



Nach vielen Monaten als Larve im Fliessgewässer lebt eine geschlüpfte Eintagsfliege nur wenige Tage an Land.

Fauna der Fliessgewässer: mit neuem Standard die Vielfalt messen

Das Biodiversitätsmonitoring Schweiz BDM hat damit begonnen, auf einem landesweiten Messnetz die Artenvielfalt wirbelloser Wassertiere zu erfassen. Damit hat sich die Ausgangslage für Monitoring und Erfolgskontrollen im Gewässerbereich stark verbessert.

Unbeachtete Vielfalt

Fliessgewässer stehen als bedeutende und empfindliche Lebensräume schon lange im Fokus von Schutzbemühungen und Renaturierungsmassnahmen. Trotzdem liegen zum Zustand und zum Wandel der Gewässerfauna weit weniger Angaben vor als zur Fauna anderer Lebensräume. Zwar werden bestimmte Gruppen wirbelloser Wassertiere seit langem verwendet, um den biologischen Gewässerzustand zu beurteilen. Doch genauere Aufzeichnungen auf dem Niveau der Arten gibt es immer noch relativ wenige. Anders als etwa bei Wiesen oder Wäldern fehlen die Antworten auf wichtige Fragen noch weitgehend:

- Welcher Artenreichtum der Fauna ist je nach Gewässertyp zu erwarten?
- Welche Veränderungen bei der Artenvielfalt sind ökologisch bedeutend?
- Wie reagiert die Gewässerfauna auf Störungen oder Sanierungsmassnahmen?

Ein neues Messnetz

Seit vor zehn Jahren mit den Arbeiten an den Roten Listen der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen begonnen wurde, hat sich der Informationsstand deutlich verbessert. Das Überwachungsprogramm des Bundes für die biologische Vielfalt in der Schweiz BDM (www.biodiversitymonitoring.ch) macht nun einen weiteren grossen Schritt, um die Lücken zu schliessen: Diesen Frühling wurde ein neues Messnetz für die Fliessgewässer-Fauna in Betrieb genommen. Nach mehrjähriger Vorarbeit haben 2010 die regulären Erhebungen zu den Eintagsfliegen, Steinfliegen und Köcherfliegen begonnen. Damit steht nun ergänzend zum Modul-Stufen-Konzept des Bundes eine gesamtschweizerisch praktizierte Standard-Methode zur Verfügung, mit der sich die Vielfalt dieser Wasserinsekten auf Artebene erheben lässt.



Erstes grobes Sortieren einer Probe im Feld durch einen BDM-Mitarbeiter.



Eintagsfliegen-Larve.

Foto: H. Vicentini

Die Methode

Der neue methodische Standard basiert auf dem «Indice Biologique Global Normalisé» IBGN, der vor allem in Frankreich und der Westschweiz verbreitet ist. Er ist mit den Bedürfnissen des Bundes abgeglichen und deshalb kompatibel mit dem Modul-Stufen-Konzept. In enger Zusammenarbeit mit Pascal Stucki (Aquabug, Neuchâtel) sowie weiteren Gewässerfauna-SpezialistInnen, Vertretern des Bundesamts für Umwelt (Abteilung Wasser), der Eawag und dem CSCF in Neuchâtel hat die Koordinationsstelle BDM die IBGN-Methode erweitert, präzisiert und die Reproduzierbarkeit der Messungen ausführlich getestet. Exakte Vorgaben für die Feldausrüstung, Erhebungsaufwand und -termine sowie für das Vorgehen im Feld gewährleisten die optimale Vergleichbarkeit der Messresultate aus verschiedenen Gewässern. Ein Knackpunkt bei den Gewässerinsekten bildet die schwierige Bestimmbarkeit der gefangenen Larvenstadien, weil entweder geeignete Bestimmungsschlüssel fehlen oder weil entscheidende Merkmale nur mit dem Mikroskop, bei starker Vergrößerung, erkennbar sind.

Worin besteht der Fortschritt?

