

Unser Schulteich als Lebensgemeinschaft - »Ein Abglanz des Ganzen«?

Elementare Ökologie frei nach Junge im Gymnasium Philippinum in Marburg

von Ortwin Johannsen mit Hans Christoph Berg/Ulf Rott

Einführung der Herausgeber

Leitsterne

Junge – Klafki

Einleitung

Erster Akt: Die Lebensvielfalt kennenlernen

Zweiter Akt: Ein Abbild des Teiches

Dritter Akt: Steckbriefe und Briefe

Wasserlinse: Steckbrief und Brief von Vanessa und Lina

Eintagsfliegenlarve: Steckbrief und Brief

Vierter Akt: Verknüpfungen entdecken

Zurück in den Schulalltag



Einführung der Herausgeber

Beide komplementären Blicke braucht's am Teich: den einzelheitlichen Blick für die vielen so unglaublich verschiedenen Pflanzen- und Tiergestalten, und den Blick für ihr so überraschendes Zusammenspiel. Beide Blicke bildet Junge in seinem ökodidaktisch bahnbrechenden Werk »Der Dorfteich als Lebensgemeinschaft« (1885) aus. Fast zwei Drittel des Buches widmet er seinen vierzig Tier- und Pflanzenporträts, in denen er sich sowohl um künstlerisch prägnante Lebensbilder bemüht, als auch um biologisch korrekte Wissenschaftsinformationen. In seinen Lebensbildern sind bei den Pflanzen Nachklänge der alten physiognomischen Beziehungen erkennbar - überliefert in Volksnamen wie Löwenzahn, Augentrost, Vergißmeinnicht, und bei den Tieren Vorklänge zu der künftigen Verhaltensforschung. In seinen Wissenschaftsinformationen wird das Phänomen der strukturell-funktionalen Optimierung herausgearbeitet - der darwinistische Blick, allerdings ohne Darwins Evolutionstheorie. Durch einen Doppelzug formt Junge aus diesen vierzig Tier- und Pflanzendarstellungen den ökodidaktischen Erstling: zum einen durch die Konzentration auf einen Lebensraum - eben auf den Dorfteich, zum anderen durch die Frage an jedes Tier und an jede Pflanze: was bringst Du der Dorfteichgemeinschaft und was nimmst Du von ihr? Und so entsteht vor unseren Augen zunächst ein vielfältiges Nebeneinander am Dorfteich und sodann ein vielstimmiges Gegeneinander und Miteinander, zunächst eine Addition und sodann eine Integration, allmählich spinnt sich ein vielfältiges Beziehungsnetz und macht aus den vierzig Dorfteichsolisten ein Dorfteichensemble.

Allerdings erst ansatzweise. Denn Junges ökodidaktisches Pionierwerk war eng verbunden mit dem ökowissenschaftlichen Pionierwerk des Kieler Biologen Möbius, der in seinem Buch über » Die Auster und die Austernwirtschaft« (1877) den Begriff der Biozönose, der Lebensgemeinschaft, zuerst geprägt hat und damit zu einem Bahnbrecher der Ökologie wurde. Junges Buch teilt mit den Stärken (vgl. unseren Ausschnitt: Junge 1985, S. 49 f.) natürlich auch die Schwächen dieser Pionierzeit. In den über hundert Jahren seitdem ist die Ökologie in ihren Konzepten, Informationen, Methoden und Theorien weit fortgeschritten; und so braucht Junges Buch sachliche Novellierungen: hilfreich hierfür Engelhardt (¹1992) und Remmert (⁴1991). Braucht Junge auch eine didaktische Novellierung? Wie der Text von Klafki (1959, S.197 f.) zeigt, taugt Junges Werk als Einführung in Schlüsselkategorien, aber taugt er auch zur Lösung der Ökokrise als eines unserer Schlüsselprobleme? Wäre hier nicht ein viel effizienterer Zugriff angesagt: Wasserschadenskarten aufstellen über die mittels Zeigerpflanzen objektiv diagnostizierten Eutrophierungsgrade - und dann Abhilfemaßnahmen einleiten? Eine verständliche, aber unseres Erachtens übereilte Entscheidung: der dritte Schritt vor dem ersten! Junges behutsamer Ansatz der

elementaren Ökologie bewahrt die Vielfalt und Fülle der Pflanzen- und Tiergestalten vor ihrer Degradierung zur Biomasse, er sensibilisiert unsere Ohren für einen >stummen Frühling< (R. Carson) am Teich oder für einen vielstimmigen, er verengt Ökologie nicht auf anthropozentrische Umwelt, sondern er öffnet Ökologie zur natürlichen Mitwelt. Denn Junges vierzig Tier- und Pflanzendarstellungen konkretisieren und variieren Albert Schweizers ökoethische Erinnerung: »Ich bin Leben, das leben will, inmitten von Leben, das leben will! «

Leitsterne

Der Dorfteich - Ein Jahresbild seines Lebens: Der Teich liegt an der Straße und wird von Wiesen (Gärten, Feldern) eingefasst. Wenn im Frühling die Pferde auf den Feldern gepflügt und geeget haben und von der Arbeit nach Hause kommen, werden sie in den Teich geritten, daß sie sich erfrischen können. Die Enten kommen mit ihrem »Wat wat« angewatschelt, und nachdem sie ein paar Tropfen Wasser in den Schnabel genommen haben, schwimmen sie behaglich auf dem Teiche umher. Auch ihre Schwestern, die Gänse, besuchen ihn. An milden Abenden gurren und quaken die Frösche, und an vor Luftzug geschützten Orten spielen die Mücken. An seichten Stellen finden wir in gallertartigen Klumpen Froscheier (Laich), und hier strebt auch vom Grunde des Teiches herauf an die Oberfläche das erste Grün in Gestalt grasartiger und anderer Blätter. Sind die Schwalben zurückgekehrt, so statten auch sie dem Teiche einen Besuch ab, und andere Vögel suchen sich Brutstellen in dem Gebüsch, das ihn umrahmt.

