



Biodiversität unter der Lupe.

Biodiversitätsmonitoring Schweiz im Spannungsfeld zwischen Kontinuität und Dynamik

Damit die Biodiversität erhalten und gefördert werden kann, braucht es Datengrundlagen und Überwachungsprogramme. Im Rahmen langfristiger Monitoringprojekte muss ein Spagat zwischen konstanten Methoden und sich schnell ändernden Themen gelingen.

Die Verordnung über den Natur- und Heimatschutz verlangt die Überwachung der biologischen Vielfalt in der Schweiz. Der entsprechende Artikel 27a ist seit 2000 in Kraft. Im folgenden Jahr startete das Bundesamt für Umwelt (BAFU) mit den Felderhebungen zum Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM). Unsere Firma war bereits beim Aufbau des BDM beteiligt und koordiniert die Erhebungen seit Beginn. In der Zwischenzeit sind diverse weitere nationale und kantonale Monitoringprogramme entstanden. Denn die Umweltbeobachtung im Bereich Natur und Landschaft hat heute einen deutlich höheren Stellenwert als vor zwanzig Jahren.

Monitoringprogramme schliessen Lücken

Die Biodiversität ist ein höchst komplexes Phänomen: Es umfasst die Vielfalt von Genen, Individuen, Populationen, Arten, Habitaten und Lebensgemeinschaften. Wobei der Fokus im Naturschutz vor allem auf den Arten liegt. Denn Arten lassen sich

relativ einfach erfassen und Veränderungen leicht verständlich kommunizieren. Auch im BDM konzentrieren wir uns mehrheitlich auf Arten, wohl wissend, dass dies nur ein Aspekt der Biodiversität ist. Zusätzlich zu den Roten Listen der gefährdeten Arten, die eine zentrale Grundlage für die Naturschutzpolitik liefern, hat sich heute ein Mosaik aus mehreren nationalen und kantonalen Monitoringprogrammen etabliert. Nebst dem BAFU und den Kantonen sind verschiedene Forschungsinstitute, private Büros sowie InfoSpecies, das Schweizerische Informationszentrum für Arten, an der Erarbeitung der nationalen Datengrundlagen zur Biodiversität beteiligt. Dank dieser Zusammenarbeit können hoffentlich bald weitere Wissenslücken geschlossen und auch wichtige Fragen, beispielsweise zur Veränderung von Insektenvorkommen, beantwortet werden.

Spezialist*innen und Kontinuität

Die BDM-Daten über den Zustand und die Entwicklung der →

→ Artenvielfalt sollen helfen, dass neue Trends frühzeitig bemerkt werden. Der Handlungsbedarf soll erkannt und Entscheidungsgrundlagen zur Verfügung gestellt werden. Damit eine gute Datenqualität sichergestellt ist und die Kontinuität gewährleistet bleibt, sind zwei Punkte besonders wichtig. Erstens ist ein grosses Team an gut ausgebildeten Spezialist*innen erforderlich. Denn sie erheben jährlich die vorkommenden Arten in den zahlreichen, über die ganze Schweiz verteilten Untersuchungsflächen. Und dies nicht immer unter einfachen Bedingungen. Die Ausbildung von neuen Artspezialist*innen ist daher eine zentrale Daueraufgabe. Zweitens ist es wichtig, dass die Daten in klar definierter und konstanter Art und Weise erhoben werden. Nur so kann vermieden werden, dass sich Methodenänderungen auf die erfassten Daten auswirken und irrtümlich als Veränderungen der Biodiversität interpretiert werden.

Überraschend grosse Dynamik

Die seit gut zwanzig Jahren erhobenen BDM-Daten zeigen, dass sich Vieles bewegt: Arten verschieben sich grossräumig in ihrer Verbreitung und allmählich verändern sich ganze Art-

gemeinschaften. Zudem zeigen die Roten Listen deutlich, dass die Bestände vieler Arten abnehmen. Aber es gibt auch Arten, die von veränderten Umweltbedingungen profitieren und sich deutlich ausbreiten. Ein besonders eindrückliches Beispiel dafür ist der Kurzschwänzige Bläuling, ein ehemals seltener Schmetterling, der heute im gesamten Mittelland anzutreffen ist. Die beschriebenen Veränderungen wirken sich aber nicht nur auf einzelne Arten aus. Sie beeinflussen ganze Nahrungsketten, in denen verschiedene Artengruppen in Beziehung zueinander stehen. Mit Daten aus den verschiedenen Monitoringprogrammen können solche Zusammenhänge aufgezeigt werden. So beispielsweise das Verhältnis zwischen der Wasseramsel und ihren Beutetieren. Für die Grafik (links Mitte) wurden BDM-Daten zum Nahrungsangebot (Gewässerinsekten) mit Daten über Wasseramselreviere aus dem Monitoring Häufiger Brutvögel der Vogelwarte Sempach kombiniert.

