wasser

in schule und bildung

wasser
in schule und bildung

Zeitschrift für Limnologie in der Schule

Band 2 – 2013

Hrsg.: Ökologische Station in der Jugendherberge Sorpesee, Sundern

ISSN: 2194-3052

Inhaltsverzeichnis

Band 2 - 2013

Heike Großelohmann	Workshop „LandArt am Gewässer“	5-7
Sascha Ebert	Decken sich die Kursinhalte der Ökologischen Station in der JH Sorpesee mit den Anforderungen des neuen Kernlehrplans für die Sekundarstufe II in Nordrhein-Westfalen?	8-11

wasser in schule und bildung ist eine Zeitschrift für limnologische Themen in Bildung und Unterricht. Sie erscheint in nach Bedarf als e-Journal nach dem open access-Prinzip, d.h. sie kann von jedermann kostenlos heruntergeladen und gelesen werden.

Ihre Inhalte stehen unter der Creative Commons-Lizenz BY-NC-ND 3.0 (siehe creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/), d.h. sie können weitergegeben werden, wenn sichergestellt ist, dass die Autorennamen genannt werden, dass sie nicht kommerziell verwertet werden und sie nicht verändert werden. Ausgenommen sind Arbeitsblätter, die für den nicht-kommerziellen Gebrauch im Unterricht nach eigenen Erfordernissen abgewandelt werden dürfen.

Sie können sich gerne eigene Beiträge einreichen. Beachten Sie in diesem Fall bitte die Hinweise für Autoren (www.phytoplankton.info/wisb/autoren-hinweise.html).

Sie wollen unverbindlich auf neue Aufsätze aufmerksam gemacht werden? Dann besuchen Sie bitte die Seite www.phytoplankton.info/wisb/abo.html!

Herausgeber:
Ökologische Station in der Jugendherberge Sorpesee, Am Sorpesee 7, 59846 Sundern
eMail: wisb@oeko-sorpe.de
Internet: www.phytoplankton.info/wisb.html
Verantwortlich: Richard Müller

gesetzt mit pdfTeX

© bei den Autoren CC-BY-NC-ND 3.0 (2012)

wasser
in schule und bildung

Band 2 (2013)
S. 5–7

Workshop “LandArt am Gewässer”

Heike Grosselohmann [1*]

[1]Zum alten Friedhof 39, 59757 Arnsberg-Voßwinkel

ZUSAMMENFASSUNG

Unter LandArt versteht man eine Kunstrichtung, die in den 60er Jahren in Amerika aus einer Protestbewegung entstand. Die Künstler arbeiteten mit dem natürlichen oder zivilisatorisch veränderten Landschaftsraum. Elemente der LandArt-Bewegung sind geeignet, Schülerinnen und Schülern Naturerlebnisse zu vermitteln und begreifbar zu machen. Hierzu wurde durch die NUA am 2.5.2013 die Lehrerfortbildung “Natur, Sport und Kunst am Gewässer” durchgeführt. Ein Element dieser Veranstalung war der Workshop “LandArt am Gewässer”.

LANDART

In den 60ern lehnten sich viele Künstler dagegen auf, dass Kunst mehr und mehr zum Spekulationsobjekt des Besitzbürgertums wurde. Sie begannen, Kunstwerke zu schaffen, die in keiner Galerie und in keinem Museum ausgestellt werden konnten. Einer der ersten, die Landschaft zur Sklulptur machten, war Michael Heizer, der 1969 die gigantische Skulptur “Double Negative” schuf: In die Mesa Mountains in Nevada wurden zwei exakt parallele Einschnitte von 9x15x450 Metern gegraben und gesprengt. So entstand eine “negative” Skulptur, in die man hineingehen musste, um sie zu erfahren (Tarasen, 2011). Später kam diese Kunstrichtung auch nach Europa, wo sich der Begriff “LandArt” durchsetzte, im Gegensatz zum ursprünglichen amerikanischen Begriff “Earth Works”. Bekannte europäische Vertreter sind Andy Goldsworthy (Riedelsheimer, 2001), Richard Long oder Nils Udo. Heute versteht man unter LandArt meistens ephemere Schöpfungen, die schon allein durch die Wahl des Naturmaterials und die der Witterung exponierten Aufstellung vergänglich sind. Die Übertragung eines solchen Kunstwerkes aus der freien Natur in die geschützte Umgebung eines Museums oder einer Galerie würden sie einer wesentlichen Komponente berauben, sodass man nicht mehr von LandArt sprechen würde. Die einzige Methode, LandArt annähernd zu konservieren, wäre die fotografische Dokumentation.