Nach und nach, sowie Luft und Wasser wärmer werden, verändert sich auch das Ansehen des Teiches. Er wird an seiner Oberfläche grün von kleinen Pflänzchen; andere Pflanzen - wie die Schwertlilie, der Knöterich, die Seerose - schmücken ihn mit ihren Blüten. Am Ufer ist das Schilf emporgewachsen, die Weiden und andre Büsche und Bäume, die den Teich einrahmen, haben sich belaubt. Wo vorhin der Froschlaich schwamm, tummelt sich in buntem Gewimmel eine zahllose Menge von Kaulquappen. Fische lassen sich wohl kaum erblicken, wenn sie nicht dicht unter der Oberfläche sich im warmen Strahl sonnen; aber Blutegel schlängeln durch das Wasser und andere Tiere schwimmen und hüpfen in demselben herum, während wieder andere, die »Schlittschuhläufer«, auf der Oberfläche ihr Wesen treiben; in der Luft aber schwirren die Wasserjungfern in gewandtem Fluge dahin. - Das Wasser im Teich ist etwas vermindert, wie wir es an den Pflanzen erkennen, die sonst im Wasser lebten, jetzt aber auf dem Trockenen wachsen. Der Müller kann nur einige Stunden des Tages mahlen. Da zieht ein Gewitter herauf; in Rinnen und Wagenspuren strömt das Wasser dem Teiche zu und füllt ihn wieder. Anfänglich sieht es zwar, besonders am Ufer, etwas gelblich trübe aus, aber nach und nach klärt es sich. jetzt klappert die Mühle lustig Tag und Nacht.

So kommt allgemach der Herbst heran. Die Sonne steigt am Mittage nicht mehr so hoch und scheint nicht mehr so warm; die Tage werden kürzer und kühler, die Nächte länger und kalt. Schon längst ist das Quaken der Frösche verstummt, die Schwalben sind verschwunden, die Blumen sind größtenteils verblüht, die Blätter der Bäume beginnen sich gelb zu färben: ein regnerischer kalter Nordost macht sie völlig todesreif - bald bedecken sie an Stelle der verschwundenen Wasserlinsen die Oberfläche des Teiches.

Zuletzt tritt der Winter seine Herrschaft an. Er belegt den Teich mit einer Eisdecke, welche selbst die grünen Kräuter in sich einschließt. Wenn somit das Sommerleben erlischt, so erscheint statt dessen bald ein anderes Treiben auf dem Teiche. Ist die Schule geschlossen, so wird bald die glatte Eisfläche von glitschenden und schlittschuhlaufenden Kindern belebt; in der von Eis befreiten Tränke vergnügen sich die Enten, ohne daß sie über kalte Füße und erfrorene Ohren klagen. Und unter der Eisdecke? Sollte dort alles Leben erstorben sein? - So geht es fort, bis der freundliche Frühling wieder ins Land zieht und Pflanzen, Tiere und den ganzen Teich zu neuem Leben weckt. Wir wollen dasselbe jetzt im einzelnen etwas genauer belauschen in der sichern Erwartung, daß jede treue Beobachtung eine Fülle von neuer Erkenntnis und freudiger Bewunderung zur Folge haben wird.

Junge 1885

Junge hatte als erster endgültig mit der sogen. Naturbeschreibung gebrochen. Seit Lüben beherrschte diese Form den naturkundlichen Unterricht aller Schulen. Obgleich Lüben das Ausgehen von der unmittelbaren Naturanschauung forderte, lief doch auch seine Naturkunde letztlich auf eine abstrakte Systemkunde hinaus. Junge dagegen betonte: »Das System ist ein wissenschaftlicher Apparat, der für die Schule nicht Selbstzweck sein kann.« Er forderte »nicht Systemkunde in erster Linie..., sondern Erkenntnis des Lebens im einzelnen und in der

Gemeinschaft«. »Erkenntnis der Gesetzmäßigkeit auf Grund der Anschauung muß das Ziel des naturkundlichen Unterrichts sein.« Junge trat damit für eine biologische Betrachtungsweise ein, die den gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen dem äußeren Bau von Pflanzen und Tieren und ihrer Lebensweise zu erfassen sucht.

Das Zentrum der Reform Junges lag also im Gedanken der Gesetzmäßigkeit. Junge fand acht (später sieben) Gesetze, deren Erkenntnis er dem naturkundlichen Unterricht zum Ziele setzte. Das Prinzip der Lebensgemeinschaften, das später oft vereinseitigt oder mißverstanden wurde, war bei Junge eigentlich eine Anwendung des zweiten der von ihm genannten Gesetze, des » Gesetzes der organischen Harmonie«. Die Entdeckung der Lebensgemeinschaften durch Möbius erschien ihm - vereinfacht und ins Pädagogische gewendet - der geeignete Weg zur Vertiefung des Unterrichts durch » Beschränkung im Umfange des Stoffes«. Denn ebenso wie jede Betrachtung eines Einzelobjekts »den Eindruck von dem typischen Charakter des Individuums erzeugen muß«, so sollte nach Junges Forderung an einer oder wenigen Lebensgemeinschaften das Gesetz der Wechselwirkung der Organismen überhaupt erkannt » und später von solchen Spiegelbildern des Ganzen aus ein Blick auf die Erde als größte Lebensgemeinschaft geworfen werden«. Wenn Junge dann zeigte, daß die an anschaulichen, prägnanten Fällen selbsttätig erkannten Gesetze, sobald sie mehrmals ihren aufschließenden Wert erwiesen haben, dem Schüler eine Direktive für künftige Naturbeobachtungen geben, da man nun Fragen an Hand der Gesetze stellen und beantworten könne, so deutete er damit im Beispiel das wahre Verhältnis von »kategorialer« und »methodischer Bildung« an. Methodische Bildung ist ein Moment oder eine Phase der recht verstandenen kategorialen Bildung.

Von diesem Aspekt aus ergab sich ein Stufengang, der zugleich dem kindlichen Verständnis und der Sache angemessen ist: » 1. Betrachtung der Einzeldinge und Erkenntnis der in ihnen waltenden Gesetze, denn Organisation und Leben ist an einem Einzelwesen übersichtlicher, als an einer Gruppe. - 2. Wiedererkennen des Gefundenen in kleinen, dem Blick des Kindes zugänglichen Lebensgemeinschaften. 3. Anwendung der Gesetze auf unbekannte Wesen und Lebensgemeinschaften. 4. Anwendung und Wiederfinden in dem Gesamtleben der Erde. «

Klafki 1959

Ortwin Johannsen mit Hans Christoph Berg/Ulf Rott

Unser Schulteich als Lebensgemeinschaft - »Ein Abglanz des Ganzen«?

