



Foto: Verena Lubini

Die Larve der Eintagsfliege „*Ecdyonurus venosus*“: Bunte Färbungen sind bei Wasserinsekten-Larven selten.

# „Revitalisierungen sind Kompromisse“

**Interview** Die Biologin Verena Lubini berichtet im dlz-Gespräch von ihren Erfahrungen mit der Wiederbelebung von Bächen und Flüssen und zeigt auf, welche Fragen bei der Beurteilung eines Revitalisierungsprojektes von Bedeutung sind.

**dlz** Verena Lubini, wenn in der Öffentlichkeit von Revitalisierungen die Rede ist, schwingt oft die Vorstellung mit, man würde damit den „natürlichen Zustand“ eines Gewässers wieder herstellen.

**Lubini:** Bei Revitalisierungen geht es darum, ein Gewässer ein wenig näher zur Natur zu bringen, die Gerinne etwas weniger zu verbauen. Natur kann man aber nicht wiederherstellen. Bei Revitalisierungen werden im besten Fall die Rahmenbedingungen so verändert, dass sich bestimmte Lebewesen wieder ausbreiten können...

Inwiefern kann ein Gewässer äusserlich in einen früheren „natürlicheren“ Zustand zurückversetzt werden?

**Lubini:** Die Läufe unserer Gewässer wurden in den letzten 150 bis 200 Jahren massiv gestreckt. Zusätzlich hat sich auch der ganze Kontext geändert: Viele Gewässer unterhalb der Waldgrenze waren vor den menschlichen Eingriffen von Gehölzsäumen oder Wald umgeben, offene Landschaften im Umfeld von Gewässern gab es höchstens in Mooren und in unmittelbarer Wassernähe in Auengebieten. Revitalisierung ist also nicht gleichbedeutend mit einer Rückkehr zu einer

Form von Wildnis. Man kann das Rad der Geschichte nicht zurück-, sondern allenfalls in eine andere Richtung drehen.

**Was kann man sich unter einer Revitalisierung realistischere vorstellen?**

**Lubini:** Bei einer Revitalisierung wird einem Gewässer etwas mehr Freiraum zugestanden, das heisst, innerhalb eines sehr engen Rahmens wird das Korsett eines Gewässers aufgebrochen. Dieser neu geschaffene Raum wird dann ausgestaltet. Wie das genau gemacht werden kann und soll, hängt vom

jeweiligen Gewässer und dem infrage stehenden Gewässerabschnitt ab. Standortgerechte Revitalisierungen sind immer auf ein ganz bestimmtes Gewässer zugeschnitten. Je nachdem, ob sich ein Gewässer in den Alpen, im Mittelland oder im Tessin befindet, je nach Umgebung und Biogeografie und Klima sind andere Pflanzen und Tiere an und in einem Gewässer standortgerecht.

### Inwiefern sind die konkreten Resultate von Revitalisierungen überhaupt plan- und damit letztlich auch mess- und überprüfbar?

**Lubini:** Eine Revitalisierung ist ein ergebnisoffener Prozess. Welche Pflanzen und welche Tiere sich im umgestalteten Bach oder Fluss ansiedeln sollen, lässt sich zwar steuern, aber nie abschliessend vorausbestimmen. Zum Beispiel kann man einen Fluss eisvogel- oder steinkrebstauglich gestalten. Aber was dann konkret geschehen wird, hängt von vielen weiteren Faktoren ab, die man nicht oder nur sehr bedingt steuern kann. Das gilt im Übrigen auch für die Bepflanzung von revitalisierten Bächen: Man kann nicht alles kontrollieren.