Entscheidend ist, dass mit der frisch konzipierten Methode nicht nur ein neuer Standard vorliegt, der methodische Sicherheit bietet, sondern dass er dank dem Biodiversitätsmonitoring Schweiz in Zukunft an rund 500 Gewässern der Schweiz auch tatsächlich angewendet wird. Das bedeutet, dass innerhalb der folgenden Jahre für alle Kantone und Grossregionen erste Messungen zur Wirbellosen-Fauna der drei untersuchten Gruppen vorliegen werden. So entsteht landesweit ein Referenz-Datensatz, auf dem andere Programme aufbauen können.

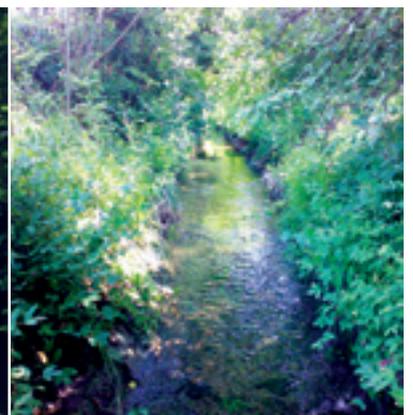
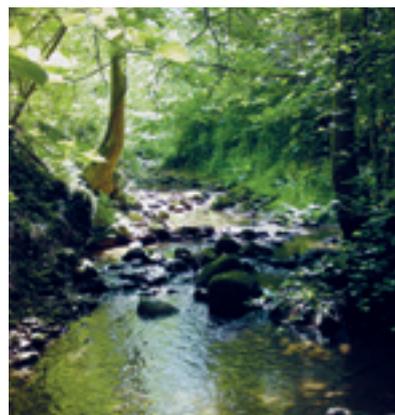
Spatz und Taube in der Hand

Auch wenn die Probenahme mit der neuen BDM-Feldmethode erfolgt, ist die bislang praktizierte Bewertung des ökologischen Gewässerzustandes weiterhin möglich. Wer die Fauna-Proben aber nach BDM-Standard nimmt, hält sich für einen geringfügigen Mehraufwand die Option für vertiefte Untersuchungen der Artenvielfalt und den Vergleich mit der BDM-Referenz offen. Weil die bei der Felderhebung gefangenen Tiere konserviert werden, lässt sich die Artenvielfalt auch nachträglich bestimmen – selbst Jahre nachdem die Proben entnommen worden sind.

Mögliche Anwendungen

Von den Vorarbeiten und den in Zukunft gesammelten Daten des BDM können ab sofort alle profitieren, die Aussagen zur Gewässerqualität oder Gewässer-Biodiversität machen wollen oder müssen. Die Methode ist auf die meisten Typen von Fließgewässern – mit Ausnahme der grossen Flüsse – anwendbar, unabhängig von der Höhenlage oder dem Einzugsgebiet. Konkrete Anwendungsmöglichkeiten der Methode bestehen etwa darin,

- Angaben zur Ökomorphologie der Fließgewässer zu vertiefen,
- den Zustand und die Entwicklung der Gewässerqualität langfristig zu verfolgen,
- den Erfolg von Renaturierungsmassnahmen zu überprüfen,
- den Erfolg von Gewässerschutzmassnahmen zu überprüfen,
- die Artenvielfalt von Gewässern als Indikator in ein Monitoringprogramm zu integrieren.



Anzahl Arten	Bach 1, strukturreich	Bach 2, strukturarm
Eintagsfliegen	4	2
Steinfliegen	3	0
Köcherfliegen	7	7
TOTAL	14	9

Zwei Fließgewässer aus dem gleichen Einzugsgebiet im Mittelland mit unterschiedlichem Strukturereichtum weisen eine entsprechend unterschiedliche Artengemeinschaft von Wasserinsekten auf. Der gängige Gewässergüte-Index «IBCH» würde in diesem Beispiel keinen klaren Unterschied anzeigen und das strukturarme Gewässer sogar besser bewerten (Indexwert 12 vs. 14).