Elementare Ökologie frei nach Junge im Gymnasium Philippinum in Marburg

Einleitung

Das Schwimmsternchen: »Ach ja, es ist hier im Teich schon schön, aber im Himmel, wo ich herkomme, ist es einfach himmlisch.«

Ente Philipp: »Erzähle doch! Spann mich nicht auf die Folter!«

Schwimmsternchen: »Da gibt's nicht viel zu erzählen. Ich stand am Himmel und leuchtete auf die Erde hinab, wie alle anderen Sterne auch. Ich sah vieles auf der Erde! Zum Beispiel Berge, Wälder Felder, Meere, Städte und kleine Teiche. Und dann fiel ich. Ich weiß gar nichts mehr. Ich war nämlich besinnungslos. Als ich wieder zu mir kam, fand ich mich am Grunde eines Teiches wieder. Doch das erkannte ich erst, als ich eine Krebschere sah. Aber nun wollte ich an die Wasseroberfläche. Also streckte und streckte ich mich so lange, bis ich an der Oberfläche war. Doch mußte ich zu meinem Bedauern feststellen, daß ich meine schöne gelb-glänzende Farbe verloren hatte. Meine neue grüne Farbe ist schrecklich. «

Ente Philipp: »Ich finde, Ihnen steht die Farbe ganz ausgezeichnet. Sie sind die Hübscheste im ganzen Teich. «

Das Schwimmsternchen: »Danke, danke! Übrigens habe ich noch andere Schwimmsternchen gesehen. Sehr sympathisch. Sie haben mich getröstet, denn sie haben alle das gleiche Schicksal wie ich und wissen, wie es so ist. « (Marie und Jasmin)

Dieses Gespräch zwischen einem Wasserstern - bei uns auch Schwimmsternchen genannt - und einer Ente wurde am Schulteich des Gymnasium Philippinum in Marburg geführt und von zwei Schülerinnen einer fünften Klasse mitgehört.

Der Wasserstern wächst an einem Ende des vor 7 Jahren in einem etwas abgelegenen Winkel des Schulgeländes angelegten bis zu 13 m langen und 6 m breiten Teiches. Die Ente Philipp gehört nicht zu den ständigen Bewohnern des Teiches, doch kommt Philipp zusammen mit Philippine sehr oft zu Besuch und schwimmt dann auf dem Wasser oder campiert an seinem Rande. Die beiden Schülerinnen gehören zu einer 30köpfigen fünften Klasse. Mit ihr habe ich versucht, einem Meisterstück der Lehrkunst-dem »Dorfteich« von Friedrich Junge - nachzugehen und mit ihm diesen Schulteich mit seinen Bewohnern als Lebensgemeinschaft kennen und verstehen zu lernen.

Friedrich Junge veröffentlichte sein Buch »Der Dorfteich als Lebensgemeinschaft nebst einer Abhandlung über das Ziel und Verfahren des naturgeschichtlichen Unterrichts« im Jahre 1885. 1832 geboren, ehemals Photograph, Trichinenbeschauer, Hauslehrer und schließlich ab 1878 Leiter der Ersten-Mädchen-Bürgerschule in Kiel, versucht Junge, den erst acht Jahre zuvor von Karl August Möbius geprägten Begriff der Biocoenose - Lebensgemeinschaft - für das Verständnis der Natur fruchtbar zu machen. Dieser Aufgabe setzt er als Motto zwei Sätze von Alexander von Humboldt voran: »Der Reichtum der Naturwissenschaft besteht nicht mehr in der Fülle, sondern in der Verkettung der Tatsachen« und »Die Natur ist in jedem Winkel der Erde ein Abglanz des Ganzen«. Und in diesem Sinne formuliert er als das Ziel, welches er über seinen naturkundlichen Unterricht stellt, »ein klares, gemütvolltes Verständnis des einheitlichen Lebens in der Natur anzustreben«.

Klarheit, Gemütfülle und Verständnis der Einheitlichkeit des Lebens -wie ist dieses Ziel zu erreichen? Für Junge dadurch, daß der Unterricht sich wieder an die Natur bindet; daß die »Natur und nicht eine Welt voll toter Formen« betrachtet werden will; daß die »genaue Beobachtung« und die »Betrachtung jedes Wesens als eines in sich vollkommenen Organismus'« die Grundlage des Verstehens bildet. Um unseren Schulteich als Lebensgemeinschaft zu verstehen, sind wir zunächst aus den gewohnten Biologie-Unterrichtsräumen ausgezogen, in denen sich das Leben doch allzu oft in leblosen Knochen vorstellt oder medienvermittelt verwaltet wird, doch selber als solches außen vor bleibt. Wir richteten uns für die Dauer der Unterrichtseinheit in einer älteren Baracke ein, welche unmittelbar an den Teich grenzte. So waren wir nun direkt bei den Lebewesen, die uns die nächsten Wochen begleiten sollten. Doch die Lebensvielfalt, die sich uns selbst in diesem recht kleinen Teiche bot, wirkte auf die Schüler zunächst eher erschlagend, als daß sie Mut machte, sich weiter mit ihr zu beschäftigen.

» Der Reichtum der Naturwissenschaft besteht nicht mehr in der Fülle, sondern in der Verkettung der Tatsachen« zitiert Friedrich Junge Alexander von Humboldt. Doch bevor diese Tatsachen, die sich dem Schüler in diesem Teiche eröffnen, verkettet werden können, muß er die Fülle in ihrer ganzen Vielfalt in den Blick bekommen und überschauen können. Auch Junge präsentiert in diesem Sinne zunächst die Fülle seines Teiches, indem er nacheinander jeweils etwa 20 Tier- und danach 20 Pflanzenarten in Form kleiner Monographien vorstellt.