### An welche Grenzen stossen Revitalisierungen?

**Lubini:** Gewässer erfüllen vielfältige Funktionen und sind stark von der Umgebung bestimmt. Revitalisierungen sind deshalb immer ein Kompromiss. Beispielsweise werden mittlerweile in beinahe jedes Gewässer Drainageleitungen entwässert – was schon einmal heisst, dass sich die Höhenlage der Gewässersohle nicht verändern darf. Ausserdem ist vielfach das natürliche Abflussregime verändert; es fehlt an der gewässertypischen Dynamik. Zusätzlich dürfen die Ufer nicht beliebig erodieren. Gewässer müssen in ihrem Lauf bleiben. Es darf sich also auch nach einer Revitalisierung nicht viel verändern. Das bedeutet: Viele grundsätzlich problematische Veränderungen können auch mit Revitalisierungen nicht angegangen werden.

### Zum Beispiel?

**Lubini:** Viele Gewässer sind so stark mit Nährstoffen und Pestiziden aus der Umwelt belastet, dass sich sensible Lebewesen wie beispielsweise die Bachmuschel oder die Steinfliegen darin nicht mehr ausbreiten können. Oft setzt auch eine fehlende Vernetzung einer Revitalisierung enge Grenzen. Zum Beispiel, wenn hohe Abstürze, die eine Einwanderung bestimmter Fische in den revitalisierten Abschnitt verunmöglichen, bestehen bleiben. Unter solchen Bedingungen können Revitalisierungen von Gewässern vielleicht ästhetisch überzeugen, aber anderweitig sinnvoll sind sie nicht unbedingt.



Foto: Verena Lubini

**Viele problematische Aspekte von Gewässern können auch durch Revitalisierungen nicht behoben werden. Die meisten Gewässer sind beispielsweise zu tief angelegt ...**



Foto: Verena Lubini

**... und oftmals bleibt dies auch nach Revitalisierungen so, wie hier am Beispiel der Reppisch zu sehen ist.**

### Was zeichnet denn eine gutes Revitalisierungsprojekt aus?

**Lubini:** Wichtig ist, am Anfang einer Revitalisierung das Ziel zu definieren. Denn manchmal steht bei einer Revitalisierung auch

einfach der Erholungswert und der Zugang zum Wasser im Zentrum und die Fauna und Flora sind zweitrangig. Wenn man aber ökologische Ziele erreichen will, dann ist es zentral, dass das Potenzial eines Gewässers

## Wasserinsekten – Leben in zwei Welten

Das letzte Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen (ISBN 978-3-033-02764-0, Nr. 63/2011, Autorin: Verena Lubini) mit dem Titel „Wasserinsekten – Leben in zwei Welten“ lässt Leserinnen und Leser in Wort und vielen wunderschönen Bildern am faszinierenden Leben von Wasserinsekten teilhaben. Dass es überhaupt Lebewesen gibt, die im Wasser leben, ist keineswegs selbstverständlich, wie das Neujahrsblatt mit vielen praktischen Beispielen beschreibt: Die Dichte von Wasser ist 775-mal grösser als die Dichte von Luft. Die Fortbewegung und das

Atmen im Wasser erfordern von Wasserinsekten deshalb Anpassungsmechanismen. Zusätzlich müssen Wasserinsekten auch immer dafür sorgen, dass sie ihren eigenen Wasserhaushalt regulieren, da ihre Körperflüssigkeit eine höhere Salzkonzentration enthält als das umliegende Wasser. Die Zahl der in der Schweiz lebenden Wasserinsekten liegt bei rund 1'800. Neben den allgemein bekannten Wasserinsekten (Libellen, Eintags-, Stein- und Köcherfliegen) haben auch andere Insektenordnungen im Wasser lebende Arten hervorgebracht, zum Beispiel Käfer, Wanzen und Wespen. cs



Foto: Verena Lubini

**Die Larve der Köcherfliege „*Limnephilus flavicoronis*“ atmet durch fadenförmige, weisse Kiemen und baut sich bis zur Verpuppung zahlreiche kunstvolle Köcher.**

im Vorfeld richtig eingeschätzt wird. Dazu muss man den Bach vorgängig untersuchen, alte Karten anschauen und andere historische Quellen konsultieren. Wenn man das Potenzial des Gewässers kennt, werden in einem zweiten Schritt eine ganze Reihe zentraler Fragen bearbeitet. Man fragt: Welche Lebensgemeinschaften wollen wir hier fördern? Soll der Bach bestockt werden oder gibt es einen Wiesenbach? Soll der Bach auch Fischen einen Lebensraum bieten? Und wenn ja, welchen Fischarten? Bei der Beurteilung eines Revitalisierungsprojekts scheint mir auch die Pflanzenliste wichtig. Hier ist die Frage: Sind diese Pflanzen wirklich standortgerecht?