In beiden Bächen zusammen wurden total 19 Arten nachgewiesen, davon sind nur 4 in beiden Gewässern vorhanden.

oben: Das Amphibienleitsystems Oberwil im Bau.
unten: Rundgang mit Projektpartnern im Rafzerfeld.

Vernetzungskonzepte: worauf kommt es an?

Das Thema der biologischen Vernetzung zieht sich wie ein roter Faden durch unterschiedlichste Naturschutzprojekte. Je nach Zielen und räumlicher Auflösung sind die Anforderungen an die ausführenden Planer aber ganz verschieden.

Tiere sind mobil und wandern, weil sie Nahrung, freie Reviere, geeignete Brut- oder Überwinterungsplätze oder einen Partner für die Fortpflanzung suchen. Dabei sind ganz verschiedene Distanzen zu überwinden: gegenüberliegende Strassenseiten, Täler in Längs- oder Querrichtung oder gar die Strecke zwischen zwei Grossregionen. Vernetzungskonzepte werden deshalb für ganz unterschiedliche Gebietsgrössen geplant und realisiert.

Fachwissen und technische Details

Wo den Tieren lokal Barrieren wie Verkehrsachsen, Zäune oder Mauern im Weg stehen, braucht es häufig eine technische Lösung, zum Beispiel einen Kleintierdurchlass, eine Grünbrücke oder eine Fischtreppe. Oft entscheiden Details bei der baulichen Ausführung, ob die Tiere die dargebotene Hilfe annehmen. Nebst Fachwissen ist auch Kreativität gefordert. Zum Beispiel im Fall des Leitsystems für Amphibien und Kleinsäuger entlang einer Kantonsstrasse in Oberwil BL, wo parallel verlaufende Wege, einmündende Strassen, diverse Werkleitungen, eine Bushaltestelle und Hydranten eine Standardlösung verunmöglichten. Trotz allem ist seit diesem Frühling eine funktionierende Anlage in Betrieb.

Projekt «Leitsystem Oberwil»; Auftraggeber: Tiefbauamt BL, Kantonsstrassen Kreis 1, Robert Leu, Reinach, 2007–09.



Erfolgskontrollen fehlen häufig

Auch wenn Konzepte überzeugend klingen, bleibt häufig ungewiss, ob sie tatsächlich Wirkung zeigen. Wir setzen unser Fachwissen wenn immer möglich auch für Erfolgskontrollen von Vernetzungsmassnahmen ein:

- Wirkungskontrolle der Kleintierdurchlässe bei der Autobahnverbindung N3 – A98 (Kanton Aargau, Abt. Tiefbau, Christian Grilz, 2006 – 07).
- Faunistische Erfolgskontrolle für das ÖQV-Vernetzungskonzept des Kantons Basel-Landschaft (Landw. Zentrum Ebenrain, Sissach, Dieter Rudin, 2008 – 09).
- Biodiversitätsmonitoring Thurgau: Vergleich von Landwirtschaftsflächen mit und ohne Vernetzungsfunktion (Amt für Raumplanung Kt. Thurgau, Raimund Hipp, Frauenfeld, seit 2008).
- Amphibienmonitoring Aargau, inkl. Wirkungskontrolle des Kantonalen Amphibienschutzkonzepts (Kanton Aargau, Abt. Landschaft und Gewässer, Isabelle Flöss, Aarau, seit 2003).

Unsere Kontaktpersonen in Sachen biologische Vernetzung:

Büro Reinach: Stefan Birrer, 061 717 88 82, birrer@hintermannweber.ch

Büro Bern: Lukas Kohli, 031 310 13 02, kohli@hintermannweber.ch

Büro Montreux: Alain Stuber, 021 963 64 48, stuber@hintermannweber.ch



Akteure überzeugen und anleiten

Soll der Biotopverbund einer ganzen Landschaft verbessert werden, müssen viele Personen am gleichen Strick ziehen. Nebst einem fachlich guten Konzept als Grundlage müssen zahlreiche Leute überzeugt, Konflikte gelöst und Vertrauen aufgebaut werden. Genau diese Aufgaben übernehmen wir im Vernetzungskonzept Rafzerfeld nun bereits seit fünf Jahren und setzen einen kontinuierlichen Aufbauprozess mit noch längerer Vergangenheit fort. Im Verein «Natur vom Puur im Rafzerfeld» engagieren sich Landwirte, Naturschützer und viele weitere Akteure erfolgreich, um bestehende Lebensräume mit Ökoflächen zu vergrössern, aufzuwerten und zu verbinden.