Junge kannte all die Pflanzen und Tiere, die in einem Teiche leben können. Doch den Schülern sind diese noch sehr fremd. In dieser Unterrichtseinheit, die sich von Mitte Mai bis zu dem Beginn der Sommerferien Mitte Juni über insgesamt 12 Stunden erstreckte, ging es deshalb in einem ersten Akt um dieses Kennenlernen der Vielfalt,

so daß die Schüler an dessen Ende die Pflanzen und Tiere mit den richtigen Namen ansprechen können sollten. Nach diesen ersten vier Stunden sollen die Schüler im zweiten und dritten Akt in einer eingehenden und auch innigen Weise die verschiedenen Lebewesen dieses Teiches beschreiben. In Zusammenarbeit mit dem Kunstlehrer dieser Klasse sollen diese Pflanzen und Tiere von den Schülern gezeichnet und danach in einen gemalten Grundriß dieses Teiches eingeordnet werden, so daß im zweiten Akt ein Abbild des Teiches im Klassenzimmer entsteht. Im dritten Akt sollen die gefundenen Arten durch Beobachtung, Fachliteratur und phantasievolles Schreiben auf zweierlei Weise umrissen werden: zum einen in einem Steckbrief als knappe, präzise Auflistung der jeweiligen Charakteristika einer Art, zum anderen in einer lebendigen, phantasievollen Erzählung in Form eines Briefes. Im vierten Akt sollen schließlich die Verbindungen der einzelnen Arten zu den anderen Gliedern des Teiches ermittelt werden, so daß schließlich das Bild eines Grundgefüges entsteht, welches die Lebensgemeinschaft des Teiches als eine in sich relativ geschlossene Einheit zeigt.



Erster Akt: Die Lebensvielfalt kennenlernen

Aber wer bist Du nun, dort am Rande des Teiches, mit den Blättern, die aussehen wie Hasenlöffel oder Eselsohren; oder Du, der Du Deine Blätter als Teichaugen

auf die Wasseroberfläche legt; oder ihr vielen kleinen Schwimmsternchen in der hinteren Ecke des Teiches?

Für dieses Kennenlernen sollten sich die Schüler nicht durch angestaubte und für Laien oft schwer verstehbare Bestimmungsbücher arbeiten. Denn aus der Betrachtung, der genauen Beobachtung vor allem der Pflanzen eröffnen sich dem Betrachter viele Namen fast wie von selbst, da der Volksmund (so personifizierten wir die Tradition, aus welcher sich die Namen herausbildeten) immer versucht hat, mit dem Namen auf eine Besonderheit, eine Augenfälligkeit der jeweiligen Art hinzuweisen. Mal ist dies die Form der Blätter, die Frucht, oder die Farbe der Blüte, mal die medizinische Wirkung oder der Standort der Pflanze. So hat also jede Pflanze schon einen oder auch mehrere treffliche Namen und wir können heute versuchen, ob es auch uns möglich ist, aus der Anschauung der Pflanze einen Namen zu erschließen. In diesem Wettstreit mit dem Volksmund gelingt es uns vielleicht sogar, den richtigen Namen der Pflanze zu entdecken oder einen nach unserem Empfinden noch schöneren zu finden.

An wohl keiner anderen Pflanze kann so ein Wettstreit mit dem Volksmund besser geübt werden als an dem Löwenzahn, weswegen wir uns zunächst auf ihn konzentrierten, auch wenn er selber nicht zu den Pflanzen des Teiches zählt.

»Warum heißt der Löwenzahn >Löwenzahn?« war die lapidare Frage zu Beginn, nachdem wir uns in dem neuen Klassenzimmer eingerichtet hatten, der Teich flüchtig in Augenschein genommen war, und ich den Schülern den Wettstreit mit dem Volksmund erklärt hatte. Jede der fünf Sechser-Tischgruppe hatte etwa zwei Exemplare des Löwenzahn vor sich, und deshalb wurde der Ursprung dieses Namens in der Form der Blätter natürlich schnell erkannt. Noch leichter war es, die Herkunft des Namens der >Pustelblume< zu erschließen. An der Tafel wurden beide Aspekte veranschaulicht und mit den jeweiligen Namen versehen.

Ein Mädchen meldete sich an dieser Stelle, die diese Pflanze unter dem Namen Butterblume kannte. Den Bezug zur Farbe der Blüte stellte sie dabei gleich selbst her und ließ sich auch nicht von dem Protest derer beirren, die den Namen der Butterblume für die »kleinen gelben Blumen auf der Wiese« reserviert hielten. Mit ihrer Unbeirrtheit behielt sie dabei ebenso recht wie die anderen mit ihrem Protest. Denn nicht nur der Hahnenfuß (sei es nun der aufrechte oder der scharfe) wird vom Volksmund >Butterblume< genannt, auch dem Löwenzahn wurde dieser Name in vielen Regionen gegeben.

Die bekanntesten Namen waren damit erschlossen. Zwei weitere Volksnamen reizen aber regelrecht dazu, zunächst selber nach ihnen aus dem Äußeren der Pflanze suchen zu lassen. Zum einen ist dies der abgeblasene Fruchtstand, jener Teil der Pflanze also, der vordem umhüllt war von den vielen kleinen Fallschirmen der Pustelblume und sich nun kahl und mit vielen kleinen Narben versehen emporstreckt. Nadelkissen, Stoppelblume und Glatze kreierten die Schüler als Namen für diesen Teil der Pflanze, für den der Volksmund den >Mönchskopf< als passend empfunden hat. Bei dem >Saurüssel< hatten die Schüler allerdings andere Assoziationen. Denn sie betrachteten die gerade abgeblühte Blüte nicht von vorne, sondern sahen in der Form, wie die Hüllblätter die verwelkten Blüten umschlossen die Kerzenblume, die Strubbelblume und die Hutblume. Auch in umgekehrter Weise übten wir uns in dem Wettstreit, indem wir versuchten, die Ursprünge der Namen >Milchröhr<, >Drecks< oder >Hundsblume< und >Kuhblume< im Löwenzahn wiederzufinden. Den Namen >Bettseicherli< verstanden die Schüler zunächst nicht, aber mit der französischen Übertragung >Pissoli< schienen sie für sich diesen Namen mit Leben zu füllen.

Nach diesem Vorspann ging es endlich an den Teich. Aufgabe war, den Pflanzen des Teiches selber Namen zu geben, die wir dann mit den im Volksmund gebräuchlichen vergleichen wollten. Einen Namen für die ersten beiden Pflanzen suchten wir noch gemeinsam. Die erste Pflanze wuchs etwas vom Ufer entfernt im Wasser. Von ihr waren nur die Spitzen zu sehen, die sich wie kleine Tannenbäume 7-10 cm aus dem Wasser emporstreckten. Ein Name war daher von den Schülern für diese Pflanze schnell gefunden: die Wassertanne oder der Wasserstachel. Nicht ohne Stolz stellten sie dann fest, daß sie damit den gebräuchlichen Namen, den >Tannenwedel<, fast getroffen hatten. Auch die Namen für die zweite Pflanze waren dicht bei dem Volksnamen: Von dieser Pflanze waren zu dieser Jahreszeit nur die Blätter zu sehen. Sie ragten am Ufer aus dem Schlamm und die Schüler verglichen die sich verbreiternde Blattspreite gleich mit Eselsohren oder Hasenlöffeln. Hätten wir neben diesen Blättern einen Frosch gesehen, der



sich von ihnen evtl. sogar eine Fliege geholt hätte, wären die Schüler vielleicht auf den Volksnamen des >Froschlöffel< selber gestoßen.