#### **Welche Bedeutung hat die Umgebung eines Gewässers bei einer Revitalisierung?**

**Lubini:** Die Vernetzung eines Gewässers ist einer der wichtigsten Faktoren für den Erfolg einer Revitalisierung. Welche Tiere und Pflanzen sich im Einzugsgebiet des revitalisierten Gewässers fortpflanzen, ist entscheidend für

die Wiederbelebung, denn: Die Fauna und der grösste Teil der Flora wird ja nicht einfach in den Bach gekippt oder dort angepflanzt, sondern muss sich dorthin bewegen oder schwimmen lassen können. Hier stösst man oft an Grenzen. Wir hatten beispielsweise bei einer Revitalisierung der Sihl gehofft, dass sich in den angelegten Kiesbänken Alpenschwemmlinge ansiedeln werden. Alpenschwemmlinge sind Pflanzen wie das Alpen-Leinkraut, die eigentlich nur in den Alpen vorkommen, die aber von Bächen und Flüssen in tiefere Lagen gespült und sich dort an gewissen Standorten halten können. Zu unserer Ernüchterung wuchs auf diesen Kiesbänken alles andere, von Tomaten hin zu Kartoffeln und Gurken. Die Alpenschwemmlinge sind aber offenbar im Sihl-Stausee stecken geblieben.

#### **Sie machen auch Erfolgskontrollen nach Revitalisierungen. Was stellen Sie dabei fest?**

**Lubini:** Manchmal sind diese Erfolgskontrollen recht spezifisch: Wenn man den Stein-

krebs ansiedeln wollte, schaut man, ob der Steinkrebs nun zu finden ist und auch einen fortpflanzungsfähigen Bestand bildet. Allgemein kann man feststellen, dass sich mit einer Revitalisierung die relative Häufigkeit von Arten ändert, die sich bereits vorher in diesem Gewässer befunden haben. Riesige, sprunghafte Veränderungen sind in einem Gewässer nach einer Revitalisierung aber selten. Die Zahl der Arten steigt auch nicht a priori, wobei diese quantitative Betrachtung ohnehin problematisch ist. Es kommt ja nicht darauf an, eine maximale Zahl von Pflanzen- oder Tierarten an einem Standort anzusiedeln. Viel wichtiger ist es, Lebensräume zu schaffen für Arten, die spezifische Bedürfnisse haben, die sie in der heutigen Kulturlandschaft nicht mehr finden.

#### **Welche Fachkenntnisse sind für die Planung und Beurteilung von Revitalisierungen Vorsicht nötig?**

**Lubini:** Artenkenntnisse sind zentral, weil man Lebensgemeinschaften nicht erkennt, wenn man die Tierarten, die dort leben, nicht bestimmen kann. Und hier haben wir ein grosses Defizit: Sie können nicht einfach irgendeinen Biologen an einen Bach schicken, weil der höchstwahrscheinlich die Tierarten dort auch nicht bestimmen kann. Das ist ein eigenartiger Widerspruch heute: Einerseits wird sehr viel Geld und Zeit in Revitalisierungen von Gewässern gesteckt. Andererseits wurden an den Universitäten die praktisch-faunistischen Kurse und Vorlesungen über lange Zeit abgebaut. Auch wenn sich das Blatt diesbezüglich langsam zu wenden beginnt: In der Schweiz gibt es derzeit nur noch eine Handvoll Personen, die fähig sind, wirbellose Tiere in Gewässern auf Artenstufe zu bestimmen – und damit feststellen können, welche Wirkungen Revitalisierungsprojekte von Gewässern überhaupt haben.