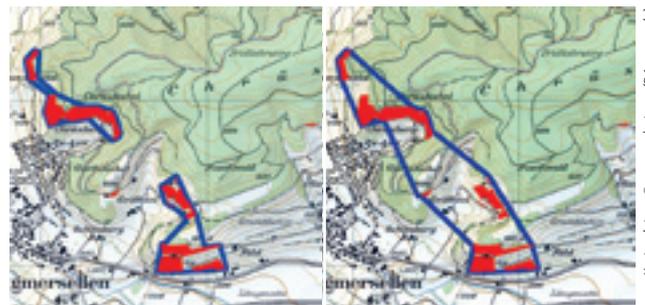
Projekt «Vernetzungskonzept Rafzerfeld»; Auftraggeber: Verein Natur vom Puur im Rafzerfeld, Ruedi Baur, seit 2005.

Den Blick fürs Ganze behalten

Wie zerstückelt und verinselt sich artenreiche Biotope über unsere Landschaft verteilen, zeigt sich erst so richtig, wenn man den Blick auf ganze Regionen richtet. So wie etwa auf das Luzerner Mittelland, wo Trockenwiesen und -weiden nur noch vereinzelt vorkommen. Indem aktuelles Fachwissen zu Zielarten sowie bestehende Datengrundlagen per GIS nachvollziehbar ausgewertet und mit den Kenntnissen lokaler Fachpersonen kombiniert wurden, ist für diesen Kantonsteil ein klares Konzept für die Förderung und Vernetzung der Trockenbiotope entstanden. Es dient in Zukunft als Werkzeug für den Biotop-schutz im kantonalen Vollzug und als Grundlage für die Erfolgskontrolle.

Projekt «Vernetzung der Trockenbiotope im Luzerner Mittelland»;

Auftraggeber: Dienststelle Umwelt und Energie, Matthias Merki, Luzern, 2009.



Biotopverbände identifizieren: Trockenbiotope (rot) lassen sich je nach Ausbreitungsvermögen der Zielarten zu verschiedenen grossen Biotopverbänden (blaue Linie) zusammenfassen. Links: 200 m, rechts, 500 m.

Woran wir sonst noch arbeiten

Evaluation NATUR-Messe-Kongress-Festival

Die Trägerschaft der NATUR lässt durch uns prüfen, ob die im Leitbild gesteckten Ziele erreicht worden sind und ob die geschaffenen Produkte stimmen (Verein Beirat NATUR, Geschäftsstelle c/o ecos, Dr. Urs Geissbühler, Basel).

Umsiedlung der Amphibien im Kieswerk Hard, Rheinfelden

Weil das ehemalige Grubengelände nun aufgefüllt wird, sorgen wir gleichzeitig dafür, dass möglichst viele Kreuzkröten und Gelbbauchunken zu benachbarten Lebensräumen gelangen (Kieswerk Hard AG, Roger Borer, Liestal).

Biodiversität und Holznutzung

Anhand bestehender Daten und Fakten analysieren wir die Zusammenhänge zwischen forstwirtschaftlicher Nutzung und Biodiversität im Schweizer Wald. Wir liefern damit einen Teil der Grundlagen, die für die Ausrichtung von Massnahmen im Bereich Waldbiodiversität benutzt werden (Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Wald, Claire-Lise Suter, Bern).



Bewertungsmethode für Landschaftseingriffe

Wir erarbeiten einen standardisierten Schlüssel, mit dem Beeinträchtigungen von Landschaften bewertet und die erforderlichen Ersatzleistungen bestimmt werden können (Amt für Natur und Umwelt Graubünden, Andreas Cabalzar, Chur).