WAHRNEHMUNGSÜBUNGEN ZUR VORBEREITUNG

In dem Workshop standen die pädagogischen Aspekte der künstlerischen Auseinandersetzung mit der Natur im Vordergrund. An die erste Stelle ist das “Hören lernen” und “Sehen lernen” zu setzen. Dazu wurden Wahrnehmungsübungen vorgestellt:

*heike.grosselohmann@gmx.de

Geräusche-Landkarte (Joseph Cornell)

Jeder Teilnehmer/jede Teilnehmerin bekommt eine Karteikarte mit einem X in der Mitte. Das X markiert den eigenen Standort. Jedes Geräusch, das die Teilnehmer hören, soll möglichst genau auf der Karte nach Lage und Art eingezeichnet werden. Dies kann durch Symbole erreicht werden, z.B. Wellenstriche für Wind oder eine Note für Vogelgesang. Der Fokus der Übung richtet sich auf das Zuhören. Jeder Teilnehmer sucht sich nun einen einsamen Lauschplatz, schließt die Augen und sammelt Geräusche. Nach 10 Minuten werden die Erlebnisse ausgetauscht (Cornell, 1999).

Lebende Kamera (Joseph Cornell)

Die Teilnehmer finden sich paarweise zusammen. Einer wird zum Fotograf, der andere schließt die Augen und wird zur Kamera. Der Fotograf führt die blinde Kamera vorsichtig zu einem interessanten Fotomotiv. Er stellt die Kamera entsprechend ein, d.h. er richtet die noch geschlossenen Augen der Kamera direkt auf das Motiv. Nun “schießt” er das Foto, indem er leicht am Ohrläppchen der Kamera zupft. Die Kamera öffnet kurz die Augen und schließt sie sofort wieder. Nach drei Fotos wird gewechselt. Mit vorbereiteten Rahmen kann man die so geschossenen Fotos “entwickeln”, d.h., die Bilder werden in den Rahmen mit Naturmaterialien nachgebaut (Cornell, 1999).

LANDART AM WASSER

Der Workshop sollte praktisch ausgerichtet sein. Auf Grund der vielfältigen anderen Themen stand nur etwa eine Stunde zur Verfügung. An der Flassmecke, einem kleinen Zufluss zum Sorpebach (nördlich der sauerländischen Sorpetalsperre) wurde ein geeigneter Ort gefunden. Der Bach war nur etwa einen Meter breit und lag direkt zwischen einem Weg und einer Weide. Das Ufer wies eine lockere Bepflanzung auf, auch standen dort noch vertrocknete letztjährige Grashalme und Wiesenkerbelstängel.

Man merkte, dass das Element Wasser eine ganz besondere Anziehungskraft ausübt, denn die Teilnehmer der Fortbildungsveranstaltung, erwachsene Menschen, brauchten keine zweite Aufforderung, sich gestaltend hiermit zu beschäftigen.

Die Aufgabe lautete einfach: “Stellen Sie (in Zweierteams) ein in Beziehung zum Wasser stehendes Objekt aus Materialien her, die Sie in der Umgebung finden”. In der zur Verfügung stehenden Zeit galt es, eine Idee nicht nur zu kreieren, sondern diese Idee auch konkret umzusetzen. Dazu sollten sich die Teilnehmer-/innen künstlerisch mit den Verschiedenen Ebenen, die das Wasser bietet, auseinandersetzen. So gab es eine Gruppe, die das Thema “unter Wasser” umsetzte. Hier entstand die Arbeit mit dem Titel “Miriam”.

