



Dank der Forschungsarbeit von Sergio Vignali sind die Konfliktgebiete zwischen Bartgeier und Windkraftanlagen besser bekannt.

Praxisnahe Forschung gibt dem Naturschutz neue Impulse

Um beim Naturschutz das Richtige zu tun, braucht es Forschungsarbeit. Sie untersucht, wie die Natur auch in unserer stark genutzten Landschaft gefördert werden kann. Der H&W-Forschungspreis soll praxisnahe Naturschutz-Forschung würdigen und auf besonders spannende Ergebnisse aufmerksam machen.

Naturschutz zu betreiben, mag simpel erscheinen. Tümpel anlegen, Wälder auflichten, Blumenwiesen säen, so lauten ein paar vermeintliche Patentrezepte. Doch auch in dieser Branche spielen Forschung und Innovation eine wesentliche Rolle für einen Fortschritt. Dank engagierten Forscher:innen ist heute anerkannt, dass Kreuzkröten idealerweise mit grossen, seichten Laichgewässern gefördert werden, weil sich in kleinen Tümpeln und Pfützen die vielen Kaulquappen gegenseitig konkurrenzieren, langsamer wachsen und schlechter überleben. Auch wissen wir heute, dass Junghasen nur im Innern von locker gesäten Getreidefeldern oder grossen Buntbrachen genügend vor Beutegreifern geschützt sind, so dass ein überlebensfähiger Feldhasenbestand möglich ist. Auch die notwendigen Mindestmengen an Totholz, die bestimmte Waldorganismen benötigen, würden in der Praxis heute sicherlich weniger beachtet, wenn es dazu keine Forschung gegeben hätte. Praxisnahe Naturschutzforschung bedeutet, dass ihre Ergeb-

nisse typischerweise zu klaren Empfehlungen führen, wie sich bestimmte Arten oder Lebensräume erhalten, fördern oder wiederherstellen lassen. Hier ist guter Rat wichtig und dringend. Die Hintermann & Weber AG möchte deshalb diesen Forschungszweig unterstützen, auch weil wir bei unseren Tätigkeiten selbst auf solche Erkenntnisse zurückgreifen. Im Jahr 2003, zum 20-jährigen Bestehen unserer Firma, wurde beschlossen, jährlich einen Preis für eine herausragende, originelle und besonders praxistaugliche Arbeit zu vergeben. Seither wurde der Preis 19-mal vergeben. Hier stellen wir die beiden jüngsten der prämierten Arbeiten vor. Anschliessend möchten wir auf einige unserer eigenen Mandate und Projekte hinweisen, bei denen wir praxisnahe Forschungsarbeit leisten.

Renaturierungsmethoden für Grünland

Weiden und Wiesen prägen die Landschaft Mitteleuropas seit Jahrhunderten. Durch Einsatz von Dünger wurden allerdings →

→ viele dieser «Grünland»-Flächen im Lauf des vergangenen Jahrhunderts in hochproduktive, aber artenarme Wiesen umgewandelt. Wirkungsvolle Methoden, wie artenreiches Grünland wiederhergestellt werden kann, sind also gefragt. In seiner Dissertation präsentiert Daniel Slodowicz von der Universität Bern neue, anwendungsorientierte Erkenntnisse zu diesem Thema. Seine Arbeit wurde mit dem H&W-Forschungspreis 2022 ausgezeichnet.

In einem aufwändigen Freilandversuch testete er an 48 Standorten die Vor- und Nachteile verschiedener Verfahren zur Ansaat artenreicher Fromentalwiesen – noch Mitte des letzten Jahrhunderts der häufigste Wiesentyp in der Schweiz. Die getesteten Verfahren waren nicht neu. Noch wenig bekannt war jedoch, welche Faktoren für die Qualität der neuen Wiesen eine Rolle spielen. Die Ergebnisse des Versuchs liefern nun klare Argumente dafür, anstelle einer im Handel angebotenen Samenmischung frisches Schnittgut einer hochwertigen Spenderwiese zu verwenden. Nur auf diese Weise gelangen nebst den Pflanzenarten sofort auch wirbellose Tiere auf die neue Fläche. Mit dem Schnittgut wurden pro Quadratmeter durchschnittlich

neun Individuen von Wirbellosen übertragen, vor allem Käfer und Spinnen. Diese und andere Ergebnisse der Arbeit des Preisträgers werden dazu beitragen, die Qualität von neu angelegten Wiesen weiter zu verbessern. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund des Insektensterbens sind vielfältige Wiesen mit einem grossen Angebot an Blüten und Nahrungspflanzen von grosser Bedeutung.