Themen wandeln sich

Nicht nur die Biodiversität ist einem grossen Wandel unterworfen, sondern auch die aktuell als relevant erachteten Umweltthemen. Wie Daten analysiert und interpretiert werden, ist ein Abbild der momentanen gesellschaftlichen und politischen Entwicklungen. War der Begriff der Biodiversität beim Start des BDM nur wenig bekannt, ist er heute in aller Munde. Die Fragen, welche mit der Biodiversität in Verbindung gebracht werden, haben sich dabei markant verändert. Ebenso wurde der Klimawandel Ende der 1990er Jahre noch nicht breit diskutiert. In den Vorstudien zum BDM sucht man diesen Begriff vergeblich, was aus heutiger Sicht kaum mehr vorstellbar ist. Denn inzwischen gehen wir davon aus, dass der Klimawandel eine der wichtigsten Ursachen für die beobachtete Dynamik der Artenvielfalt ist: In wenigen Jahren haben ganze Artengruppen ihren Lebensraum nachweislich in die Höhe verschoben (Grafik links unten).

Seit Beginn des BDM ist uns diese Wandelbarkeit bewusst, was ins Erhebungskonzept mit eingeflossen ist. So wurden die Stichprobenflächen über alle Höhenstufen verteilt. Zudem entschied man sich für die Überwachung ganzer Artengruppen anstatt einzelner Arten. Obwohl es üblicher gewesen wäre, lediglich eine Auswahl von Indikatorarten zu beobachten, welche zu jener Zeit im Fokus gestanden sind.

Kontinuität zahlt sich aus

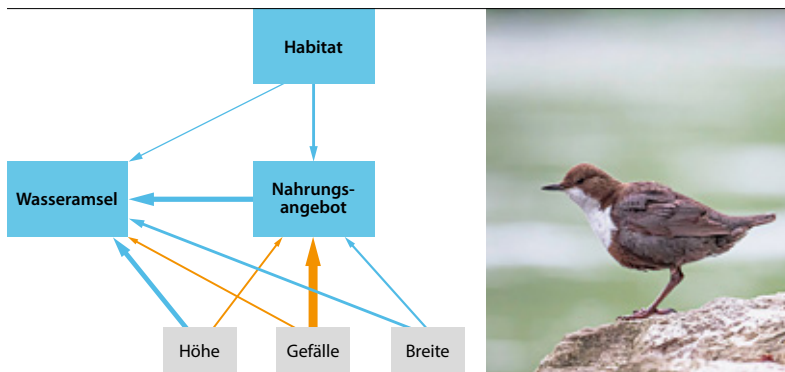
Das Projekt BDM des BAFU läuft nun seit 20 Jahren und erfasst die Artenvielfalt in der Schweiz mit nahezu unveränderten Methoden. Forschende schätzen die Qualität und Kontinuität der Daten und verwenden sie für verschiedene Zwecke. Zum Beispiel, um damit den Zusammenhang zwischen Landschaftsqualität und Biodiversität aufzuzeigen oder um kritische Werte der Stickstoffdeposition für verschiedene Habitate festzulegen. Diese «Critical Loads» fliessen in die internationale Politik zur Luftreinhaltung ein und tragen schliesslich zum Schutz gefährdeter Lebensräume bei. Im Auftrag des BAFU und gemeinsam mit unseren zahlreichen Partner*innen dürfen wir weiterhin in diesem spannenden Feld zwischen Konstanz und Weiterentwicklung arbeiten. Das freut uns sehr. Und wir hoffen, dass die heute erhobenen Daten dabei helfen, die brennenden Fragen von morgen beantworten zu können.

