Sponsolim
Umweltconsulting

GLOBE
SCHWEIZ · SUISSE · SVIZZERA · SWITZERLAND

Methode zur Bewertung von Schulweihern und Gartenteichen

Im Auftrag von GLOBE Swiss, 2011

Begutachtet von karch (www.karch.ch), 2012

Sponsolim Umweltconsulting Evi Binderheim – Dachslenbergstr. 51 – 8180 Bülach
Tel. 044 818 02 32 – Fax 044 818 02 30 – e-mail binderheim@cyberlink.ch

Zielsetzung

Sensibilisierung	Sensibilisieren der Jugendlichen für den Lebensraum Weiher.
Lernziele für Schüler	Kennenlernen des Lebensraumes Weiher und seiner Bewohner sowie deren Ansprüchen.
	Beurteilung des Ökosystems Schulweiher hinsichtlich seiner Biodiversitätsaspekte.
	Erkennen der Bedeutung / des Nutzens von künstlich erstellten Weihern aus ökologischer und naturschützerischer Sicht.
	Ableiten von Optimierungsmöglichkeiten zur Aufwertung des untersuchten Weihers aufgrund der gewonnenen Resultate.
	Evtl. Planung und Durchführung von Massnahmen zur Aufwertung und Pflege des untersuchten Weihers.

Aufbau

Aufbau

Die Methode zur ökologischen Bewertung von Garten- und Schulweihern ist modulartig aufgebaut und besteht aus 4 Bewertungsmodulen, welche jeweils auch separat, je nach Zeitpunkt und Häufigkeit der Probenahme, angewendet werden können. Die 4 Bewertungsmodule sind:

- Ökomorphologie (Strukturelle Lebensraumbewertung)
- Amphibien (Indikator für Gewässertyp für spezialisierte Arten)
- Libellen (Indikation für Strukturvielfalt des Gewässerrandes)
- Makroinvertebraten (Indikation für kleinräumige Strukturvielfalt und Gewässerqualität)

Ablauf

1. Erfassen der Strukturtypen	Die SchülerInnen erstellen eine Skizze ihres Untersuchungsgebietes bzw. des zu untersuchenden Lebensraumes „Weiher“ mit den einzelnen Strukturtypen und deren Deckungsgrad als Grundlage für die ökomorphologischen und faunistischen Untersuchungen und Bewertungen.
2. Ökomorphologische Bewertung	Die SchülerInnen erfassen und bewerten mit dem Modul „Ökomorphologie“ die Strukturen und die Vegetation als Lebensgrundlage und -voraussetzung für die Gewässerfauna. => Strukturelle Bewertung des Weihers als Lebensraum
3. Faunistische Bewertung	Die SchülerInnen erfassen 1 - 3 verschiedene Tiergruppen mit den Modulen „Amphibien“, „Libellen“ und „Makroinvertebraten“. Die Auswahl der zu bearbeitenden Module sollte in Abhängigkeit des Zeitpunktes der Probenahme erfolgen. Wenn möglich sollte der Probenahmezeitpunkt möglichst auf die einzelnen Module abgestimmt werden. => Bewertung der Artenvielfalt und Bedeutung des Biotops für den Artenschutz

Methodik

Erfassen der Strukturtypen

Erstellen einer Skizze mit allen vorhandenen Strukturtypen des Untersuchungsgebietes.

Die Strukturtypen sind:

- Vegetationsloser Teichboden, d.h. anstehendes Bodensubstrat bzw. Schlamm oder Falllaub
- Laichkrautzone. Submerse (vollständig unter der Wasseroberfläche lebende) Pflanzen bzw. Unterwasserpflanzen (z.B. Laichkraut)
- Schwimmblattzone. Pflanzen, die bis auf die Blätter vollständig untergetaucht sind (z.B. Teichrose).
- Röhrichtzone. Pflanzen, deren Stängel und Blätter grösstenteils über den Wasserspiegel hinausragen (z.B. Schilf)
- Uferzone. Pflanzen die im Bereich zwischen Hoch- und Niedrigwassermarke liegen bzw. im Bereich, der manchmal überflutet wird (z.B. Blutweiderich).
- Erweiterte Uferzone. Pflanzen und Strukturen im Einzugsgebiet des Weihers bzw. bis zur nächsten intensiven Nutzung.

Erfassung Amphibien

1. Sichtbeobachtung der adulten Tiere und des Laichs im Gewässer und Nachweise der adulten Tiere im Sommerlebensraum.
2. Falls Artbestimmung durch Sichtbeobachtung nicht möglich: Bestimmen der Arten (z.B. Molche) nach Einfangen mit Kescher

Hinweis:

Da Amphibien mehrheitlich nachtaktiv sind, ist die beste Tageszeit für die Erfassung der Amphibien durch Sichtbeobachtung in den Abendstunden. Der Laich kann tagsüber bestimmt werden.