Nach diesen ersten beiden Versuchen, die zeigten, daß die Namensgebung nicht nur Spaß macht sondern auch die Schüler mit ihren Spitznamen bis zu den Volksnamen der Pflanzen führt, gingen die Schüler selbständig in kleinen Gruppen um den Teich und suchten sich jeweils eine Pflanze aus, um für diese zunächst einen eigenen Namen zu erfinden. Im anschließenden gemeinsamen Rundgang um den Teich wurden diese Pflanzen dann von den jeweiligen Schülern mit ihren Namen vorgestellt, und dieser mit den Volksnamen verglichen.

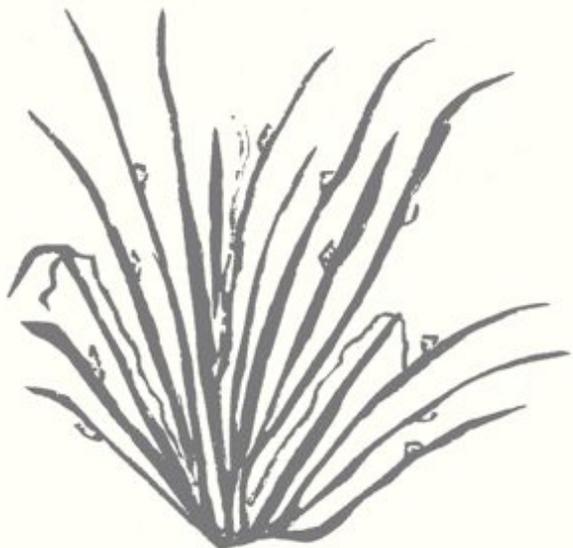
So lernten die Schüler in dieser Stunde noch 9 weitere Pflanzen kennen: Das am Ufer schon zu dieser Jahreszeit hoch aufwachsende Graswasserrohr, mit dessen Namen der >Rohrkolben< gut umschrieben wurde; die mit ihren stark gefiederten Blättern aus dem Wasser ragende Teichpetersilie oder Teichfenchel mit dem Volksnamen >Wasserfenchel<; das Teichauge, dessen Blätter inmitten des Teiches auf der Wasseroberfläche schwammen, weswegen wir den Volksnamen >Laichkraut< nur gedanklich nachvollziehen konnten; die Wasserfäden am Ufer, von denen leider nicht bekannt ist, was ihr Name >Binse< bedeutet; die >Schwertlilie<, deren schwertförmige Blätter in der Mitte wie Erbsenschoten gewellt waren und darum von den Schülern Wassererbse genannt wurde; der >Wasserhahnenfuß<, für die der Name Wasserklee aufgrund der 3fiedrigen Blätter gefunden wurde; der >Wasserstern, der auch die Schüler an kleine auf dem Teich treibende Schwimmsternchen erinnerte. Eine Pflanze wurde schließlich noch gefunden, die auch mir vorher unbekannt war, und die ich aufgrund ihrer geringen Entwicklung noch nicht bestimmen konnte. Auch Kollegen in der Schule und ein Botaniker der Universität konnten mir den Namen der Pflanze nicht sagen, deren recht dicker rotvioletter Stengel 10 cm aus dem Wasser ragte und lanzettliche Blätter trug. So ließen wir bei ihr den Volksnamen noch offen und nannten sie bis zur näheren Klärung (es war der später goldgelb blühende und ca. 1,50 m hoch werdende, schwach giftige >Zungen-Hahnenfuß<) die Miniatur-Bananenstaude oder Wasserpalme.



Damit war der erste Umgang um den Teich beendet. Noch kannten die Schüler >nur< die Namen der Pflanzen - und später auch der Tiere -, doch waren diese Namen nun nicht mehr nur Schall und Rauch. Die Namensfindung erwuchs aus der eigenen Beobachtung und auch die Volksnamen wurden wieder an diese angebunden. Der Ertrag stand als Liste der Spitz- und Volksnamen an der Tafel und war vielmehr noch im Verhalten der Schüler zu spüren. Der Teich wurde zu einer Selbstverständlichkeit, zu einem »Winkel der Erde«, den die Schüler begannen, von sich aus zu verstehen. Und in dem Maße, in dem der Teich verständlich wurde, wuchs die Sorgfalt in der Beobachtung und in dem Umgang mit dem Teich und seinen Bewohnern.

Zweiter Akt: Ein Abbild des Teiches

Dadurch daß wir unseren Unterrichtsraum in der Baracke beziehen konnten, blieben wir auch im Klassenraum in direkten Kontakt mit dem Teich, kamen zu Beginn jeder Stunde an ihm vorbei, und auch am Ende der Stunde bildete er somit den Abschluß. Daher war den Schülern ein Bild des Teiches immer vor Augen. Dieses Bild sollte im zweiten Akt der Unterrichtseinheit ausgestaltet werden zu einem Abbild des Teiches.



Als ich den Kunstlehrer der Klasse fragte, ob er bei der Erstellung eines Bildes des Teiches mit seinem Fachwissen mitarbeiten wolle, zeigte er sich zu einer solchen Kooperation gern bereit, bot sogar an, dies gemeinsam in einer seiner Kunststunden umzusetzen. Damit all die Pflanzen und Tiere, die wir im ersten Akt kennengelernt hatten, in diesem Bild auch ihren Platz finden konnten, traf ich mich mit dem Kunstlehrer an einem Nachmittag, um gemeinsam mit ihm in dicken Pinselstrichen einen 1,20 mal 2,50 m großen, im Umriß dem Schulteich entsprechenden Teich zu malen. Noch

