

Man muss ehrlicherweise sagen, dass wir nicht in der Lage sind, wieder einen Zustand zu erreichen, wie er vielleicht noch in den 1980er-Jahren geherrscht hat, geschweige denn einen wie kurz nach dem 2. Weltkrieg. Der Nutzungsdruck ist von allen Seiten so groß, dass artenreiche Flächen (und die sind leider gleichbedeutend mit wirtschaftlich völlig uninteressanten Flächen), die einmal einer anderen Nutzung zugeführt wurden, praktisch nicht mehr wiederzubekommen sind. Was wir können – und auch tun – ist es, zu versuchen, den aktuellen Bestand zu erhalten und da und dort, wo sich Möglichkeiten auftun, diese zu nutzen, um Fläche für die Biodiversität wiederzugewinnen. Dies gelingt nur mit Hilfe des ab dem Jahr 2010 von uns eingeführten flächendeckenden Naturraum-Managements und den Gebietsbetreuungen in den EU-Schutzgebieten.

Natura 2000 – Schutzgebietsnetz, Gebietsbetreuungen und Insektenarten der FFH-Richtlinie

Seit 1995, dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union, ist es notwendig, für Insektenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie die am besten geeigneten Gebiete als Natura 2000-Gebiete bzw. Europaschutzgebiete zu nominieren und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie auch außerhalb der Schutzgebiete streng zu schützen. Der Großteil der, allerdings nicht sehr zahlreichen betroffenen Insektenarten zählt zu den hochgradig gefährdeten Arten in Oberösterreich, etwa Hochmoor-Laufkäfer (*Carabus menetriesi*), Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) oder der Eschen-Scheckenfalter (*Euphydryas maturna*). Daraus ergab sich ein wesentlicher Impuls für Artenschutzmaßnahmen für Insekten in Oberösterreich. Kartierungen der Vorkommen dieser Arten insbesondere in den Europaschutzgebieten folgten. Alle sechs Jahre wird über den Status dieser Arten an die Europäische Kommission berichtet, für eine Auswahl dieser Arten wurde ein österreichweites Monitoring initiiert. Daraus ergibt sich konkreter, rechtlich bindender Handlungsbedarf. In den Europaschutzgebieten wurden für die Umsetzung von Maßnahmen Gebietsbetreuungen eingerichtet.

Naturraum-Management

Im Rahmen unserer Möglichkeiten bemühen wir uns um die Erhaltung letzter Reste artenreicher Flächen sowie darum, bestimmte Lebensraumtypen, soweit technisch überhaupt möglich, zu revitalisieren (magere Wiesen durch Schwendung und Rodung von Gehölzen) bzw. neu zu schaffen (kleine Stillgewässer). Daneben arbeiten wir an speziellen Umsetzungsprojekten zur Erhaltung sehr spezifischer Lebensräume z.B. für Ackerwildkräuter und Teichbodenarten. Die Planung und Organisation dieser Maßnahmen sowie die Betreuung der mehr als 2.000 sogenannten „Ökoflächen“ erfolgt mit Hilfe unserer Naturraum-Manager, denen die fachkundige Arbeit an der Basis obliegt: Gespräche mit Besitzern, Bewirtschaftern, Behörden, Vertragsvorbereitungen, Planung und Ausschreibung von Landschaftspflegearbeiten, ökologische Bauaufsicht, Saatgut- und Pflanzmaterial-Management etc. Die Naturraum-Manager arbeiten überwiegend außerhalb

der großen Europaschutzgebiete und unterstützen die Gebietsbetreuungen in den Europaschutzgebieten bei Bedarf.

Die Erhaltung und die Förderung gefährdeter Arten und Lebensräume ist eine tägliche Herausforderung. Das alleinige Einfordern von biodiversitätsfördernden Leistungen unter Zugrundelegung akademischer Untersuchungen (z.B. SALCHER-LUGGER et al. 2021) und Petitionen retten die Artenvielfalt keinesfalls. Meist werden die Zusammenhänge nicht verstanden und vor allem die Tatsache ausgeblendet, dass Biodiversitätsschutz in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft so gut wie nichts mit Artenschutz am Amazonas oder in den Ozeanen zu tun hat. Schutzgebiete können helfen, stellen aber vor allem im Falle erhaltenswerter Kulturlandschaft meist nicht das geeignete Mittel dar, Biodiversität zu sichern. Auch die regelmäßige Ausarbeitung von Biodiversitäts-, Moor- und sonstigen Strategien durch übergeordnete Verwaltungseinheiten und NGOs waren noch niemals hilfreich bei der Mahd von Magerwiesen und beim Ausbaggern von Stillgewässern.