Erfassung Libellen

Imagines:

1. Sichtbestimmung von blossem Auge und mit Feldstecher evtl. mit Einfangen mittels Libellennetz
2. Fotodokumentation (zwecks Nachbestimmung durch Experten)
3. Beobachten und Protokollieren von Fortpflanzungsaktivitäten wie Paarungsräder, Tandems, Eiablagen und Schlupf als Information zur Bedeutung der Gewässer für Entwicklung der beobachteten Arten
4. Einsammeln von Exuvien in Röhrichtzone, Uferzone und erweiterter Uferzone als Ergänzung zur Sichtbeobachtung für „Experten“

Besonderes:

Die Begehung sollte an die Witterung und Tageszeit angepasst werden => optimal zwischen 11.30 – 16.00 Uhr bei schönem Wetter und wenig Wind

Larven:

=> Makroinvertebraten

Erfassung Makroinvertebraten

1. 10 Minuten lang pro Strukturtyp beobachten zwecks allgemeiner Übersicht über die zu erwartende Fauna
2. Mindestens 15 Minuten lang mit Netz/Sieb Maschenweite 0.5 mm Befangung pro Strukturtyp (ohne erweiterte Uferzone) bzw. bis keine neuen Taxa im Sieb/Netz auftreten

Bestimmung

Die Tiere werden mit Hilfe von vereinfachten Bestimmungsschlüsseln und Steckbriefen bis zum jeweiligen erforderlichen taxonomischen Niveau bestimmt.

- Amphibien bis auf Artniveau
- Libellen bis Gattung oder Art (Larven bis Familie bzw. Unterordnung)
- Makroinvertebraten (unterschiedliches Niveau Ordnung bis Art)

Bestimmungsschlüssel, Grundlagen

- Siehe Literaturzusammenstellung

Optimaler Zeitpunkt und Anzahl der Probenahmen

	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Anz.
Amphibien									4
Libellen									4
Makro-invertebraten									1
Öko-morphologie									1

Hinweis: Grundsätzlich können alle Module während der Vegetationsperiode durchgeführt werden. In der Tabelle sind jeweils die optimalen Zeitfenster für die Beobachtung der jeweiligen Tiergruppen aufgeführt! Zur Gewinnung eines umfassenden Gesamtüberblicks über den Zustand eines Weihers ist es empfehlenswert, alle vorgeschlagenen Probenahmen durchzuführen, d.h. 4 Probenahmen verteilt auf das angegebene Zeitfenster für die Amphibien und Libellen und mindestens eine Probenahme für die Makroinvertebraten.

Auswertung

Bewertung der Ökomorphologie

Die einzelnen Bewertungspunkte sind in sechs Kategorien geordnet. Jede Kategorie entspricht einem Hauptparameter. Jeder Hauptparameter beeinflusst in gleichem Masse die Qualität des Weihers als Lebensraum. Die Hauptparameter sind: Morphologie, Gewässertyp für spezialisierte Arten, Beschattung, Wasserqualität, Habitatbedingungen, Frassdruck.

1. Jeder Punkt auf dem Protokollblatt wird separat bewertet.
2. Es werden jeweils die Mittelwerte für jeden Hauptparameter berechnet.
3. Der Mittelwert aus den sechs Hauptparametern ergibt die ökomorphologische Gesamtbewertung.

Hinweis:

Es dürfen nur diejenigen Parameter in den Mittelwert mit einbezogen werden, welche tatsächlich bewertet wurden! * auf Protokollblatt beachten.

Bewertung der Fauna

Die faunistische Bewertung erfolgt für jedes Modul bzw. für jede Tiergruppe separat. Eine gesamtfaunistische Bewertung ist nicht anzustreben, da sie aufgrund der verschiedenen Ansprüche der einzelnen Tiergruppen nicht genügend aussagekräftig ist.

1. Jedes gefundene Taxon wird auf der vorgegebenen Liste markiert.(Meyer *et al.*, 2009)
2. Die angegebenen Bewertungspunkte, welche auf Erfahrungswerten gemäss Wahrscheinlichkeit des Auftretens bzw. nach Seltenheit/Ansprüche der Arten festgesetzt wurden, werden zusammengezählt.
3. Die Summe der Punkte ergibt für jedes Modul eine Bewertung.

Hinweis: In dieser Bewertung wird nicht nur die Artenvielfalt, sondern auch die Seltenheit der Arten berücksichtigt. Bei den Amphibien wurden die Bewertungspunkte gestützt auf die Rote Liste festgesetzt, d.h. je höher der Gefährdungsgrad, desto höher die Bewertungspunkte. Bei den übrigen Modulen wurden die Bewertungspunkte gestützt auf die Erfahrungswerte verschiedener Experten festgesetzt.