Dritter Akt: Steckbriefe und Briefe

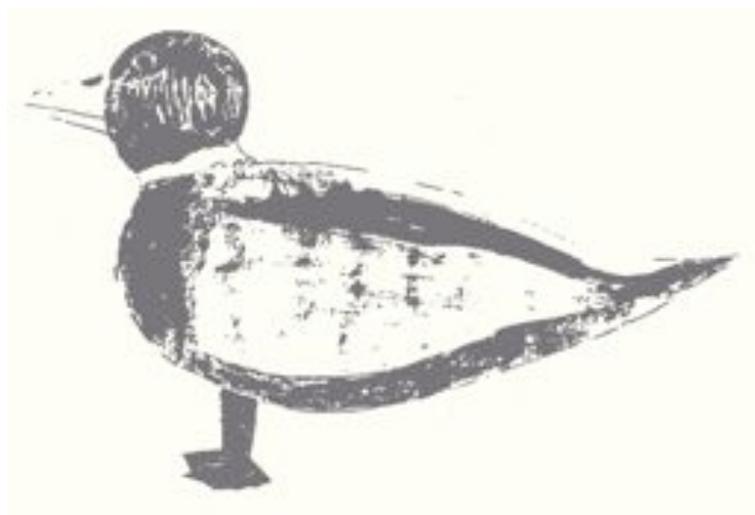
In dem Abbild des Teiches waren inzwischen seine Pflanzen und Tiere beisammen. Doch war dies bisher mehr ein Nebeneinander als ein Miteinander der verschiedenen Teichbewohner; eine Lebensgemeinschaft konnten die Schüler in diesem Bild noch nicht erkennen. Dazu wußten die Schüler noch zu wenig über die Lebensweise, über die Charakteristika (wie z. B. Nahrung, Bewegung, Atmung, Lebensraum) der einzelnen Arten. Die Zusammenstellung solcher Merkmale sollte im ersten Teil des dritten Aktes geschehen. Knapp, nüchtern und präzise sollten die einzelnen Arten wie in einem Steckbrief beschrieben werden. Einiges läßt sich auch hierfür wieder aus der direkten Anschauung der Pflanzen und Tiere



im Teich erschließen, und vieles davon haben die Schüler während ihrer bisherigen Beobachtungen auch schon wahrgenommen. Vieles läßt sich hierbei aber mit der bloßen Anschauung nicht mehr ableiten. Deshalb mußten sich die Schüler Zusatzinformationen aus der Fachliteratur beschaffen. Dazu stand seit Beginn der Unterrichtseinheit neben der Tafel eine Bücherecke mit verschiedenen Bestimmungsbüchern und Literatur zum Leben im Teich, in denen die Schüler schon öfters geblättert haben. Diese sollten von ihnen nun dazu benutzt werden, um aus ihnen die notwendigen Informationen zur Erstellung des Steckbriefes herauszufinden.

Neben einer präzisen Beschreibung ist der Steckbrief zugleich aber auch eine Form der Betrachtung, die Distanz schafft zwischen den Schülern und den zu beschreibenden Arten, während die Schüler bisher mit Augen, Nase, Händen, Sprache, Phantasie, Malerei usw. » bei der Sache« waren.

Deshalb war der Steckbrief nur die eine Hälfte des dritten Aktes. In der anderen Hälfte sollten die Schüler neben dieser knappen, nüchternen Darstellung eine lebendige Darstellung ihrer Art in erzählhafter Form geben. Hierfür bekam die Ente Philipp eine tragende Rolle. Sie ist die Bewohnerin des Teiches, die am meisten in der Welt herumkommt und von daher die Welt am besten kennt. »Nach einer solchen Reise fliegt die Ente Philipp einmal wieder zu unserem Schulteich und unterhält sich dort mit den verschiedenen Pflanzen und Tieren. « So begann die Aufgabenstellung für die Schüler, in der sie sich hineindenkend in ihre jeweilige Art die Rolle dieser Pflanze oder dieses Tieres übernehmen sollten. »Schreibt auf einer Seite eine Geschichte über das, was Deine Pflanze oder Dein Tier der Ente erzählen mag. Vielleicht erzählt Ihr der Ente Eure Freude darüber, in diesem Teich leben zu können; vielleicht ärgert Ihr Euch über eine andere Pflanze oder ein anderes Tier; vielleicht habt Ihr eine Frage, deren Antwort Ihr von der Ente erhofft, denn schließlich ist die ja schon weit herumgekommen; vielleicht erzählt Ihr der Ente von den Gefahren, die in diesem Teich auf einen lauern und vor denen man ständig auf der Hut sein muß; vielleicht bemerkt Ihr bei dem Gespräch aber auch, daß Euer Platz hier im Teich trotz des eventuellen Ärgers oder den Ängsten, die Ihr habt, genau der richtige Platz für Euch ist. Ihr könnt diese Gedanken aber auch in Form eines Briefes an Eure Verwandten in einem anderen Teich schreiben, den die Ente überbringen wird. «



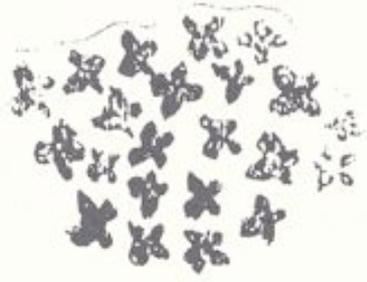
Zu Beginn dieses Aktes stand wieder die gemeinsame Erarbeitung der neuen Fragen an einem Beispiel, in diesem Falle einer Großlibellenlarve. Obwohl ich auch in dem Schulteich schon welche gefunden hatte, hatten die Schüler noch keine gefangen. Deshalb fing ich am Vorabend in einem anderen Teich insgesamt fünf Larven, so daß in dieser Stunde für jede Tischgruppe ein Exemplar zur Verfügung stand. Mit dem Austeilen der Libellenlarven trat für die Schüler die neue Aufgabe zunächst in den Hintergrund. Zu groß war die Faszination, die von diesen eigentümlichen Tieren ausging. Kaum jemand traute sich, diese Tiere mit der Hand aus dem Netz in das Glas zu befördern. Tiefeingegrabene, fast verschüttete Ängste vor

den Drachen der Vorzeit kamen hier auf. Zumindest waren wir froh, gegenüber diesen Tieren, für die die Schüler gleich die Namen Glotzauge, Panzerlarve und Pozacken fanden, doch einen gewaltigen Größenvorsprung zu haben. Die Schüler wußten und ahnten noch nicht, daß diese Tiere Libellenlarven waren. Erst als die Flügelanlagen dieser im Schlamm des Teichgrundes lebenden Tiere entdeckt wurden, mischte sich in die Verwunderung, wofür diese denn dort unten am Teichgrund zu gebrauchen seien, eine Ahnung, daß die Bestimmung dieser Tiere nicht nur das Wasser ist, daß der Aufenthalt darin nur Vor- oder Übergangsstufe ist zu einem Leben in der Luft. Und erst jetzt erinnerten sich zwei Schüler daran, diese im Fernsehen schon einmal gesehen zu haben.