Elektrozäune und Wildtiere

Wir tragen den aktuellen Stand der gültigen Normen zu elektrischen Weidezäunen zusammen und führen eine Recherche über deren Wirkung auf grössere wildlebende Säugetiere durch (Bundesamt für Umwelt BAFU, Sektion Jagd, Wildtiere & Waldbiodiversität, Martin Baumann, Bern).

Kraftwerk Grossmatt Zwingen

Für das geplante Wasserkraftwerk schlagen wir die ökologischen Ersatzmassnahmen an der Birs vor, sprechen sie mit den Behörden ab und konkretisieren sie in einer realisierungsreifen Planung (Nils Henn, Elektra Baselland, Liestal).

Nationale Strategie Klimaanpassung

Für den Teilbereich Biodiversität stellen wir nach Konsultation verschiedener Experten die absehbaren Auswirkungen des Klimawandels zusammen, bewerten sie und schlagen Ziele und Massnahmen für die prioritären Handlungsfelder vor (Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Klima, Dr. Roland Hohmann, Bern).

Waldbiodiversität im Kanton Waadt

Wir unterstützen die Forstbehörden des Kantons Waadt dabei, neue Vorgehensweisen und Projekte auszuarbeiten, mit denen die Biodiversität im Wald gefördert werden kann (Canton de Vaud, Inspection des forêts du 3ème arrdt, Jean-Louis Gay, Aigle).

Kurznachrichten

Engagiert an der NATUR 2010

Der Klimawandel und das verstärkte Auftreten gebietsfremder Arten lassen an gängigen Naturschutz-Strategien zweifeln. Eignen sich Rote Listen überhaupt noch, um Naturschutz-Prioritäten zu setzen? Sind die Gefahren der biologischen Vernetzung nicht grösser als der Gewinn? Solche und weitere Fragen haben wir in unserem Workshop am NATUR-Kongress vergangenen Februar diskutiert und sind dabei auch auf überraschend klare Meinungen gestossen. Zielarten-Systeme und Rote Listen wurden nicht als grundsätzlich überholt eingestuft. Eine Mehrheit der Teilnehmenden vertrat aber die Ansicht, dass zukünftiger Naturschutz verstärkt auf den Erhalt bestimmter Lebensräume und Lebensraumqualitäten (z.B. feucht, mager, kühl) abzielen und sich weniger an einzelnen Arten ausrichten sollte. Und Vernetzung wird schon allein wegen dem kleinflächigen Lebensraumangebot auch in der kommenden Zeit zwingend nötig sein.

Eine Zusammenfassung des Workshops kann heruntergeladen werden: www.hintermannweber.ch/ResultateWorkshop_D13.pdf

Widderchen gesucht

Im Kanton Aargau mehren sich die Hinweise, dass die Widderchen im Rückgang begriffen sind. Die Rede ist hier von einer besonders auffälligen Gruppe der Schmetterlinge (Zygaenidae), die den deutschen Namen aufgrund der Form ihrer Fühler erhalten hat. Der Verband BirdLife Aargau möchte nun den Kenntnisstand zur Verbreitung der Widderchen verbessern und in den Sektionen des Verbandes konkrete Fördermassnahmen auslösen. Alle NaturbeobachterInnen sind deshalb dazu aufgerufen, im Jahr 2010 ihre Widderchen-Nachweise im Aargau zu melden. Bestimmungsschlüssel, Steckbriefe und Meldeformulare stehen auf der Website von BirdLife bereit: <http://birdlife-ag.ch/> H&W arbeitet bei der Lancierung der Widderchen-Kampagne mit. Wir hoffen auf ein breites Echo und wirkungsvolle Taten.