Weitere Informationen zum Thema

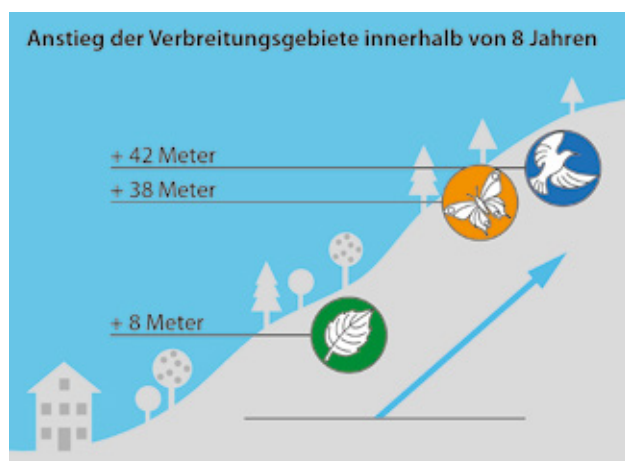
- Zeitschrift HOTSPOT 28/13 der Akademie der Naturwissenschaften zum Thema «Biodiversität messen»
- Homepage des BDM: <https://www.biodiversitymonitoring.ch/>
- Wie geht es unseren Schmetterlingen? <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/dossiers/wie-geht-es-unseren-schmetterlingen.html>



Spezialistinnen für Gefässpflanzen, Moose, Tagfalter und Gewässerinsekten bei der BDM-Feldarbeit.



Einfluss des Nahrungsangebots und der Natürlichkeit des Fließgewässers (Habitat) auf die Anzahl der Wasseramselreviere. Blaue Pfeile zeigen einen positiven Einfluss an, orange Pfeile einen negativen. Die Pfeilstärke entspricht der Einflussstärke (Martinez et al., Ornithologischer Beobachter 117, 2020).



Die Artgemeinschaften von Pflanzen, Schmetterlingen und Vögeln verschieben ihre Verbreitungsgebiete zunehmend in die Höhe.



Begrünte Blumengasse mit insektenfreundlicher Ansaat.



Zur Förderung der typischen Rebflora wird jede zweite Fahrgasse gehackt.



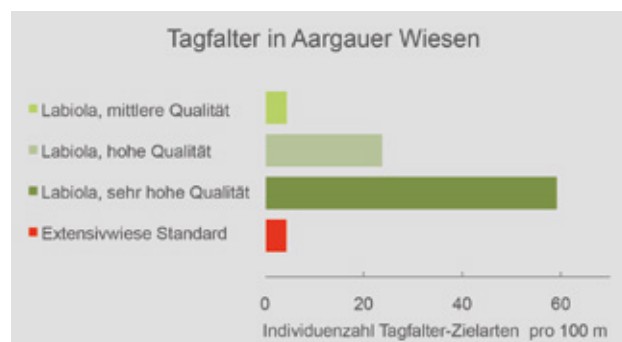
Fumaria officinalis (Echter Erdrauch), eine typische Rebbergpflanze.

Erfolgskontrollen massgeschneidert

Massnahmen zur Förderung der Biodiversität sind aufwändig und kostspielig. Eine Erfolgskontrolle liefert den Verantwortlichen Gewissheit, ob die gesteckten Ziele erreicht und die Massnahmen richtig umgesetzt werden. Je nach Ausgangssituation sind die Bedürfnisse und Prioritäten für eine Erfolgskontrolle unterschiedlich. Geht es darum, Politiker*innen zu überzeugen, oder soll die Qualität von Fördermassnahmen verbessert werden? Sollen einzelne Zielarten oder ganze Lebensräume beobachtet werden? Und wie sind die finanziellen Möglichkeiten? Die nachfolgenden Arbeiten von H&W stehen beispielhaft für verschiedene konzeptionelle Stossrichtungen.

Anlehnung an nationale Programme

In den vergangenen 20 Jahren hat der Bund mehrere nationale Programme zur Überwachung der Biodiversität in der Schweiz aufgebaut (siehe Hauptartikel). Fragen zur Biodiversität stellen sich aber auch kleinräumiger. Wie entwickelt sich etwa die Biodiversität in den Kantonen? Oder innerhalb von Waldreservatsflächen im Vergleich zum normalen Wald? So haben beispielsweise die Kantone Thurgau und Aargau die Messnetze des BDM Schweiz verdichtet und in das eigene kantonale Biodiversitätsmonitoring integriert. Weil die gleichen Methoden wie im BDM verwendet werden, entstehen grosse Synergien bei der Datenerhebung und -analyse. Im Aargau heisst dieses Monitoring LANAG. Die LANAG-Daten lassen sich auch für die Erfolgskontrolle nutzen, zum Beispiel von Labiola-Massnahmen. Mit dem Programm Labiola fördert der Kanton Aargau gezielt die Biodiversität in der Landwirtschaft. Die Erfolgskontrolle zeigt unter anderem, dass die Anzahl der Tagfalter-Individuen auf Labiola-Wiesen gegenüber Extensivwiesen ohne kantonale Förderung deutlich höher ist. Mehr dazu unter www.ag.ch, Stichwort «Labiola-Erfolgskontrolle».



