

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach

Ausführliche Projektbeschreibung: „Renaturierung Schulteich-Biotop“ an der Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach

Projektidee und Beschreibung der bisherigen Projektarbeit im Jahr 2014

Die Projektidee, an unserer Schule einen Teich als naturnahes Biotop und damit einen attraktiven naturkundlichen Lernort mit großem Aufforderungscharakter zu schaffen, geht auf das Jahr 2014 zurück. Der damalige Biologie- und Chemielehrer Herr Mark Schürmann (†) konnte im Rahmen der Projektwoche im Herbst 2014 eine Gruppe von etwa 25 Schülerinnen und Schüler dafür begeistern, eine verlandete Teichanlage aus den Zeiten des ehemaligen Hilchenbacher Gymnasiums zu einem intakten Biotop umzugestalten.



Abb. 1: Der verlandete Schulteich vor der Renaturierung im Jahr 2014

Eine große Herausforderung für die beteiligten Schülerinnen und Schüler der ehemaligen 9. Klassen! Schlüsselqualifikationen wie „manpower“, Leistungsbereitschaft, Teamgeist, Organisationstalent und Durchhaltevermögen sind nötig, wenn man sich als junger Mensch im Sinne von Carl Kraemer für die Natur einsetzt.

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach



Abb. 2 und 3: Gelebte Schule - Schülerinnen und Schüler beim gemeinschaftlichen Rückbau des Teichs

Beim Rückbau der Teichanlage wurde gemeinschaftlich angepackt. Es mussten versunkene Steinplatten der Teichumrandung in Schwerstarbeit vom Grund geborgen, tiefendes Erdreich ausgehoben und eimerweise abtransportiert sowie Brackwasser abgeschöpft werden. Die üppig gewachsenen Sträucher und der Bestand an jungen Bäumen mussten zurück geschnitten und teilweise gerodet werden, um den Teichbereich lichter zu gestalten.

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach



Abb. 4: Herr Schürmann und seine Projektgruppe 2014

Alle Beteiligten haben mit sehr viel Herzblut und überaus großer Einsatzbereitschaft auch in ihrer Freizeit die Arbeiten durchgeführt und damit eine solide Grundlage für die Fortführung des Projekts geschaffen.

Seit Beginn des laufenden Schuljahres bin ich als Biologie- und Sportlehrer an der Carl-Kraemer-Realschule tätig. Ich habe großen Respekt vor den Leistungen meines Kollegen Herrn Schürmann, der es verstanden hat, die Schülerinnen und Schüler für eine engagierte Mitarbeit an dem Vorhaben zu sensibilisieren und aktiv an der Projektarbeit zu beteiligen. Daran anknüpfend möchte ich die noch notwendigen Arbeiten am Schulteich im Sinne von Herrn Schürmann gemeinsam mit den ehemaligen und den neu hinzugekommenen Schülerinnen und Schülern fortsetzen.

Zielsetzung und Beschreibung der aktuellen Projektarbeit im Jahr 2015

Mit der Renaturierung des Schulteichs war und ist u.a. das Ziel verbunden, den bereits angelegten Schulgarten mit unserer „Streuobstwiese“ und dem preisgekrönten „Bienengarten“ entsprechend der Projektidee weiter auszubauen. Unter ökologischen Gesichtspunkten stellt der Schulteich eine ökologische Nische dar, die einen natürlichen Lebensraum für heimische Insekten, Amphibien und andere kleine Lebewesen sowie für heimische Wasser- und Sumpfpflanzen bietet. Somit stellt die Renaturierung des Schulteichs einen Beitrag zu aktivem Artenschutz dar, für den unsere ländlich geprägte Umgebung ideale Voraussetzungen bietet.

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach

In diesem Zusammenhang ist auch von Bedeutung, dass bereits im Rahmen der Planung des Vorhabens vorgesehen war, eine möglichst große Wasseroberfläche zu schaffen, damit der Schulteich sich zu einem selbst regulierenden Ökosystem entwickeln kann. Diese Planungsentscheidung konnte dank der großzügigen finanziellen Unterstützung durch die Mitglieder und den Vorstand des Fördervereins, namentlich Frau Katrin Müller, verwirklicht werden.