Die Erarbeitung der Fragen für den Steckbrief konzentrierte sich zunächst auf die Fortbewegung, da die Larven in den Glaswannen sowohl mit den Beinen krabbelten, als auch mit ihrem >Düsenantrieb< sich vorwärtsschnellten. Am Ende des Hinterleibes strömte ständig Wasser ein und aus, was wir an den feinen Schlamm- und Dreckteilchen im Wasser gut beobachten konnten. Und gelegentlich stieß die Libellenlarve dieses Wasser ruckartig aus, wodurch sie sich nach vorne katapultierte. Nahrung und Lebensweise konnten von uns in der Glaswanne nicht beobachtet werden, allerdings vermuteten die Schüler in diesem Tier schon wegen seines Äußeren ein räuberisches Wesen. Für diese Fragen zogen wir die Bücherecke zu Rate und aus ihr die Libellenbeschreibung, die Friedrich Junge in seinem Dorfteich gibt. So konnte der Steckbrief der Libellenlarve aus den Beobachtungen, die durch die Beschreibung im Buch ergänzt wurden, mit einer Skizze der Larve an der Tafel zügig erarbeitet werden. An Stelle des Briefes bildete eine Erzählung von H. Löns den Abschluß, der in ähnlichen Umschreibungen wie die der Schüler von »sonderbaren, gespenstigen, breitbäuchigen, dickköpfigen, glotzügigen, dünnbeinigen, schlammfarbigen Wesen« spricht.

Nach etwas Organisationsarbeit, die erforderlich war, da diese Briefe und Steckbriefe in Partnerarbeit erarbeitet werden sollten, begannen die Gruppen gleich in den Inhaltsverzeichnissen der Bücher zu blättern. Geeignete Bücher nahmen sie mit auf ihren Platz und diktieren sich die relevanten Angaben, wenn sie etwas zu ihrer Art gefunden hatten, oder tauschten die Bücher mit einer anderen Gruppe. Nur bei einigen, die nicht wußten, welches Buch sie zu nehmen hätten und wo darin etwas passendes zu finden sei, war zu Beginn dieser Arbeit noch Hilfe nötig. Hatten sie genügend Informationen beisammen, begannen sie mit der Reinschrift oder überlegten sich ein Grundkonzept für die Briefe. Schon zu Beginn der nächsten Stunde waren die ersten Steckbriefe und Briefe fertig, und von nun begann jede Stunde mit dem Vorlesen einer solchen Arbeit.

Wasserlinse: Steckbrief und Brief von Vanessa und Lina



Name: Wasserlinse (Spitzname: Entengrütze)

Lebensraum: auf der Wasseroberfläche Fortbewegung: durch den Wind Wurzelart: kleine, 1 cm lange, unter der Wasseroberfläche schwimmende Wurzeln

Größe: Blattbreite 3 x 1 cm

Ente Philipp kam mal wieder zu unserem Teich. Er redete mit vielen Tieren und Pflanzen. Darunter war auch ich, das Wasserlinschen. Als Philipp zu mir kam, fragte er mich: »Wie bist du eigentlich in diesen Teich gekommen?« Da fing ich an zu erzählen: »Ich lebte in einem kleinen Teich mit meinen Geschwistern. Meine Mutter hatte mir immer erzählt, wie schön es wäre, um die Welt zu kommen. Eines Tages kam eine Ente, ich kannte sie nicht, und riß mich in ihren Füßen mit, da ich ja nur so kurze Wurzeln habe und auf dem Teich schwimme. Die Reise dauerte lange, und ich dachte, ich würde vertrocknen. Doch dann landete sie in diesem Teich. So kam ich her. Ich hatte es schwer, mich einzugewöhnen, denn es gab hier viele Gefahren. Plötzlich landete eine Ente neben mir. Sie brachte ein paar meiner Geschwister aus meinem alten Teich mit. Ich unterhielt mich mit ihnen sehr lebhaft über den Flug und anderes, daß ich gar nicht merkte, was um mich herum so geschah. Aber die Ente war geblieben und hatte Hunger bekommen. Da sie nichts anderes fand, nahm sie mich in Angriff. Ich merkte nur noch, daß ich hochgeschleudert wurde, in der Luft war und schnurstracks in den Schnabel der Ente flog. Glücklicherweise kam ein Windstoß und wehte mich ein großes Stück von der Ente weg. Damit überlebte ich die Gefahr.

Später wurden all diese Steckbriefe und Geschichten gesammelt, um auf ihnen zusammen mit Kopien der gemalten Bilder ein kleines Heft zusammenzustellen, in dem sich auf einer Doppelseite Steckbrief und Brief immer gegenüber stehen. Dieses Heft sollte jeder Schüler am Ende der Unterrichtseinheit als gemeinsamen Ertrag unserer Arbeit in die Hand bekommen, womit er zugleich ein kleines Nachschlagewerk über den Teich erhielt. 15 Steckbriefe und Briefe haben die Schüler erarbeitet, über den Wasserstern, die Wasserlinse bis hin zur Eintagsfliegenlarve.

Eintagsfliegenlarve: Steckbrief und Brief



Name: Eintagsfliegenlarve

Aussehen: 5-9 mm lang, hat drei lange Schwanzborsten, sieben Paar Kiemenblättchen an den Seiten, kleine Flügel, außerdem 6 Beine und 2 Fühler.

Lebensort: In stehenden und sehr langsam fließenden Gewässern, sitzen oft auf Wasserpflanzen.

Nahrung: Algenbelag der Steine und Wasserpflanzen, organische Schlammteilchen.

Fortbewegung: Schwimmen. Drei lange Schwimmborsten sind wichtige Schwimmorgane. Sie werden mit den letzten Hinterleibsabschnitten bewegt.

Philipp die Ente kommt zu Besuch: Eines Morgens wachte ich auf in meiner Heimat, dem Schulteich des Gymnasium Philippinum. »Hallo Leute«, hörte ich die Stimme von Philipp, der Ente vom Schulteich rufen. »Wie geht es denn so? Ich habe Neuigkeiten! Meine Kameradin hat ihre Eier ausgebrütet und es sind 8 Junge ausgeschlüpft. Alle gelb! « Da kamen die Freundinnen angeschwommen. Sie riefen: »Hallo Philipp, was gibt's Neues?« Und er erzählte ihnen die ganze Geschichte.