12.10. Entomologische Beiträge der Gewässergüteaufsicht beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung

Hubert BLATTERER

Zur langfristigen Sicherung und Erhaltung von ökologisch funktionsfähigen Gewässersystemen wird der ökologische Zustand systematisch an ausgewählten, ausreichend repräsentativen Entnahmestellen erhoben. Bis Dezember 2006 war die Erhebung der Wassergüte in Österreich gemäß Hydrografiesgesetz idF des BGBl. Nr. 252/90 gültig. In Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG legt die Qualitätszielverordnung Ökologie (QZVO Ökologie) BGBl. Nr. II 99/2010 idGF die Zielzustände – unter anderem durch Werte für biologische Qualitätskomponenten – zur Beurteilung der Qualität von Oberflächengewässern fest (§30a WRG 1959 idGF). Diese Werte werden zur Risikobeurteilung (§59 WRG 1959 idGF) einer möglichen Zielverfehlung herangezogen (Ist-Bestandsanalyse, §55d WRG 1959 idGF). Das ist wiederum die Basis für die Umsetzung von Maßnahmen (§55e WRG 1959 idGF) im Rahmen des Maßnahmenprogramms (§55f WRG 1959 idGF), das als Teil des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans (§55c WRG 1959 idGF) festgeschrieben ist.

Aufgrund ihrer Lebensansprüche eignen sich viele Organismen hervorragend, den Zustand bzw. die Qualität ihrer Umwelt anzuzeigen. Im Zuge von Gewässerzustandsuntersuchungen wurden in Oberösterreich bereits seit 1991 systematisch zahlreiche faunistische Daten aus Oberflächengewässern erhoben und großteils publiziert bzw. auch in der ZOBODAT (<https://www.zobodat.at/>) erfasst (Tabelle 1; Amt der O.ö. Landesregierung Berichte der Jahre 1992-2021). In jüngeren Berichten sind die Artenlisten, auf denen die Zustandsbewertungen beruhen, nicht mehr enthalten. Die Daten können allerdings im Zuge einer Anfrage gemäß Umweltinformationsgesetz (UIG) angefordert werden.

Seit 2007 sind mit Inkrafttreten der EU-Wasserrahmenrichtlinie neue Vorgaben und teilweise erweiterte Methoden vorgegeben, woraus sich einige Veränderungen ergeben haben.

Beim Sammeln einer biologischen Probe müssen die kleinen Organismen für eine quantitative Analyse und zuverlässige Bestimmung fixiert werden. Daraus ergibt sich für jene Gruppen, welche nicht zerlegt und damit zerstört werden müssen, die Möglichkeit das präparierte Material für eventuelle spätere Untersuchungen aufzubewahren. Das Biologiezentrum Linz bekommt von der Gewässergüteaufsicht die aufwändig



Abb. 12.10_1a: Probenahme BUP ab 2007; Multihabitat-Sampling (20 Teilproben je 25 x 25 cm). Foto Archiv H. Blatterer.



Abb. 12.10_1b: Probenahme BUP ab 2007; Multihabitat-Sampling (20 Teilproben je 25 x 25 cm). Foto Archiv H. Blatterer.

erstellten Kieselalgen-Dauerpräparate (Objektträger) und die in Ethanol-fixierten MZB (= Markzoobenthos)-Proben der im Rahmen des „Biologischen Untersuchungs-Programms“ (BUP) durchgeführten Erhebungen als Beleg.

Die Wimpertiere, welche vor allem die Belastung mit organisch leicht abbaubaren Substanzen (v.a. ungeklärte Abwässer) anzeigen, wurden aus den Standard-Untersuchungsprogrammen herausgenommen. Wohl auch darum, weil es in unseren Gewässern nur mehr selten zu lange andauernden, starken Belastungen diesbezüglich kommt. Veränderter Wasser- und Sedimenthaushalt durch Flussverbauungen, Wasserkraftwerke, Ausleitungen und Drainagen sowie Nährstoffeinträge, Bodeneinschwemmungen, Biozide, Hormone, (Mikro)Plastik etc. sind eine andere Geschichte, und dazu kommt noch der Klimawandel.