Die bereitgestellten Mittel wurden u.a. dazu verwendet, den Teich mit einer entsprechend konfektionierten neuen Teichfolie auszukleiden sowie im Bereich der Uferzone eine „Kapillarsperre“ aus Randsteinen zu errichten. Sie verhindert in Verbindung mit darüber geschlagener Teichfolie, dass angrenzendes Erdreich ständig Wasser aus dem Teich anzieht und den Uferbereich durchnässt. Bis auf diejenigen Bauarbeiten, die lediglich mit Maschinen zu bewältigen waren, wurden die notwendigen Arbeiten am Teich während unserer Projektwoche vom 28.09.- 02.10.15 ausschließlich in Handarbeit erledigt. Dabei hat der „harte Kern“ der Biotop-AG aus 2014 die diesjährige Projektgruppe schon im Vorfeld tatkräftig unterstützt.



Abb. 5: „Alte Hasen“ wissen, wie man's macht.

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach



Abb. 6: Was muss das muss!



Abb. 7: Die Randsteine werden waagrecht verbaut und mit Rückenstützen versehen

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach



Abb. 8: Teamarbeit beim Zerteilen der alten undichten Teichfolie

Aus pädagogischer Sicht hat die Schule neben dem Bildungsauftrag u.a. die Aufgabe, Schülerinnen und Schüler auf das Leben vorzubereiten. Hautnah in der Gruppe mitzerleben, dass man sich mit den eigenen Fähigkeiten und Kompetenzen einbringen kann, Lebensräume zu schaffen bzw. zu erhalten, die letztlich die Lebensgrundlage für die eigene Existenz darstellen, schafft Selbstbewusstsein, das motiviert und eine positive Lebenseinstellung begünstigt. Außerdem eröffnet die Mitarbeit im Projekt Möglichkeiten, individuelle Interessen hinsichtlich der beruflichen Orientierung, z.B. als Vermessungstechniker oder als Garten- und Landschaftsbauer, zu entdecken und ggfls. weiter zu verfolgen.

Lebenserfahrungen dieser Art, die bei praktischer Arbeit in freier Natur gemacht wurden, haben auch die Schülerinnen und Schüler der Biotop-AG des laufenden Schuljahres motiviert, die vielfältigen, teilweise anstrengenden Aufgaben bei der weiteren Vorbereitung der Teichanlage mit beachtlicher Ausdauer zu bewältigen.

So entstand im Herbst 2015 bei herrlichem Wetter allmählich ein Teichbett mit einem Fassungsvermögen von etwa 130 Kubikmetern. Die Länge beträgt ca. 25 Meter, die mittlere Breite ca. 5,5 Meter, sodass sich eine Wasseroberfläche von etwa 140 Quadratmetern ergibt. Daher sind keine kostspieligen technischen Hilfsmittel wie Pumpen oder Filter in Bezug auf eine gute Wasserqualität erforderlich. Die Wassertiefe beträgt im Bereich der Flachwasserzone etwa 0,70 Meter, an der

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach

tiefsten Stelle 1,80 Meter. Somit kann der Teich bei strengen Wintern nicht bis zum Grund zufrieren, sodass Fische und andere Lebewesen schadlos überleben können.



Abb. 9: Der Teich nach Abschluss der Projektwoche 2015 – wieder ein großer Schritt nach vorn!



Abb. 10: ... auch für die glücklichen Schülerinnen /Schüler mit ihrem Projektleiter Albrecht Besgen

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach

Nach der optimalen Vorbereitung des Teichbetts durch die Biotop-AG 2015 sollte im Folgenden die lang ersehnte Teichfolie nebst Flies als Unterlage eingebracht werden. Dazu trafen sich etwa 15 engagierte Schülerinnen und Schüler nach dem Unterricht.

Unter fachkundiger Anleitung von Herrn Andre Schmidt vom Garten- und Landschaftsbaubetrieb Schauerte und Schmidt, Schmallenberg, der uns bereits im Vorfeld mit Rat und Tat unterstützt hat, konnten das Flies und die etwa 400 kg schwere Teichfolie gemeinschaftlich positioniert werden.



Abb. 11 und 12: Viele Hände schaffen viel!

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach



Abb. 13: Geschafft! Jetzt fehlt nur noch das Wasser!

Die Krönung – das langsame Befüllen des Teichs – wurde zur Freude aller noch am selben Tag in Angriff genommen. Dankenswerterweise hatten sich Herr Werner Otto von den Stadtwerken Hilchenbach und Herr Karsten Lewitz von der Freiwilligen Feuerwehr Hilchenbach bereit erklärt, das Projekt tatkräftig zu unterstützen.