#### **Wozu braucht es solche Artenkenntnisse denn überhaupt? Reicht es nicht, die Tierfamilie zu bestimmen?**

**Lubini:** Nein, das reicht eben nicht. In jeder Tier- und Pflanzenfamilie gibt es „Spatzen“, also Allerweltsarten, die einfach überall und immer vorkommen und die sensibleren Arten, die verschwinden, wenn ein spezifischer Lebensraum zerstört wird. Wer diese Arten nicht voneinander unterscheiden kann, der fischt definitiv im Trüben.

#### **Bei vielen Revitalisierungen sind gar keine Biologen – ob nun mit oder ohne Artenkenntnisse – im Spiel, sondern hauptsächlich Wasserbauingenieure.**

**Lubini:** Es kommt in der Tat vor, dass die Biologie bei Revitalisierungen ein wenig wie „Kunst am Bau“ behandelt wird. Andererseits gibt es auch Ingenieurbüros, die das



Foto: Verena Lubini

**Erwachsenes Tier der Steinfliegenart „*Perla marginata*“: Viele adulte Wasserinsekten leben an Land. So können sie immer wieder neue Gewässer besiedeln.**



Foto: Verena Lubini

**Bachmuscheln gibt es in der Schweiz noch an einigen wenigen Standorten. Ihre Wiederansiedlung ist sehr schwierig, denn sie brauchen eine besonders gute Wasserqualität.**

Thema Revitalisierung ernst nehmen. Nach meiner Erfahrung ist es am besten, wenn sich Teams von Ingenieuren, Baufachleuten und Biologen zusammenschließen. Die Position der verantwortlichen Ingenieure ist allerdings speziell, das muss man auch berücksichtigen. Bei Wasserbauvorhaben geht es schliesslich immer auch um ein Bauwerk und damit auch um Haftung. Die Tatsache, dass ein Bach revitalisiert wurde, heisst ja nicht, dass der Auftraggeber ein Auge zudrücken wird, wenn es später bei einem Hochwasser zu Überschwemmungen oder Schäden kommt. Die Ingenieure müssen für die Stabilität eines Wasserbauwerks geradestehen, Revitalisierung hin oder her.

#### **Welche Aspekte sind bei der Umsetzung einer Revitalisierung konkret beachtenswert?**

**Lubini:** Bei den Umsetzungen sind es oft die kleinen Dinge, die eine wichtige Rolle spielen. Wenn man beispielsweise im Mittelland einen Bach mit einem Rosengranit „möbliert“, dann können sich bloss wenige Pflanzen auf dem sauren Gestein ansiedeln. Standortgerecht wäre ein Kalkblock, der allerdings auch teurer ist. Wenn mit Standardlösungen hantiert wird, ist das auch immer ein wenig verdächtig. Wer beispielsweise in jeden Bach groben Kies schüttet, der hat zwar weniger Probleme mit der Sohlenstabilität, aber Gewässersohlen aus Kies sind halt auch nicht überall standortgerecht, zum Beispiel in einem Gebiete mit sandigen Böden. Oder dann gibt es Landschaftsgärtner, die mitten in der Stadt Zürich einen Bach mit Alpen-Johannisbeere bepflanzen. Das mag ästhetisch eine gute Lösung sein, aber ökologisch sinnvoll ist es nicht.

#### **Der Unterhalt nach Revitalisierung gibt oftmals viel zu reden ...**

**Lubini:** ... ja, man kann auch einen revitalisierten Bach zu Tode pflegen. Was mir hier wichtig scheint, ist, dass die Personen, welche für den Unterhalt konkret verantwortlich sind, wissen, welche Funktion und Wirkung ihre Handlungen haben. Bachufer sind ja nicht nur Bachufer, sondern auch Wanderkorridore und Futterquellen, wenn rundherum alle blühenden Pflanzen gemäht werden.