© bei den Autoren CC-BY-NC-ND 3.0 (2013)

Die zweite Gruppe bearbeitete die Ebene “auf dem Wasser”. “Lauf der Zeit” und “Löwenbrücke” wurden hierzu gestaltet. Die letzte Gruppe befasste sich mit dem Thema “über Wasser” und schuf eine Arbeit mit dem Titel “Strömungstänzer”.

Einige Hilfsmittel (Schnur, Draht, Gartenschere, Messer, Ton) wurden zur Verfügung gestellt. Da auf der Wiese zum Zeitpunkt der Veranstaltung der Löwenzahn zahlreich blühte, lag es auf der Hand, diese Blüten zum Teil des entstehenden Kunstwerks zu machen.

Die Abbildungen zeigen einige Beispiele. Die “Löwenbrücke” (Abb. 1) thematisiert die Verbindung der Ufer des Bachlaufs durch eine Brücke aus Löwenzahn. “Miriam” (Abb. 2) ist eine Hommage an eine in der Ferne weilende Liebe.

Abb. 1. “Löwenbrücke mit Schlüssel”

Abb. 2. “Miriam”

Das Werk “Der Lauf der Zeit” (Abb. 3) zeigt in besonderer Weise die Vergänglichkeit von LandArt-Werken: Die Blumenkette wird vom Bachlauf fortgetragen. Ein Video davon kann im Internet betrachtet werden (`https://www.facebook.com/photo.php?v=616436315052623`).

Abb. 3. “Der Lauf der Zeit”

Auch wurden Werke geschaffen, die die physikalischen Eigenschaften des fließenden Wassers ausnutzten, um mit diesem zu interagieren. Ein Beispiel dafür ist “Strömungstänzer”. Hier wurden vertrocknete Pflanzenstängel an einer gespannten Schnur so aufgehängt, dass die Wasserströmung sie in Bewegung setzte (Abb. 4).

Abb. 4. “Strömungstänzer”

In einer Abschlussrunde stellten die Teilnehmer ihre Werke den anderen vor.

ABSCHLUSSDISKUSSION

In der abschließenden Diskussion wurde bemerkt, dass LandArt durchaus auch dem Naturhaushalt schaden könne. Auf einen sensiblen Umgang mit der Natur müsse hier selbstverständlich geachtet und dieser soll auch als Lernziel in das Projekt einbezogen werden. Mit einer Schulklasse kann man leicht empfindliche Ufer und Bachläufe zerstören. Es sollen also im Vorfeld weniger empfindliche Bereiche ausgesucht werden. Es bietet sich an, die

ISSN 2194-3052

Schülerinnen und Schüler über eine längere Strecke zu verteilen. Vorher besprochene Verhaltensregeln müssen auch beachtet und überwacht werden. Die Lehrkraft solte nicht nur den kreativen Entstehungsprozess der Werke beobachten, sondern auch das naturgerechte Verhalten der Schülerinnen und Schüler. Falls geschützte oder seltene Pflanzen vorkommen, dürfen sie nicht als Material verwendet werden. Auch soll das Bachbett geschont werden, es ist Heimat vieler Insektenlarven und anderer Tiere.

Naturschutzgebiete sind selbstverständlich tabu. Generell empfiehlt es sich, das Projekt vorher mit dem Grundstückseigenmtümer abzusprechen. Verschmutzte Bäche sollen schon aus Gründen der Gesundheitsvorsorge gemieden werden. Der Unfallschutz verbietet Gewässer oder deren Ufer zu betreten, die tiefer als maximal unterschenkelhoch sind.

