend als passive Filtrierer, aber auch durch Abweiden von Algen und räuberisch</p>
	<p>Bergbachköcherfliegenlarven <i>Rhyacophila</i> sp.</p>	<p>bis 25 mm, grünlich-gelb, auch rötlich, Büschelkiemen seitlich</p>	<p>leben in schnell fließenden, steinigen Bächen und Flüssen, um nicht abzudriften, sichern sie sich mit einem selbst gesponnenen Faden, ernähren sich räuberisch von anderen Wassertieren</p>
	<p>Netzköcherfliegenlarven <i>Plectrocnemia</i> sp.</p>	<p>bis 22 mm, Kopf und erste Brustplatte hellbraun, Hinterleib rötlich, deutliche Mundwerkzeuge</p>	<p>leben in schnell fließenden Quellbächen und Bächen, vor allem im Bergland, bauen Wohngespinnste und Fangnetze, mit diesen fangen sie Plankton, Würmer und Insektenlarven, sind also räuberisch</p>

Wasserwanzen (Heteroptera)

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Grundwanze <i>Aphelocheirus aestivalis</i>	etwa 10 mm, Körperbau rundlich und sehr flach, Wanzendreieck (siehe Kreis)	lebt am Grund sauberer Fließgewässer, einzige Wanze in Deutschland, die dauerhaft untergetaucht lebt, ernährt sich hauptsächlich von kleinen Muscheln, die sie aussaugt
	Ruderwanzen <i>Corixa sp.</i>	5–15 mm, grau, metallisch glänzend, Vorderfüße schaufelartig verbreitert, Wanzendreieck (siehe Kreis)	leben in stehenden Gewässern, wie Tümpel oder Teiche, ernähren sich von Insekten, Algen und abgestorbenem Material, das sie am Gewässergrund suchen
	Wasserskorpion <i>Nepa rubra</i>	etwa 22 mm, Hinterleib mit auffälligem Atemrohr, kurzer Rüssel, mit dem er stechen kann	lebt am Ufer im flachen Wasser von Weihern, Seen und ruhigen Stellen von Flüssen, oft von Schlamm bedeckt, ernährt sich räuberisch von Wasserflöhen, Insektenlarven, Kleinfischen und Amphibienlarven, sticht seine Beute an und saugt sie aus
	Großer Bachläufer <i>Velia caprai</i>	etwa 7 mm, schwarz, Bauchseite auffällig orange-gelb	lebt in ruhigen Bereichen von Bächen, läuft auf dem Wasser, hält sich oft an Gegenständen fest, von wo aus er seine Beute (andere Insekten) aussaugt

Käfer und Käferlarven (Coleoptera)

▼ Bevorzugte Wasserqualität	Name	Beschreibung	Lebensraum und Ernährung
	Hakenkäfer <i>Elmis</i> sp.	1,5–2,5 mm, glänzend schwarz	in sauberen Bächen und Flüssen an Steinen und Wasserpflanzen, tauchen nicht zum Atmen auf, sondern atmen über eine Luftblase, die sie an ihrer Unterseite tragen, ernähren sich von Algen und abgestorbenem Material
	Hakenkäferlarven <i>Elmis</i> sp.	4 mm, bräunlich, an Steinen haftend	in sauberen Bächen und Flüssen an Steinen und Wasserpflanzen, kommen oft zusammen mit dem erwachsenen Käfer vor, ernähren sich von Algen und abgestorbenem Material
	Gefleckter Schwimmkäfer <i>Platambus maculatus</i>	bis 9 mm, auffällig schwarzgelbe Längsstreifen auf den Deckflügeln, taucht zum Atmen mit dem Hinterteil auf	in Still- und Fließgewässern häufig, ernährt sich von anderen Wassertieren
	Bachtaumelkäfer <i>Orectochilus villosus</i>	bis 6 mm, schwarz, Oberseite fein und dicht behaart, überwiegend an der Wasseroberfläche, sehr schnell	in Fließgewässern und in der Brandungszone von Seen. Ernährt sich von Insektenlarven und Würmern
	Sumpfkäferlarven <i>Helodes</i> sp.	bis 10 mm, braun, assel-förmiger Körper	