Neben den biologischen Qualitätselementen Algen, Makrophyten (Gefäßpflanzen) und Fischen dient das Makrozoobenthos (MZB) mit einigen verfeinerten Maßzahlen (Indizes)



Abb. 12.10_2: Probenahme BUP ab 2007; Verwendung eines Schauglases zur Abschätzung des Bewuchses. Foto Archiv H. Blatterer.

weiterhin der systematischen Erfassung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern. In der ersten Periode von 1991-2006, in der einmal ein Jahr aus Kapazitätsgründen ausgelassen wurde, erfolgten 1.205 MZB-Probenahmen. In der zweiten Periode von 2007-2017 erfolgten 978 MZB-Probenahmen. Davon waren die Insekten im oberösterreichischen Biologischen-Untersuchungs-Programm (BUP) mit jeweils 82 % der Nachweise in beiden Perioden vertreten. Die Anzahl der Untersuchungen in der zweiten Periode ist um 19 %, die der Gesamtfunde allerdings um 23 % geringer. Anzumerken ist, dass die meisten Stellen im 3-Jahreszyklus einmal untersucht wurden. Somit liegen von der ersten Periode 5 und der zweiten Periode mindestens 3 Wiederholungsbeobachtungen vor. Einige Probestellen mussten allerdings verlegt werden, da sie nach den neueren Bestimmungen zu nahe (< 1 km) an Punktquellen (Kläranlagen) lagen.

Umfangreiche Statistiken mit den bisher erhobenen Daten wurden leider noch nicht durchgeführt. Diese sollten detailliertere Auswertungen auf Artniveau und den Vergleich mit den autökologischen Bedürfnissen aller Arten umfassen. Zudem sollten sie die unterschiedlichen Zeiträume, geologische und bioregionale Zonen, Einzugsgebiete und methodischen Unterschiede beleuchten.

Bei einer vorläufigen groben Auswertung auf Ebene der Insekten-Ordnungen ergeben sich dennoch einige bemerkenswerte Unterschiede. Am auffälligsten ist der deutliche Rückgang der nachgewiesenen Artenzahl um 27 %. Besonders deutlich erscheint der Arten-Rückgang um 50 % bei den Wanzen (10 vs. 5) und von 46 % bei den „restlichen Zweiflüglern“ (65 vs. 35). Verschiebungen in den



Abb. 12.10_3: Die in einer Köcherfliegen-Larve parasitierende Schlupfwespe *Agriotypus armatus* bildet einen bandförmigen Fortsatz der Puppenhülle (links), welcher ins freie Wasser ragt und der Atmung dient. Foto Archiv H. Blatterer.



Abb. 12.10_4: Eine Köcherfliegen-Larve (*Hydropsyche*) und eine Eintagsfliegen-Larve (*Ecdyonurus*) in der Traun, welche nach einem Gebrechen der Eisenausfällung der Kläranlage Bad Ischl rostrot gefärbt wurden. Foto Archiv H. Blatterer.



Abb. 12.10_5: Kriebelmücken (Simuliidae) können auf rasch überströmten Steinen dichte „Rasen“ bilden. Foto Archiv H. Blatterer.



Abb. 12.10_6: Köcherfliegen-Larven (Limnephilidae) auf Totholz im Mündungsbereich der Traun in den Hallstättersee. Foto Archiv H. Blatterer.

relativen Anteilen der Insekten-Funde zeigen sich in einer sehr deutlichen Verminderung des Zuckmücken-Anteils von 33 % auf 28 %, während der relative Anteil der Käfer von 14 % auf 18 % steigt (Tabelle 2).