Interpretation

Diskussion

Die vorgestellte Methode dient als Diskussionsgrundlage für die Beantwortung folgender Fragen:

- Wie gross ist die Artenvielfalt im untersuchten Schulweiher?
- Wie gross ist seine Bedeutung für seltene Arten?
- Welches sind die Einflüsse der durch den Menschen genutzten Umgebung auf den Weiher?
- Gibt es ein Optimierungspotenzial für den untersuchten Weiher zwecks Erhöhung der Artenvielfalt? (z.B. Pflegemassnahmen, Abholzung, usw.) Achtung: Es ist nicht in jedem Fall erstrebenswert, die Artenvielfalt zu erhöhen. Kommen z.B. bereits seltene oder spezialisierte Arten im Lebensraum vor, ist es wichtig, dass ihr Lebensraum nicht durch eine Pflegemassnahme zugunsten anderer Arten zerstört wird.
- Mit welchen realistischen Massnahmen könnten Verbesserungen für welche Tiergruppen im untersuchten Weiher erreicht werden?
- Welches sind die Chancen und wo sind die Grenzen der angewendeten Bewertungsmethode?

Besonderes

Einführung der SchülerInnen in Handhabung von Bestimmungsschlüsseln insbesondere bei Libellen nötig!

Bei Amphibien sollte auf die Bedeutung von Schulweihern und Gartenteichen auch für nicht bedrohte Arten hingewiesen werden!

Allgemeine Literatur

Beck P., Throll A., Helberg T., Hössler F., Kölle P., Kullmann F., Witt R., 2005: Das Kosmos-Handbuch Gartenteiche. Suttgart Franckh-Kosmos, 253 pp.

Glandt Dieter 2006: Praktische Kleingewässerkunde. 200p. Laurenti-Verlag, Bielefeld.

Grauvogl M., 1991: Artenschutz von Wasserinsekten: Der Beitrag von Gartenteichen. Berichte der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege 15: 95 – 130.

Hecker F. & K., 2005: Gartenteiche. Gräfe und Unzer Verlag GmbH, München 128 pp.

Indermühle N., Angélibert S., Oertli B. 2008: IBEM: Indice de Biodiversité des Etangs et Mares. Manuel d'utilistation. Ecole d'Ingénieurs HES de Lullier, Genève 33p.

Kögel F., Gebhardt H., Ludwig M., 2004: Tiere im Gartenteich. BLV Verlagsgesellschaft GmbH, München 128pp.

Kuhlmann M., Hüttche K., Kreuels M., Lederer W., Lückmann J. 1997: Biozönologische Bewertung urbaner Kleingewässer. Leitbilder und Vorgehen am Beispiel der Stadt Leipzig. Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 173 – 180.

Meyer A., Zumbach S., Schmidt B., Monney J.-C., 2009: Auf Schlangenspuren und Krötenpfaden – Amphibien und Reptilien der Schweiz. Haupt Verlag, Bern.

Oertli B., Auderset Joye D., Castella E., Juge R., Lachavanne J.-B., 2000: Diversité biologique et typologie écologique des étangs et petits lacs de Suisse. Laboratoire d'Ecologie et de Biologie aquatique de L'Université de Genève et ODEFP. 434 pp.

Schlüpmann M., 1992: Kartierung und Bewertung stehender Gewässer. In: Eikhorst R. (Hrsg): Beiträge zur Biotop- und Landschaftsbewertung: 149 – 176. Duisburg (Verlag für Ökologie und Faunistik).

Wildermuth H., 1986: Lebensraum Wasser. Ordner, pronatura.

Wildermuth H., Küry D., 2009: Libellen schützen, Libellen fördern. Leitfaden für die Naturschutzpraxis. Pronatura 88 pp.

Bestimmungsliteratur

Makroinvertebraten

Wellinghorst R.: Wirbellose Tiere des Süsswassers. Im Ordner pronatura von Wildermuth H. 1986.

Libellen

Bellmann H. 2007: Der Kosmos Libellenführer. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.

Küry D., 1999: Faszination Libellen. Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Basel nr. 27, 99 pp.

Online Bestimmungsschlüssel:
http://www.globe-swiss.ch/de/Themen/Bioindikation_Schulweiher/Handbucher/

Amphibien

Brodmann-Kron P., Grossenbacher K., 1994: Unsere Amphibien. Erweiterte Auflage. Naturhistorisches Museum Basel. (Bezug Nat. Hist. Mus. BS oder beim CSCF Schweiz, http://www2.cscf.ch/cbol/orderSelect.action?request_locale=fr)

Schweizer Vogelschutz SVS, 1997: Amphibien der Schweiz. (Bezug im Netzshop: http://www.birdlife.ch/d/service_shop.cfm für Fr. 5.– pro Stück)

Bühler Ch., Cigler H., Lippuner M, 2007: Amphibienlarven Bestimmung. Fauna Helvetica 17. karch.

Berninghausen F., 2009: Welche Kaulquappe ist das? 10. Auflage. Naturschutzbund Deutschland (NABU), Hannover. (Bezug im Netzshop: http://www.birdlife.ch/d/service_shop.cfm für Fr. 5.– pro Stück)

Weiherpflanzen

Wildermuth H., 1986: Lebensraum Wasser. Ordner, pronatura.