Risikogebiete für den Bartgeier

Grosse, tagaktive Greifvögel sind einem besonders hohen Risiko ausgesetzt, mit Rotorblättern von Windkraftanlagen zu kollidieren. In der Schweiz ist der Bartgeier stark von solchen Unfällen betroffen. Er gilt auch nach der erfolgreichen Wiederansiedlung weiterhin als «vom Aussterben bedroht». Dank der Forschungsarbeit von Sergio Vignali von der Universität Bern ist nun viel genauer bekannt, wo der Bartgeier mit der Windkraft in Konflikt gerät und wo dies eher unwahrscheinlich ist. Grundlage für seine Prognosen bildeten die Positionsdaten von 28 besenderten Bartgeiern, sowie Angaben zu Windverhältnissen, zur Hangneigung und -ausrichtung und zum Nahrungsangebot. Mit dieser umfangreichen Datenbasis gelang es dem Preisträger 2023, die tatsächliche Nutzung des Luftraums durch den Bartgeier kleinräumig zu modellieren. Den vom Autor erzeugten Risikokarten liegen spannende Zusammenhänge zugrunde. Demnach konzentrieren sich die risikoreichen Flüge unter einer Höhe von 200 m auf steile, südexponierte Berghänge mit starkem Aufwind, wo darüber hinaus mit Steinbockkadavern zu rechnen ist. Gemäss Modellierung umfasst das Gebiet mit potenziellen Kollisionen 31% der Fläche der Schweizer Alpen. Zuhanden der kontroversen Planungsarbeiten für Windkraftanlagen stellen Sergio Vignali und die Co-Autor:innen, darunter Vertreter:innen der Stiftung Pro Bartgeier und der Vulture Conservation Foundation, eine sich auf Fakten stützende Entscheidungshilfe zur Verfügung. Sie kann die Suche nach Kompromissen zwischen Natur- und Klimaschutz massgeblich unterstützen.



Mit dem H&W-Forschungspreis ausgezeichnet: links Daniel Slodowicz (2022), rechts Sergio Vignali (2023).



Forscher:innen und Landwirte bei der Ansaat einer Wiese mit Schnittgut einer Spenderfläche.



Für die interkantonale Studie zum Effekt einer Vornutzung werden sowohl die Flora (links) als auch Fauna (rechts) genau erfasst.

Forschen und Wissen bei H&W

Die beiden prämierten Arbeiten zeigen beispielhaft, wie Forschende mit ihren Folgerungen zu besseren Lösungen verhelten oder Konflikte versachlichen können. Diese Rolle möchten wir auch bei unserer eigenen Arbeit gerne übernehmen. Forschen und Wissen zu vermehren erachten wir deshalb als eine unserer Kernkompetenzen. Aktuell arbeiten wir an verschiedenen Projekten, die auf einen fachlichen Erkenntnisgewinn abzielen. Dazu einige Beispiele:

Im Auftrag einer Trägerschaft von sechs Kantonen leiten wir seit 2021 eine fünfjährige Studie, welche die Vor- und Nachteile einer Vormahd oder Vorweide auf Flachmoore und Trockenwiesen aufzeigen soll. Gemeint ist eine zusätzliche Nutzung Anfang Mai, vor dem maximalen Vegetationsaustrieb. Ebenfalls als interkantonales Bewirtschaftungsexperiment konzipiert ist ein Projekt zur Förderung der besonderen Flora in Rebbergen. Im Auftrag des Bundesamts für Landwirtschaft BLW und mehrerer Kantone vergleichen wir seit 2020 die Wirkung alternativer Bodenbearbeitungs- und Begrünungsmethoden auf die typische Rebflora und das Blütenangebot in den Fahrgassen zwischen den Rebstöcken. Beide Studien sind derzeit noch in Gang. Bereits positive Konsequenzen lassen sich in einem dritten Beispiel aufzeigen: Für den Aktionsplan zur Förderung des Gartenrotschwanzes im Auftrag der Stadtgärtnerei Basel-Stadt wurden seit 2010 rund 200 Nistkästen in ausgewählten Bruthabitaten montiert. Dank einer laufenden Dokumentation des Bruterfolges in diesem und weiteren Projekten wurden die Bautypen mit hohem Prädationsrisiko erkannt und durch Sicherere ersetzt. Dadurch steigerte sich der Bruterfolg pro Gelege von durchschnittlich 3,5 auf 4,5 Jungvögel. Dieser Fall illustriert den Nutzern praxisnaher Forschung sehr anschaulich.

Männliches Exemplar der Italienischen Schmerle *Cobitis bilineata*

Auf der Suche nach verborgenen Arten

Molekulargenetische Analysen von Wasser oder anderem Probematerial werden heute routinemässig eingesetzt, um versteckt lebende Arten nachzuweisen. Die spannende Suche nach der verschollenen nördlichen Schmerle liefert ein aktuelles Beispiel.

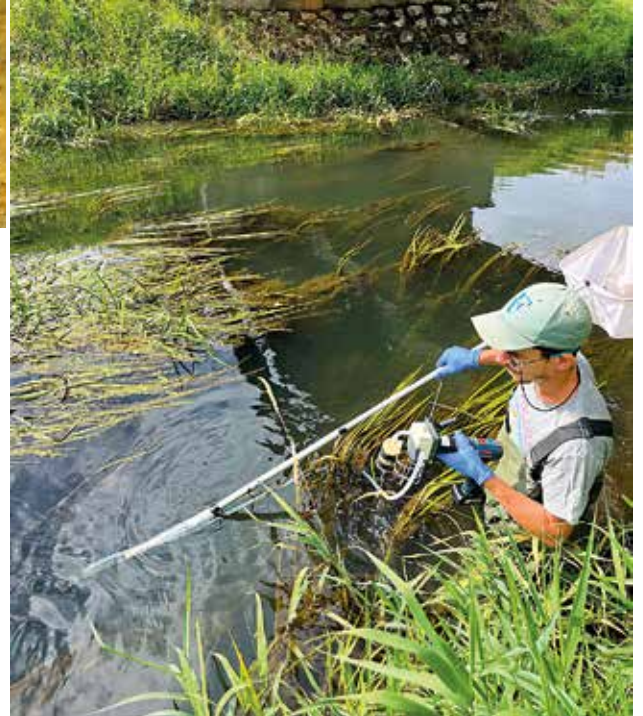
Süsswasserschmerlen der Gattung *Cobitis* sind Fische, die in der bodennahen Zone von langsam fliessenden Flüssen und Seen leben. Sie graben sich gerne in feine, sandige Sedimente ein und können dort in grosser Zahl vorkommen. Aufgrund ihrer geringen Grösse und ihrer bodennahen Lebensweise werden Schmerlen nur selten gefischt. Auch deshalb ist nur wenig über ihre Biologie und Verbreitung bekannt.

Verschollen oder nur versteckt?

In der Schweiz gelten zwei Schmerlenarten als heimisch. Historisch gesehen wurden vereinfachend alle nördlich der Alpen gefangenen Schmerlen der Art *Cobitis taenia* und alle südlich der Alpen gefangenen Schmerlen der Art *Cobitis bilineata* zugeordnet. Da die beiden Arten äusserlich sehr ähnlich sind, wurden sie oft verwechselt und ihre genaue Verbreitung ist weiterhin unklar. Womöglich kam die nördliche Art in der Schweiz gar nie vor oder ist bereits wieder verschwunden. Aktuelle Studien der Eawag und der Universität Bern zur Fischfauna der Schweizer Seen und Flüsse (2021 bis 2024) wiesen nördlich der Alpen ausschliesslich *C. bilineata* nach. Die Folgerung, dass *C. taenia* nördlich der Alpen nicht vorkommt, wäre aber vorschnell. Vereinzelt, noch unentdeckte Populationen sind durchaus denkbar.