Die Einbindung eines LandArt-Projekts in den Unterricht können vielfältig sein. Klassenfahrten und Projekttage bieten sich unabhängig vom Fachunterricht an. Kurzexkursionen im Biologieunterricht haben in der Regel ein zu kleines Zeitfenster, wenn fachliche Inhalte im Vordergrund stehen. Aber bei längerfristigen Unternehmungen, wie bei einem mehrtägigen Kurs, wie sie z.B. von der Ökologischen Station in der JH Sorpesee angeboten werden, bieten sich die sommerlichen Abendstunden durchaus für solche Aktivitäten an.

LITERATUR

CORNELL, JOSEPH (1999): Mit Kindern die Natur erleben. Mülheim/Ruhr

RIEDELSHEIMER, THOMAS (2001): Rivers and Tides. A portrait of Andy Goldsworthy. DVD, Mediopolis

TARASEN, NICK (2011): double negative. A Website About Michael Heizer. `http://doublenegative.tarasen.net/double_negative.html`

wasser
in schule und bildung

Band 2 (2013)
S. 8–11

Decken sich die Kursinhalte der Ökologischen Station in der JH Sorpesee mit den Anforderungen des neuen Kernlehrplans für die Sekundarstufe II in Nordrhein-Westfalen?

Sascha Ebert [1] *

[1] Ökologische Station in der JH Sorpesee, Am Sorpesee 7, 59846 Sundern

ZUSAMMENFASSUNG

Ab dem nächsten Schuljahr gilt in Nordrhein-Westfalen ein neuer SII-Kernlehrplan für das Fach Biologie. Gerade im Bereich Ökologie hat sich einiges geändert. Deshalb ist es sinnvoll, das Kursangebot der Ökologischen Station auf Konsistenz mit diesen neuen Richtlinien zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.

ALTER UND NEUER LEHRPLAN

Die Endfassung des neuen nordrhein-westfälischen Biologie-Kernlehrplans für die gymnasiale Oberstufe liegt vor und ist per Download erhältlich (MSW, 2013). Er tritt zum 1.August 2014 beginnend mit der Einführungsphase (EF) in Kraft, um dann sukzessive weitergeführt zu werden. Er löst den Lehrplan von 1999 (MSWWF, 1999) ab.

Der neue Kernlehrplan ist kompetenzorientiert und gliedert sich grob in Kompetenzbereiche

- Umgang mit Fachwissen
- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation und Bewertung

und Inhaltsfelder

- *Einführungsphase*: Biologie der Zelle
- Energiestoffwechsel
- *Qualifikationsphase*: Genetik
- Ökologie
- Evolution
- Neurobiologie

LEHRPLAN UND KURSINHALTE

Durch die Umstellung des alten Biologielehrplans hin zu einem Kernlehrplan Biologie haben sich im Themenbereich Ökologie Veränderungen ergeben. Im Folgenden wird dargestellt, inwieweit die in den Kursen der Ökologischen Station erwerbbaren Kompetenzen sich mit denen im Lehrplan geforderten decken. Die Abkürzungen der Kompetenzerwartungen sind in dem neuen Kernlehrplan (MSW, 2013) zu finden.

Welche Veränderungen ergeben sich für die Ökologische Station Sorpesee? Die erste Betrachtung des Inhaltsfeldes Ökologie zeigt zwei interessante Neuerungen. Zum einen fehlt die Eingrenzung auf ein Ökosystem (terrestrisch oder aquatisch). Die zweite Neuerung betrifft die Fotosynthese. Diese ist aus der Einführungsphase ins Inhaltsfeld Ökologie verschoben worden, nicht nur mit ihren ökologischen Bezügen, sondern auch im Hinblick auf stoffwechselphysiologische Fragen.