Analyse von Monitoring-Daten für die Erfolgskontrolle von Biodiversitätsfördermassnahmen im Aargau: Anzahl der Tagfalter-Individuen auf kantonal geförderten Labiola-Wiesen im Vergleich mit Extensivwiesen ohne spezielle Förderung (Datenquelle: Kanton Aargau).

Konzepte nach Bedarf

Nicht in jedem Fall eignen sich aber die bestehenden nationalen Konzepte, um spezifisch formulierte Ziele der Biodiversitätsförderung zu überprüfen. Der Kanton Baselland liess darum eine Erfolgskontrolle mit Schwerpunkt Fauna erarbeiten, die optimal auf die Baselbieter Zielarten und die Lage der kantonalen Förderflächen im Landwirtschaftsgebiet abgestimmt ist. Zwischen 2010 und 2017 wurden Daten von 16 ausgewählten Tagfalter-, Heuschrecken- und Vogelarten erfasst und statistisch ausgewertet. 12 der 16 Zielarten zeigten eine positive Reaktion auf das lokale Angebot an Förderflächen. Die als Ziel festgelegten Bestandesgrössen wurden aber bei 60% der Zielarten noch nicht erreicht. Nebst den positiven Ergebnissen konnten einige Defizite des aktuellen Fördersystems aufgedeckt und konkrete Optimierungsmöglichkeiten vorgeschlagen werden. Die ausführlichen Resultate der faunistischen Erfolgskontrolle BL wurden 2019 publiziert: Birrer, S. et al., 2019: Wirkung der Biodiversitätsförderung im Landwirtschaftsgebiet des Kantons Baselland auf Heuschrecken, Tagfalter und Vögel. Mitt. Naturf. Ges. Basel. 19: 39 – 99.

Erfolgskontrollen mit Feldversuchen

Durch welche Bewirtschaftungsweise können Lebensräume und Zielarten am besten gefördert werden? Diese Frage ist allein durch vergleichende Beobachtungen kaum schlüssig zu beantworten. Es braucht experimentelle Feldversuche, bei denen sich Massnahmen in verschiedenen Varianten auf derselben Fläche vergleichen lassen. Auf diesem Ansatz basiert unser gemeinsames Projekt mit der Agrofutura AG. In 20 Rebbergen testen wir im Auftrag des Bundesamts für Landwirtschaft BLW und verschiedener Kantone neue Ideen für die Förderung der besonderen Rebbergflora und von Nektarpflanzen. Jede zweite Fahrgasse wird auf die Flora abgestimmt bewirtschaftet. In einer Variante werden diese Gassen jährlich gehackt. Davon profitieren Zwiebelpflanzen sowie einjährige Arten. In einer zweiten Variante werden die Gassen zugunsten der Insekten durch Einsaat blütenreich begrünt. Die Erfolgskontrolle wurde von Beginn an parallel mitentwickelt. In sechs Jahren wird sich zeigen, ob die Massnahmen funktionieren.

Unsere Kontaktpersonen:

H&W Reinach: Matthias Plattner, plattner@hintermannweber.ch
 H&W Bern: Adrian Zangger, zangger@hintermannweber.ch
 HW Romandie SA: Alain Stuber, stuber@hw-romandie.ch

Der Hintermann & Weber-Forschungspreis

Wissenschaft und praktische Forschung

Als H&W im Jahr 2003 den 20. Geburtstag feierte, durften wir zufrieden auf erfolgreiche Geschäftsjahre zurückblicken. Aus diesem Gefühl heraus entstand die Idee, etwas von unserem Erfolg weiterzugeben, etwas, das uns am Herzen lag: junge Forscher*innen zu fördern, die praktisch umsetzbare Naturschutzforschung betreiben. Auch uns als Umweltberatungsfirma verhelfen sie damit zu neuen Inputs. Die Forschungsgelder für den Naturschutz fließen spärlich und wenn, dann in die Grundlagenforschung. Genau an diesem Punkt wollten wir ansetzen. Der Hintermann & Weber-Forschungspreis für Natur- und Landschaftsschutz wurde ins Leben gerufen.