Ein wesentlicher Faktor dafür kann der Unterschied in der Besammlungs-Methode sein. Früher wurden neben dem Haupthabitat möglichst alle Habitat-Typen einer Untersuchungsstelle beprobt, während seit 2007 nur Habitat-Typen erfasst werden sollen, die mehr als 5 % des Bachbettes ausmachen. Ein weiterer Grund ist sicher auch, dass für die ältere Artenliste unterschiedliche Bestimmungsliteratur verwendet wurde und für diese überblicksmäßige Auswertung noch nicht auf Synonyme korrigiert werden konnte. Die Anzahl der gelisteten Taxa ist in der zweiten Periode stark reduziert. Dies ist zum Teil auf vom Ministerium initiierte qua-

litätssichernde Bestimmungskurse an der BOKU-Wien und bessere Bestimmbarkeit wegen verfeinerter Taxonomie und Bestimmungsschlüssel bzw. auf Einschränkung der operativen Taxaliste im zur Verfügung stehenden Auswerteprogramm (Ecoprof – die Insider wissen, wovon ich „spreche“) zurückzuführen (z.B. waren früher juvenile Exemplare unbestimmter Arten extra als „*Gattung* sp. juvenil“ gelistet).

Exemplarisch wurden die Trichopteren-Listen mit Expertenhilfe detaillierter bearbeitet. Nach dem Streichen der unplausiblen Arten und auch seltener und der nur zufällig erfassten Quellarten wurden in der ersten Untersuchungs-Periode 99 in der zweiten Periode 93 Arten gefunden (mit den Quellarten 109 versus 96 Arten). Von der ersten Periode wurden 21 Arten (davon 10 Quellarten) nicht in der zweiten Periode gefunden. Umgekehrt wurden 8 Arten (darunter 3 Quellarten) der zweiten Periode nicht in der ersten Periode gefunden. Bleibt also immer noch ein relativer Rückgang der Artenzahl um 9 % (3 % ohne Quellarten). Nimmt man dann noch die Einzelfunde der 4 Stillwasser-Arten der ersten Periode heraus, ist der Unterschied nur mehr marginal (95 versus 93 Arten).

Die Wasserrahmen-Richtlinien-konformen Untersuchungen, die der vorliegenden Studie zugrunde liegen, haben das Ziel, eine standardisierte und damit vergleichbare Bewertung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern zu gewährleisten. Für die vollständige Erfassung der Organismen einer Untersuchungsstelle sind völlig andere Untersuchungsstrategien wie ein mehrmaliges saisonales Beprobieren unter Miteinbeziehung adulter Stadien unablässig. Auch mittels DNA-Analysen Arten nachzuweisen, wurde in Oberösterreich schon erprobt (MORITZ 2019).

Eine detailliertere Auswertung der vorhandenen Daten ist noch offen. Trotzdem bleibt bei den erfahrenen Probenehmern der subjektive Eindruck, dass man, in durch Verbauung und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung des Umlandes beeinträchtigten Gewässern, in letzter Zeit weniger Arten und Individuen findet als früher. In manchen Bächen ist es sogar schwierig, für Schulprojekte genügend Demonstrationsobjekte zu finden. Dieser Aspekt wird durch die vorliegende sehr grobe Auswertung, mit hoher Probenanzahl über viele Einzugsgebiete hinweg, vermutlich stark verschleiert. Das Verschwinden in einzelnen Gewässern kann damit gar nicht erfasst werden.

Es bleibt, vorbehaltlich einer genaueren statistisch ausgefeilten Prüfung der vorhandenen und zukünftiger Daten, die im groben vorerst nur schwach begründete Vermutung, dass der allgemeine anthropogen verursachte Rückgang der Artenvielfalt und das ebenso bekannte Insekten-Sterben auch nicht vor den aquatischen Lebewesen in Oberösterreich halt machen.

Ein weiteres Monitoring, welches vor allem auf die Wirksamkeit von Renaturierungen zielt, ist die Erhebung von Libellen-Gesellschaften. Zum Beispiel konnten die Daten aus dem Biologischen Untersuchungsprogramm (BUP) zum Vorkommen der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus*



Abb. 12.10_7: Östlicher Blaupfeil (*Orthetrum albistylum*) am revitalisierten Leitenbach. Foto Archiv H. Blatterer.



Abb. 12.10_8: Männchen der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), eine typische Art der Fließgewässer. Foto Archiv H. Blatterer.

cecilia) (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie, Anhang II und Anhang IV) abgefragt und laufende Kartierungen unterstützt werden.