Die Kurse der Ökologischen Station decken weiterhin sehr gut wichtige Bereiche aus dem Kernlehrplan ab. Einen ausführlichen Vergleich liefern die Tabellen 1 und 2. Weiterhin bleibt einer der Schwerpunkte der Station das naturwissenschaftliche, praktische Arbeiten. Der Wechsel zwischen Freiland- und Laborarbeit fügt sich nahtlos in eine fachliche Auswertung ein. Dies entspricht im besonderen Maße dem Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung, der mit den Kompetenzerwartungen E1-E7 (Probleme und Fragestellungen; Wahrnehmung und Messung; Hypothesen; Untersuchungen und Experimente; Auswertung; Modelle; Arbeits- und Denkweisen) im Programm der Station abgebildet wird.

*eMail s.ebert@oeko-sorpe.de

© bei den Autoren CC-BY-NC-ND 3.0 (2013)

Kernlehrplan	Inhalte der Ökologischen Station
GK	
Fachwissen: Die Schülerinnen und Schüler …	
… zeigen den Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Bioindikatoren und der Intensität abiotischer Faktoren in einem beliebigen Ökosystem auf (UF3, UF4, E4)	Organismen (Plankton und Makrozoobenthos) werden als Bioindikatoren in den Kontext der Trophie des Stausees / Baches eingeordnet
… beschreiben die Dynamik von Populationen in Abhängigkeit von dichteabhängigen und dichteunabhängigen Faktoren (UF1)	Vertiefung in Absprache
Erkenntnisgewinnung: Die Schülerinnen und Schüler …	
… leiten aus Daten zu abiotischen und biotischen Faktoren Zusammenhänge im Hinblick auf zyklische und sukzessive Veränderungen (Abundanz und Dispersion von Arten) sowie K- und r-Lebenszyklusstrategien ab (E5, UF1, UF2, UF3, UF4)	Die Häufigkeit und Verteilung des Phyto- und Zooplanktons werden im Kontext der erhobenen (chemisch/physikalischen) Daten in Zusammenhänge eingeordnet
… entwickeln aus zeitlich-rhythmischen Änderungen des Lebensraums biologische Fragestellungen und erklären diese auf der Grundlage von Daten (E1, E5)	Der See im Jahresverlauf
… leiten aus Untersuchungsdaten zu intra- und interspezifischen Beziehungen (Parasitismus, Symbiose, Konkurrenz) mögliche Folgen für die jeweiligen Arten ab und präsentieren diese unter Verwendung angemessener Medien (E5, K3, UF1).	Vertiefung in Absprache
… erklären mithilfe des Modells der ökologischen Nische die Koexistenz von Arten (E6, UF1, UF2)	Vertiefung in Absprache
Kommunikation: Die Schülerinnen und Schüler …	
… stellen energetische und stoffliche Beziehungen verschiedener Organismen unter den Aspekten von Nahrungskette, Nahrungsnetz und Trophieebene formal, sprachlich und fachlich korrekt dar (K1, K3)	Der Zusammenhang der Trophieebenen wird im Kontext der Planktonuntersuchung thematisiert
… erklären auf der Grundlage von Untersuchungsdaten die Wirkung von anthropogenen Faktoren auf ausgewählten globalen Stoffkreislauf (K1, K3, UF1)	Der Stickstoff- und Phosphatkreislauf werden analysiert und ausgewertet (anthropogene Einträge durch die Zuläufe/ Bedeutung des Vorbeckens)
Bewertung: Die Schülerinnen und Schüler …	
… diskutieren Konflikte zwischen der Nutzung natürlicher Ressourcen und dem Naturschutz (B2, B3)	Die Veränderung der Trophie vom Vorbecken zum Hauptbecken wird unter gewässerwirtschaftlichen Aspekten (Bedeutung für die Ruhr) bewertet
… entwickeln Handlungsoptionen für das eigene Konsumverhalten und schätzen diese unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit ein (B2, B3)	Vertiefung in Absprache

Tab. 1. Der neue Lehrplan und die an der Ökol. Station erwerbbaren Kompetenzen (Grundkurs)