Erfolgreich saniert

Die Ermitage in Arlesheim ist eine über 200 Jahre alte, gartenbauliche Denkmal-Landschaft von nationaler Bedeutung. Für Besucher und Besucherinnen besonders auffällig sind die eingestauten, grossen Weiheranlagen, eine davon mit einem mehrere Meter hohen Damm und kaskadenartigem Überlauf aus Tuffstein. Frost, Wellenschlag und wühlende Karpfen haben der Dammkrone allerdings in letzter Zeit zugesetzt und Erosionsschäden verursacht. Zudem haben Geschiebetrieb und Hochwasser im nahen Dorfbach zu einer Gefahrensituation geführt, die künftig nicht wieder auftreten soll und nach Gegenmassnahmen verlangte. Inzwischen konnten wir alle baulichen Massnahmen abschliessen. Bentonitmatten und ein zusätzlicher Erosionsschutz werden den Damm abdichten, und ein naturnah gestalteter Geschiebesammler entschärft die Hochwasserproblematik.

In eigener Sache

International

Georgien plant mit Unterstützung durch die Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) Deutschland den Aufbau eines Biodiversitätsmonitoring-Systems. Dieses lehnt sich stark an das Schweizerische Modell an (BDM-CH). Wir haben den Auftrag, das georgische Umweltministerium bei der Konzeption des BDM, der Operationalisierung der Indikatoren, dem Aufbau des Stichprobennetzes, der Schulung der MitarbeiterInnen und bei der Inbetriebnahme zu beraten und zu unterstützen. Die Zusammenarbeit mit den lokalen Fachkräften in Georgien hat diesen Frühling begonnen. Als Koordinator vor Ort arbeitet seither Vano Tsiklauri vollamtlich für dieses Projekt. Im Mai werden Mitarbeiter von H&W nach Tiflis reisen um Feldtests zu den ersten Indikatoren anzuleiten.



Vano Tsiklauri, Koordinator Biodiversitätsmonitoring Georgien.

Neues Angebot: Datenanalyse

Zahlenwerte und andere Angaben aus Umfragen oder Felderhebungen sind das Rohmaterial für den Erkenntnisgewinn, auch für Praktiker. Die besten Daten nützen aber kaum etwas, wenn sie nicht korrekt ausgewertet werden. Und nur wer die passenden Methoden kennt, kann das Optimum aus Daten herausholen. Die methodischen Fortschritte der letzten zehn Jahre in Sachen Datenanalyse und Statistik sind bedeutend, die Ansprüche an den Anwender sind aber gleichwohl gestiegen. Bei H&W beschäftigen wir mit Tobias Roth und Barbara Schlup deshalb zwei BiologInnen mit Nachdiplomabschluss in angewandter Statistik. Mit kreativen Ansätzen und hoher Effizienz werden auch komplexe Analysen bewältigt. Davon können nun auch unsere Kunden profitieren. Wir beraten Sie gerne bei der Planung von Erhebungen oder bei der Analyse Ihrer Daten.

Unsere Kontaktpersonen:

Büro Reinach: Tobias Roth, roth@hintermannweber.ch, Tel. 061 717 88 62

Büro Bern: Barbara Schlup, schlup@hintermannweber.ch, Tel 031 310 13 03

Dokumentation

Besuchen Sie unsere Website www.hintermannweber.ch und informieren Sie sich über unsere Firma, unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und unsere Projekte. Dort finden Sie auch frühere Ausgaben der «Mitteilungen H&W».

Impressum

Die Mitteilungen der Hintermann & Weber AG erscheinen zweimal pro Jahr. Sie sind bei untenstehender Adresse oder auf unserer Website auch in französischer Sprache erhältlich. Der Druck erfolgt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Der Versand wird von der Eingliederungsstätte Baselland ESB in Reinach ausgeführt.

Hintermann & Weber AG
Ökologische Beratung, Planung, Forschung
Austrasse 2a, CH-4153 Reinach
Fon 061 717 88 88, Fax 061 717 88 89,
e-Mail: reinach@hintermannweber.ch

Weitere Büros in 4118 Rodersdorf,
3011 Bern und 1820 Montreux

Adressänderungen

Melden Sie uns allfällige Änderungen Ihrer Post- oder e-mail-Adresse, am Besten mit einem Mail oder einer Postanzeige an das Büro Reinach (Adresse im Impressum).