Plötzlich fühlte ich mich komisch. Ich wurde wie ein Korken an die Wasseroberfläche getrieben. Wir krochen auf große Wasserpflanzen. Dort häuteten wir uns das letzte Mal. Wir paarten uns mit Eintagsfliegenmännern im Flug. Danach begannen wir mit der Fortpflanzung. Wir ließen die Junglarven ins Wasser. Dann plötzlich kippten wir um, schliefen ein und wachten nie mehr auf. Aber wir hatten ja unsere Junglarven ins Wasser gesetzt und bald wird es wieder neue Eintagsfliegen geben. So konnten wir beruhigt sterben. Vorher baten wir Philipp, es den anderen zu erzählen.

Vierter Akt: Verknüpfungen entdecken

Eintagsfliegenlarve, Wasserlinse, Libelle, Wasserstern und all die anderen Tiere und Pflanzen sind den Schülern nun vom Namen, Aussehen, Lebensweise usw. bekannt. Doch inwiefern bilden die verschiedenen Arten in diesem Teich zusammen eine Lebensgemeinschaft? »Der Reichtum der Naturwissenschaft besteht nicht mehr in der Fülle sondern in der Verkettung der Tatsachen«, schreibt Junge als Motto über seine Arbeit. Die Fülle steht uns nun vor Augen, vielfältiger und detaillierter noch als zu Beginn des Unterrichts am Teich, und ähnlich wird es bei den Schülerinnen von Friedrich Junge gewesen sein, der ihnen die Fülle seines Dorfteiches in Hohenfelde mit über 40 Arten vor Augen führte. So ist für den letzten Akt zu fragen, wie in diese Vielfalt von Pflanzen und Tieren eine Ordnung gebracht werden kann. Diese Frage ist nicht erst von A. v Humboldt oder der Ökologie angegangen worden. Ich glaube, daß diese Frage schon seit alters her die Menschen beschäftigt hat. Auch unsere Versuche, den Pflanzen Namen zu geben, waren davon geprägt, Ordnung in die Vielfalt zu bringen, indem wir wie bei der Wassertanne, den Schwimmsternchen, der Teichpetersilie, dem Eselskraut usw. Ähnlichkeiten zu uns bekannten Formen gesucht haben. Und wie es sich zeigte, ging auch der Volksmund bei seiner Namenssuche diesen Weg.

Den vielleicht entscheidenden Schritt bezüglich der Verkettung leistete dann aber die systematische Biologie. Ihre Ordnung in dieser Fülle war allerdings anderer Natur als der Ansatz von Humboldt oder Junge. Denn die Systematisierung der belebten Natur in Art, Gattung, Familie, Ordnung bezog sich nicht auf gegenwärtige

Bei anderen Arten, die die Schüler unter dieser Fragestellung noch einmal untersuchten, war die Arbeit oft nicht sehr ergiebig, da z. T. nur relativ wenige Bezüge ihrer Art zur Umwelt herauszufinden waren. Dennoch erschien bei allen Pflanzen und Tieren dieses Grundmuster bestehend aus den »Abhängigkeiten« und »Dienstleistungen«.

In Bezug auf die Ausgangsfrage merkten die Schüler an dieser Stelle an, daß sich die Ergebnisse bei dieser Form der Darstellung doch sehr oft wiederholten und immer noch nicht der Teich sondern wiederum nur die einzelnen Arten vorkämen. Deshalb verallgemeinerten sie von den einzelnen Pflanzen und Tiere auf die Begriffe »Pflanze« und »Tier« und fügten als weitere Glieder den Schlamm und schließlich das Wasser hinzu, ohne den kein Teich ein Teich sein kann. All die erarbeiteten Bezüge wurden nun in ein Bild eingearbeitet, in dessen Mitte das Wasser stand, um welches die Begriffe >Pflanze<, >Tier< und >Schlamm< gruppiert wurden. Und je mehr Einzelbeziehungen sich in diesem Bild sammelten, je mehr Pfeile also auf die einzelnen Glieder wiesen oder von ihnen ausgingen, desto deutlicher wurde, daß im Teich das Nehmen der einen untrennbar mit dem Geben der anderen verbunden ist. Und schließlich rundete sich dieses Bild, so daß ein Grundgefüge entstand, in dem jeder Teil mit den anderen zusammenhing, jeder von jedem nahm, zugleich aber auch jeder jedem die Existenzgrundlage gab. Niemand kann sich etwas nehmen, das ihm nicht von einem anderen Glied des Teiches gegeben wird. So entstand vor unseren Augen der Teich als ein in sich geschlossenes Gefüge. Dieses Grundgefüge ist dem Teich aber nicht von außen aufgesetzt worden, sondern entstand aus den vielen Einzelarbeiten der Schüler über die verschiedenen Lebewesen des Teiches. Somit waren auch in dem Grundgefüge die Lebewesen, deren Namen links und rechts aufgelistet wurden, in ihm noch anwesend.

Zurück in den Schulalltag

An dieser Stelle holte uns der Schulalltag ein. Das Schuljahr ging zu Ende und die verbleibenden zwei Unterrichtsstunden fielen einem Wander- und einem Sporttag zum Opfer. Deshalb kann ich von diesen Stunden nicht mehr berichten, daß wir noch einmal an den Teich gegangen sind, um die im Grundgefüge erarbeitete Lebensgemeinschaft in ihm wiederzufinden; daß wir im Röhricht noch einmal die Linien gesehen haben, die durch die im Schlamm befindlichen Wurzelverbindungen entstehen, zwischen denen wir die Libellenlarven auf der Suche nach Nahrung und Versteck wissen. Ich kann daher auch nicht erzählen, wie wir noch einmal den Rückenschwimmer gesucht haben, der sich uns durch drei kleine Dellen in der Wasseroberfläche verrät, darauf wartend, in die Tiefe zu tauchen, um dort Nahrung für sich zu finden; Aber auch so ist den Schülern in den vielen kleinen Beziehungen der Pflanzen und Tiere untereinander die Zusammengehörigkeit all dieser Lebewesen in unserem Schulteich zu einer großen Lebensgemeinschaft deutlich geworden.