Kernlehrplan	Inhalte der Ökologischen Station
LK	
Fachwissen: Die Schülerinnen und Schüler …	
… zeigen den Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Bioindikatoren und der Intensität abiotischer Faktoren in einem beliebigen Ökosystem auf (UF3, UF4, E4)	Organismen (Plankton und Makrozoobenthos) werden als Bioindikatoren in den Kontext der Trophie des Stausees / Baches eingeordnet
… beschreiben die Dynamik von Populationen in Abhängigkeit von dichteabhängigen und dichteunabhängigen Faktoren (UF1)	Vertiefung in Absprache
Erkenntnisgewinnung: Die Schülerinnen und Schüler …	
… untersuchen das Vorkommen, die Abundanz und die Dispersion von Lebewesen eines Ökosystems im Freiland (E1, E2, E4)	Die Häufigkeit und Verteilung des Phyto- und Zooplanktons werden im Kontext der erhobenen (chemisch/physikalischen) Daten in Zusammenhänge eingeordnet
… leiten aus Daten zu abiotischen und biotischen Faktoren Zusammenhänge im Hinblick auf zyklische und sukzessive Veränderungen (Abundanz und Dispersion von Arten) sowie K- und r-Lebenszyklusstrategien ab (E5, UF1, UF2, UF3, UF4)	Die Häufigkeit und Verteilung des Phyto- und Zooplanktons werden im Kontext der erhobenen (chemisch/physikalischen) Daten in Zusammenhänge eingeordnet
… entwickeln aus zeitlich-rhythmischen Änderungen des Lebensraums biologische Fragestellungen und erklären diese auf der Grundlage von Daten (E1, E5)	Der See im Jahresverlauf
… leiten aus Untersuchungsdaten zu intra- und interspezifischen Beziehungen (u.a. Parasitismus, Symbiose, Konkurrenz) mögliche Folgen für die jeweiligen Arten ab und präsentieren diese unter Verwendung angemessener Medien (E5, K3, UF1)	Vertiefung in Absprache
… erklären mit Hilfe des Modells der ökologischen Nische die Koexistenz von Arten (E6)	Vertiefung in Absprache
Kommunikation: Die Schülerinnen und Schüler …	
… stellen energetische und stoffliche Beziehungen verschiedener Organismen unter den Aspekten von Nahrungskette, Nahrungsnetz und Trophieebene formal, sprachlich und fachlich korrekt dar (K1, K3)	Der Zusammenhang der Trophieebenen wird im Kontext der Planktonuntersuchung thematisiert
… erklären auf der Grundlage von Untersuchungsdaten die Wirkung von anthropogenen Faktoren auf ausgewählten globalen Stoffkreislauf (K1, K3, UF1)	Der Stickstoff- und Phosphatkreislauf werden analysiert und ausgewertet (anthropogene Einträge durch die Zuläufe/ Bedeutung des Vorbeckens)
Bewertung: Die Schülerinnen und Schüler …	
… diskutieren Konflikte zwischen der Nutzung natürlicher Ressourcen und dem Naturschutz (B2, B3)	Die Veränderung der Trophie vom Vorbecken zum Hauptbecken wird unter gewässerwirtschaftlichen Aspekten (Bedeutung für die Ruhr) bewertet.
… entwickeln Handlungsoptionen für das eigene Konsumverhalten und schätzen diese unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit ein (B4)	Vertiefung in Absprache

Tab. 2. Der neue Lehrplan und die an der Ökol. Station erwerbbaren Kompetenzen (Leistungskurs)

ISSN 2194-3052

LITERATUR

MINISTERIUM FÜR SCHULE, WEITERBILDUNG, WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (1999): Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium / Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen - Biologie. Heft 4722. Düsseldorf http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/upload/lehrplaene_download/gymnasium_os/4722.pdf

MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2013): Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium / Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen - Biologie. Heft 4722. Düsseldorf http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/bi/GOSt_Biologie_Endfassung.pdf