Im Zuge der Überprüfung von Wirksamkeiten von Renaturierungen an stark verbauten Fließgewässer-Strecken (Antiesen, Aschach, Gurtenbach, Krems, Leitenbach, Mattig, Naarn, Pram, Sandbach, Trattnach, Waldzeller/Mühlheimer Ache) wurden einige Studien mit Libellen als hervorragend geeignete Indikatoren vergeben (CHOVANEK 2013, 2014, 2015, 2016, 2017a,b, 2018a,b,c, 2019a,b,c, 2020 a,b, 2021, CHOVANEK & SPIRA 2016) (<https://www.land-oberoesterreich.gv.at/185387.htm>). Dabei zeigt es sich sehr gut, dass der Libellenökologische Zustand nach erfolgten Maßnahmen sich den gegebenen Leitbildern annähert.

Immer wieder gibt es Anfragen zu bzw. Meldungen von Insekten (z.B. Halmfliegen, Käfern, Wurzelzikaden) und anderen Organismen in Trinkwasserspeichern, Quellfassungen, Swimmingpools, (Bade-)Teichen oder Planschbecken. Da es sich nicht immer um aquatische Tiere handelt, wird gerne der Rat der Spezialisten vom Biologiezentrum und von Mitgliedern der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft gesucht, um gemeinsam die möglichen Ursachen für ein z. T. spontanes und gelegentlich invasives Aufkommen zu ergründen. Ein kuriose entomologische Ereignis war beispielsweise die massive Entwicklung von Schmetterlingsmücken-Larven in den Toiletten der oberen Stockwerke eines Gebäudes in der Nähe des Linzer Hauptbahnhofes (BLATTERER 2011). Aufgrund dieser Publikation gab es schon weitere Anfragen beim Gewässerschutz zum Thema – offensichtlich doch kein Einzelfall – und die Menschen sind froh, den Rat von erfahrenen Experten in Anspruch nehmen zu können.

12.11. Entomologische Forschung am Institut für Gewässerökologie und Fischereiwirtschaft des Bundesamtes für Wasserwirtschaft

Hubert GASSNER

Das Institut für Gewässerökologie und Fischereiwirtschaft (BAW-IGF) (Abb. 12.11_1) bearbeitet vorrangig fisch- und gewässerökologische Belange der Wasserwirtschaft. Die derzeitigen Kernaufgaben liegen in der Erhebung, Bewertung und Erhaltung des fischökologischen Zustandes der österreichischen Gewässer. Als Aquakulturzentrum versuchen wir, Bestände gefährdeter heimischer Fischarten zu sichern, indem wir dafür geeignete Aufzuchtmethoden und Wiederbesiedelungsstrategien entwickeln und erforschen.

Im Rahmen unserer Fischereifachausbildungsstelle vermitteln wir theoretisches und praktisches Wissen sowohl den angehenden Fischereifacharbeitern und Fischereimeistern als auch den Studenten von Universitäten. Im Zuge der Erwachsenenbildung bieten wir zusätzlich einschlägige Basis-kurse auf dem Fischereisektor an.

Konkrete entomologische Forschungsaktivitäten finden derzeit am BAW-IGF keine statt. Allerdings ist Entomologie ein Thema in unseren beruflichen Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen. Am Institut wird auch in regelmäßigen Abständen ein Kurs zur Bestimmung von Makrozoobenthos abgehalten.

Blickt man jedoch in die Anfangsjahre des Institutes zurück, so finden sich durchaus Forschungsaktivitäten des Institutes im Bereich der Entomologie. So wurden erste Untersuchungen zur Ufer- und Tiefenfauna des Mondsees durchgeführt (LIEPOLD 1935), es wurden Fragen zum Produktionsvermögen von Flüssen und hier insbesondere der Zusammenhang von Fischnährtieren und Fischproduktion bearbeitet (SCHULZ 1962, DANECKER 1961, HEMSEN 1976, BUTZ 1979). Eine größere Thematik waren Makrozoobenthos-Untersuchungen im Zusammenhang mit Gewässergütefragen, die von BUTZ (1985) sowie KAINZ & MOOG (1985) durchgeführt wurden.



Abb. 12.11_1: Institut für Gewässerökologie und Fischereiwirtschaft des Bundesamtes für Wasserwirtschaft in Scharfling am Mondsee. Foto Bundesamt für Wasserwirtschaft.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [M4](#)

Autor(en)/Author(s): Blatterer Hubert

Artikel/Article: [12.10. Entomologische Beiträge der Gewässergüteaufsicht beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung 100-103](#)