Wissenschaftspreise

Preise für Wissenschaftler*innen haben eine lange Tradition. Der wichtigste Wissenschaftspreis der Welt ist der Nobelpreis. Er wurde 1901 zum ersten Mal verliehen. Das schweizerische Pendant dazu ist der Preis der Stiftung Marcel Benoist, welcher seit hundert Jahren vergeben wird. Das Hauptziel dieser Auszeichnungen ist die Ehrung und Förderung für wegweisende Forschungsarbeiten. Auch wenn sich Bedeutung und Umfang des H&W-Forschungspreises nicht mit diesen grossen Preisen vergleichen lassen, so verfolgt er doch denselben Zweck. Denn auch im Naturschutz gibt es viele unbeantwortete Fragen, und ständig kommen neue Herausforderungen hinzu, wie beispielsweise der Klimawandel. Aus diesem Grund möchten wir den H&W-Forschungspreis auch zukünftig vergeben. Der H&W-Forschungspreis ist mit 5000 Franken dotiert und wird jährlich verliehen. Die Jury besteht aus zwei Mitarbeitenden von H&W sowie drei Naturschutzfachleuten aus Forschung, Verwaltung und von Pro Natura. Ganz zentral bei der Beurteilung ist die praktische Relevanz einer Arbeit. Miteinbezogen werden aber auch Fragen wie: Wird eine wichtige, bisher ungelöste Frage beantwortet oder ein wichtiges Problem erkannt? Oder werden bestehende Strategien umgedeutet? Sind die Erkenntnisse für ganz Mitteleuropa gültig? Jedes Jahr sind wir gespannt und freuen uns über die vielfältigen Themen!

Überblick über bisherige Arbeiten

Seit 2003 haben wir den Forschungspreis 17 Mal vergeben. Zwei Arbeiten wurden von einem Autor*innen-Duo verfasst, der Rest sind Einzelarbeiten. Es gibt bisher neun Preisträger und zehn Preisträgerinnen. Inhaltlich reicht das Themenspektrum vom Artenschutz über Biotoppflege zur Wahrnehmung und Akzeptanz von Biodiversität in der Bevölkerung bis hin zum Klimawandel. Etwas mehr als die Hälfte der Arbeiten sind Dissertationen und Masterarbeiten, der Rest sind Bachelor- und andere Forschungsarbeiten. Sechs der Arbeiten wurden an Schweizer Hochschulen verfasst, neun an deutschen Universitäten, zwei entstanden in schweizerisch-deutscher Koproduktion.

Schilfpflege und Totholzanteil

Und wie sieht es mit der praktischen Relevanz der prämierten Arbeiten aus? Wir möchten zwei Beispiele herauspicken, deren Forschungsergebnisse direkt in die heutige Naturschutzpraxis einfließen. 2018 erhielt Guillaume Lavanchy von der Uni Lausanne den H&W-Forschungspreis für seine Arbeit zur Pflege der Grande Cariçaie am Neuenburgersee, dem grössten Feuchtgebiet der Schweiz. Er hat bestehende Kartierungen von Brutvögeln ausgewertet und herausgefunden, dass Schilfvögel profitieren, wenn Riedflächen nur alle drei, besser sogar nur alle sechs Jahre gemäht werden. Älte-

res Schilf hat offenbar eine wichtige ökologische Funktion als Brutbiotop. Seit 2018 berücksichtigen wir diesen Aspekt, wenn wir Beratungen für die Pflege von Feuchtgebieten durchführen.

Als zweites Beispiel dient die erste prämierte Forschungsarbeit von 2003: die Dissertation von Rita Büttler Sauvain an der ETH-Lausanne. Sie hat Zielvorgaben für den Totholzanteil in forstwirtschaftlich genutzten Wäldern erarbeitet. Ihre Ergebnisse bilden eine wichtige Grundlage für die Soll-Werte für Totholz, welche heute vom Bund im Rahmen eines naturnahen Waldbaus empfohlen werden.



Schilfmähd in der Grande Cariçaie.