Das von den Stadtwerken bereitgestellte Standrohr mit Zählereinrichtung war bereits von zahlreichen „Jungs“ aus der Jugendfeuer fachkundig angeschlossen worden. Ebenso wie die dicken Schläuche, die seitens der Feuerwehr zur Verfügung gestellt wurden. Dann hieß es „Wasser marsch!“. Bis zum frühen Abend flossen etwa 30 Kubikmeter in den Teich. Danach wurde das Fluten vorerst unterbrochen, damit sich Flies und Folie dem Untergrund allmählich anpassen können (siehe Folgeseite). Zwischenzeitlich wurde die Teichbefüllung weitgehend abgeschlossen. Weitere Maßnahmen, auf die sich viele der beteiligten Schülerinnen und Schüler bereits freuen, können witterungsbedingt erst im Frühjahr 2016 durchgeführt werden.

Wie der „status quo“ und die Bilder anschaulich dokumentieren, entwickelt sich das Biotop-Projekt unserer Schule mehr und mehr zu einem attraktiven, ortsnahen Ausflugsziel mit hohem Erholungs- und Freizeitwert, nicht nur für die Hilchenbacher Bevölkerung. Aufgrund des außerordentlichen Engagements aller Beteiligten ist der Grundstein gelegt worden, zukünftig einen beschaulich stillen Ort aufsuchen zu können, der einlädt zum Verweilen in der Natur oder zum Beobachten, wie z.B. Libellen ihre Eier ablegen. Also: „Warum in die Ferne schweifen?“

Darüber hinaus eröffnet das Schulteich-Biotop auch in schulischer Hinsicht zahlreiche Möglichkeiten für handlungsorientierten Biologie- und Chemieunterricht im Freien.

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach

Spannende Untersuchungen am Teich, Bestimmungsübungen bei Lebewesen aus Fauna und Flora rund um den Teich sowie die Überprüfung der Wasserqualität anhand von selbstgezogenen Proben sind nur einige Beispiele, die Schülerinnen und Schüler gleich welcher Altersstufe sehr motivieren.

Schließlich sei bemerkt, dass mit der Projektarbeit auch ein Betrag geleistet wird, die Carl-Kraemer-Realschule als lebendigen Lernort in der Öffentlichkeit zu präsentieren und somit die Stadt Hilchenbach auch für junge Familien an Attraktivität gewinnt.



Abb. 14: Jeder hat mal klein angefangen – Unser Teich am Tag der ersten Flutung

Perspektiven für die weitere Projektarbeit

Die obige Wasserlilie, die von den Eltern der Schülerin Michelle Weber gespendet wurde, steht symbolisch für „Wachstum“, „Zeit“ und „Geduld“. So wie diese Pflanze Zeit und entsprechende Lebensbedingungen benötigt, so braucht auch die Arbeit am Biotop Zeit und Geduld. In meiner Funktion als Projektleiter danke ich allen, die sich mit Herzblut, persönlichem und materiellem Einsatz an der Verwirklichung der Projektidee aktiv beteiligt haben, von ganzem Herzen. Für mich stellten die Projekttag und die damit verbundenen organisatorischen Aufgaben eine große Herausforderung dar, die mich persönlich bereichert hat und mich für die weitere Arbeit motiviert.

Die weiteren Schritte und Maßnahmen, die alsbald für die erfolgreiche Renaturierung unseres Schulteichs in Angriff zu nehmen sind, werden nachfolgend dargestellt:

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach

- Gestaltung des Uferbereichs mit den bereits vorhandenen Natursteinplatten
- Anlage eines Weges mit Rabatten um den Teich
- artenreiche Bepflanzung mit Wasserpflanzen, die im Jahresverlauf blühen
- Verschönerung der Einfriedung durch eine Hainbuchenhecke als Nistmöglichkeit für Vögel und zum Beobachten der Vögel
- Bau eines Holzstegs im mittleren Teichbereich zwecks Entnahme von Wasserproben und zum leichtem Wechseln von der einen zur anderen Teichseite (in Zusammenarbeit mit dem Technikkurs)
- Anlegen einer Kräuterspirale; die Biokräuter können in der Mensa und im hauswirtschaftlichen Unterricht verwendet werden
- Beschaffung weiterer Werkzeuge und Kleingeräte zur Pflege der Flora

Unterrichtspraktische Bezüge zu den MINT-Fächern

Zwischenzeitlich hat sich der Teich aufgrund des starken Regens der letzten Wochen vollständig mit Regenwasser gefüllt und bietet daher gute Lebensbedingungen für die sich entwickelnde Fauna und Flora. So wurden bereits zahlreiche Insektenarten wie der Rückenschwimmer und Molche gesichtet. Außerdem wurde damit begonnen, einige der genannten Vorhaben, z. B. die Anlage einer Kräuterspirale sowie das Verlegen von Natursteinen im Uferbereich, in die Tat umzusetzen.