Ausserdem sind Bäche und ihre Ufer auch Klimakorridore. Der Unterhalt eines revitalisierten Gewässers ist ebenso wichtig wie die Revitalisierungsmassnahme selbst. Im Idealfall haben die für den Unterhalt zuständigen Personen selbst eine Entdeckerfreude und verfolgen das Geschehen in und an „ihrem“ Gewässer mit Neugierde.

#### **Bei Revitalisierungen gibt es sichtbare Folgen – und solche, die der Laie eher**

#### **übersieht. Wie hoch ist der Anteil der sichtbaren Folgen?**

**Lubini:** Etwa die Hälfte der Wirkungen, die eine Revitalisierung mit sich bringt, ist für Laien und Spaziergänger unsichtbar. Wer beispielsweise wissen will, welche wirbellosen Tiere sich im Gewässer aufhalten, muss ins Gewässer steigen und Steine umdrehen. Auch den Zustand der Gewässersohle kann man leicht übersehen. Eine durchlässige Gewässersohle ist für die Lebewesen im Wasser zentral, weil sich viele Tiere in der Gewässersohle verkriechen. Wenn die Sohle kolmatiert, also von Feinpartikeln verstopft wird, wird der Bach zum Betonkanal: Die Lebewesen haben keine Möglichkeit mehr, sich der Strömung zu entziehen – zum Beispiel bei einem Hochwasser – und werden abgeschwemmt.

#### **Die meisten Personen haben heute keine Nutzungsbeziehung mehr zu Gewässern ...**

**Lubini:** ... wenn man mit älteren Personen spricht, dann stellt man in der Tat fest, dass Gewässer früher eine viel alltäglichere Rolle gespielt haben im Leben und in der Ernährung vieler Leute. Da hört man die Geschichten von Kindern, die auf dem Heimweg von der Schule aus dem Bach von Hand Fische und Krebse gefangen haben. Heute ist der Zugang zu Gewässern für viele Leute überhaupt keine Selbstverständlichkeit mehr – im Gegenteil. Die Tatsache, dass viele Gewässer so tief gelegt wurden, macht den Zugang zu ihnen oftmals sogar viel gefährlicher als früher.

#### **Spürt man die Angst vor dem Wasser auch bei Revitalisierungen?**

**Lubini:** Diese Angst ist tatsächlich allgegenwärtig, ebenso wie der Anspruch, ein Gewässer jederzeit kontrollieren zu können. Dabei ist Wasser halt auch etwas Lebendiges. Es arbeitet und schafft unaufhörlich. cs ■

### Zur Person



#### **Verena Lubini**

**N**ach einem Studium der Zoologie an der Universität Zürich arbeitete Verena Lubini als Assistentin im Zoologischen Museum der Universität und als Lehrbeauftragte für Biologie und Chemie an der Kantonsschule Riesbach in Zürich. 1987 gründete Verena Lubini ein Büro für gewässerökologische Fragen. Sie hat sich seither unter anderem in der Taxonomie (das heisst Einordnung von Lebewesen in ein bestimmtes biologisches System, Bestimmung) und der Ökologie von aquatischen wirbellosen Organismen und im Management im Umweltbereich weitergebildet. Verena Lubini arbeitet heute als Gewässerbiologin im Zusammenhang mit Umweltverträglichkeitsprüfungen (Kraftwerkbau, Hafenanlagen). Sie macht Biomonitoring (im Auftrag des Bundes), nimmt Beurteilungen der Gewässerqualität vor (im Auftrag der Kantone), prüft Siedlungsentwässerung (Überprüfung der Einleitungen) und arbeitet an Planungen und Realisierungen von Revitalisierungen mit (inklusive Erfolgskontrolle). Daneben gibt Verena Lubini Kurse an der zhw Wädenswil (Makrozoobenthos, Exkursionen) und ist Mitverfasserin der noch diesen Monat erscheinenden Roten Liste der Wasserinsekten und des im Druck befindlichen Steinfliegenbuchs für die Schweiz.

cs