Forschungspreis 2020

Im November 2020 wurde der H&W-Forschungspreis an Frau Susanne Arbeiter von der Universität Greifswald vergeben. Sie hat eine Dissertation über die Ökologie des Wachtelkönigs verfasst. Ihre Untersuchungen hat sie in den Auenwiesen im Nationalpark Unteres Odertal durchgeführt. Der Wachtelkönig ist ein sehr seltener, bodenbrütender Vogel, der europaweit geschützt ist. Er brütet spät und ist durch die häufige Nutzung von Wiesen grossräumig bedroht. Darum müssen die Brutplätze vor der Mahd geschützt werden. Dennoch müssen die Biotope aber angemessen genutzt werden,



Susanne Arbeiter

damit die Lebensraumbedingungen günstig bleiben. Eine Gratwanderung also. Die vertiefte Auseinandersetzung mit diesem heiklen Thema führte am Ende der Arbeit zu einer breiten Palette von Vorschlägen für einen effektiveren Schutz des Wachtelkönigs. Eine wichtige Massnahme besteht darin, dass bei Wiesen, die vor dem 15. August gemäht werden, ein mindestens zehn Meter breiter Vegetationsstreifen als Refugium stehen bleibt. Und von grösster Bedeutung ist die fachkundige Beratung der Landwirte.

Impressum | Die Mitteilungen der Hintermann & Weber AG erscheinen zweimal pro Jahr auf Deutsch und Französisch, in Zusammenarbeit von H&W Reinach und Bern und HW Romandie SA. Wir drucken rund 4000 Expl. auf 100%-Recyclingpapier und verschicken sie per Post. Der Versand wird durch die Eingliederungsstätte Baselland in Reinach ausgeführt. Die Mitteilungen erscheinen auch als pdf auf unserer Website unter «Publikationen».

In eigener Sache



Enrica Steiner

Enrica Steiner stellt sich vor

Ich arbeite seit dem 1. April 2020 bei H&W in Reinach. Begonnen habe ich als Praktikantin, und seit Februar dieses Jahres bin ich als wissenschaftliche Mitarbeiterin fest angestellt. Ich habe Geowissenschaften mit Schwerpunkt Biogeographie in Basel studiert. In meiner Masterarbeit beschäftigte ich mich mit Wasserquellen und deren wirbellosen Bewohnern. Nebenbei habe ich in der Sammlung des Naturhistorischen Museums Basel gearbeitet und dort meine Faszination für Insekten entdeckt. Bei H&W bin ich momentan vor allem für das Biodiversitätsmonitoring Schweiz tätig. Dazu gehören diverse Arbeiten rund um die Erhebung der Tagfalter und Gewässerinsekten. Meine Freizeit verbringe ich am liebsten draussen auf Entdeckungstour und in meinem Balkon-Gärtchen. Oder ich experimentiere in der Küche und diskutiere mit Freundinnen und Freunden.

Thomas Stalling auf der Suche nach Ameisengrillen

Ferien am Mittelmeer bieten für Thomas Stalling die Gelegenheit, um seinen entomologischen Leidenschaften nachzugehen. Die Chancen stehen gut, Ameisengrillen zu finden. Die winzigen Heuschrecken mit kleinen Augen und grossen Fühlern leben versteckt in Ameisennestern unter Steinen. Darum ist es sehr schwierig, sie zu erforschen. Die Larven nehmen den Geruch des Ameisennestes an, damit sie von ihren unfreiwilligen Gastgeberinnen nicht gefressen werden. Sie werden von den Ameisen sogar noch mit Nahrung versorgt. Thomas ist einer der wenigen Entomologen in Europa, der sich mit Ameisengrillen auskennt. Für die aktuelle Überarbeitung der Roten Listen der Heuschrecken der Schweiz sollte er Beobachtungen von Ameisengrillen aus dem Wallis und dem Tessin bestätigen. Leider blieb die Suche erfolglos. Gibt es also keine Ameisengrillen in der Schweiz? Ganz aufgeben will Thomas noch nicht. So könnte das Puschlav durchaus sein nächstes Ferienziel sein. Seit 2005 arbeitet Thomas bei H&W als Spezialist für Heuschrecken, Libellen und Tagfalter. Er ist aber auch ein sehr erfahrener Botaniker und bildet Feldbotaniker*innen aus.



Thomas Stalling



Ameisengrillen im Ameisennest.

Kontakt | Hintermann & Weber AG
Ökologische Beratung, Planung, Forschung
Austrasse 2a, CH 4153 Reinach BL
Telefon: 061 717 88 88
E-Mail: reinach@hintermannweber.ch
www.hintermannweber.ch

Adressänderungen | Bitte melden Sie uns Ihre Adressänderung. Besten Dank!