Abb. 15: Ob dieser Brocken wohl passt?

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach



Abb. 16: Nach der Verarbeitung durch die „Steinmetze“ - Er hat genau gepasst wie man sieht!



Abb. 17: ... und der liegt auch genau richtig im Splittbett!

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach



Abb. 18: Angewandte Physik – Hebelgesetze mal praktisch!



Abb.19: Still ruht der Teich nach der Arbeit – noch! Denn einige Molche haben ihn schon besetzt!

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach



Vor diesem Hintergrund ist unsere Projektarbeit am Biotop erneut einige Schritte voran gekommen. Darauf aufbauend eröffnet die Renaturierung unseres Schulteich-Biotops vielfältige Möglichkeiten, lebensnahe unterrichtliche Bezüge zu den MINT-Fächern und ihrer Verknüpfung untereinander herzustellen. Sie werden nachfolgend ohne den Anspruch auf Vollständigkeit dargestellt.

Biologie

Arten- und Formenkenntnis; Pflanzen und Umwelt; Aufbau und Funktion der Pflanzenorgane; Anpassungserscheinungen von Pflanzen und Tieren an die Lebensbedingungen im und am Wasser hinsichtlich Körperbau, Atmung, Fotosynthese, Ernährung, Fortpflanzung, Bewegung; Ökosystem Teich; Verhaltensbeobachtung bei Tieren, z.B. Beutefang, Paarungsverhalten, Revierverhalten; Erwerb und Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden (Umgang mit Lupe und Mikroskop; Tabellen erstellen und auswerten; Kartieren; Protokollieren/Zeichnen und Photographieren; Bodenproben nehmen usw.;

Chemie

Chemische Gütebestimmungen von stehenden Gewässern, z.B. Sauerstoffsättigung, pH-Wert, Wassertemperatur in Verbindung mit der im Teich vorkommenden Fauna und Flora

Physik

Kapillarwirkung des Bodens und Bedeutung der Kapillarsperre; Aggregatzustände und Eigenschaften von Wasser, z.B. bei der Festlegung identischer Höhen der Randsteine mittels Schlauchwaage; Hebelgesetze, z.B. bei der Befestigung der Randsteine mit "Rückenstützen" beim Positionieren der schweren Natursteinplatten und bei Berechnung der Statik des Steges über den Teich;

Mathematik

Berechnung von Flächen und Volumina sowie des Umfangs, z.B. Wasseroberfläche und Wassermenge, Materialbedarf; Umrechnungszahlen von Einheiten;

Technik

Werkstoff-/Materialkunde sowie maschinelle Bearbeitungsmöglichkeiten eines ausgewählten Werkstoffes für den geplanten Bau des Steges über den Teich; Werkzeugkunde und sicherheitsrelevante Maßnahmen und Vorkehrungen beim Werkzeuggebrauch;

Nachdem die „Biotop-Aktivisten“ – die meisten aus den 10. Klassen – kürzlich ihren Abschluss an unserer Schule erworben haben, gilt es nun, den Nachwuchs an die verbleibenden Arbeiten und die notwendige Pflege des attraktiven Lernortes heranzuführen. Alle Interessierten freuen sich schon darauf, an der Entwicklung des Bio

Carl-Kraemer-Realschule Hilchenbach

tops mitzuwirken und praxisnah zu erleben, welche spannenden und nachhaltigen Lebenserfahrungen das Ökosystem Teich bieten wird.



Abb.20: Der „harte Kern“ der Biotop-Projektgruppe mit Projektleiter Albrecht Besgen

Ich möchte mich auch im Namen der Schulleitung an dieser Stelle nochmals herzlichst bei allen Beteiligten bedanken, die bisher an der Verwirklichung der Projektidee mit viel Herzblut und Fleiß sowie mit außerordentlichem Engagement mitgearbeitet haben.

Albrecht Besgen
Projektleiter Schulteich-Biotop