Neue Chance dank e-DNA

Die bisher ergebnislose Suche nach *C. taenia* im Schweizer Mittelland bildete den Anlass für weitere Nachforschungen mit dem Ziel, die Verbreitung der beiden Schmerlenarten für die Westschweiz zu klären. Ein vielversprechendes Werkzeug dafür liefert die e-DNA-Methode. Damit werden nicht direkt die lebenden Tiere nachgewiesen, sondern lediglich Fragmente ihres Erbguts, der DNA. Diese verteilt sich mittels Hautschuppen, Exkrementen oder Kadavern in der Umwelt und lässt sich in Wasserproben mit molekulargenetischen Methoden aufspüren und einer Art zuordnen. In den Jahren 2023 und 2024 untersuchte HW Romandie zusammen mit dem Labor SPYGEN und mit Unterstützung von drei Kantonen und dem Bundesamt für Umwelt BAFU 31 Flüsse in den Kantonen Freiburg, Genf, Neuenburg und Waadt mit der e-DNA-Methode. Die Laboranalysen beschränkten sich nicht nur auf die Schmerlen, sondern erlaubten ein umfassendes Inventar der Fischarten.



Die Entnahme von Wasserproben. Mit der eigens dafür entwickelten Ausrüstung der Firma Spygen erübrigt sich eine Kühlung der e-DNA Proben.

Erfolgreich trotz Enttäuschung

Um es gleich vorweg zu nehmen: nur die Italienische Schmerle *C. bilineata* liess sich bisher aufspüren, dies aber gleich in 10 der 31 untersuchten Gewässer. Ein Nachweis der nördlichen Schmerle *C. taenia* blieb leider aus. Dies bestärkt die Vermutung, dass *C. taenia* in der Westschweiz nicht oder nicht mehr vorkommt. Die Ergebnisse zeigen aber eindrücklich, dass die e-DNA-Methode Fischarten mit hoher Effizienz zu erfassen vermag. Insgesamt wurden 33 Fischarten gefunden, mit einem Durchschnitt von 9.2 Arten pro Gewässer. Darunter befinden sich weitere versteckt lebende oder gefährdete Arten wie beispielsweise das Bachneunauge, der Schneider, der Bitterling oder die Äsche. Auch mehrere gebietsfremde Arten wie der Gemeine Sonnenbarsch, der Fluss-Schleimfisch, der Schwarze Zwergwels oder der Zander wurden entdeckt.

Weitere Anwendungen

Für den Nachweis unauffälliger Arten sind auch in verschiedenen Projekten der H&W AG molekulargenetische Methoden routinemässig im Einsatz. Zum Beispiel bei der Erfassung von Fledermäusen in Dachstöcken alter Kirchen und Gebäude im Auftrag des Kantons Basel-Stadt. Wo die Rufe zur Bestimmung der Arten nicht ausreichen, erfolgt sie über die genetische Analyse des gesammelten Kots. Nötig ist dies für die Unterscheidung zwischen Grauem und Braunem Langohr sowie zwischen der Fransenfledermaus und dem erst seit 2019 bekannten Kryptischen Mausohr. Aufschlussreich ist die Genetik auch im Fall von Amphibien. Auf der Suche nach dem einheimischen Kleinen Wasserfrosch wurden die Wasserfrösche in der Petite Camargue nördlich von Basel untersucht. Die genetische Analyse von Schleimhaut-Proben ergab jedoch, dass der Kleine Wasserfrosch in seiner einstigen Form auch hier kaum mehr existieren dürfte. Die Hybridisierung mit mehreren gebietsfremden Wasserfrosch-Arten ist bereits weit fortgeschritten. Einer solchen Entwicklung vorzubeugen war das Ziel eines anderen Projekts: In Allschwil wurde vor einigen Jahren im Verbreitungsgebiet des Nördlichen Kammolchs neu auch der südalpin beheimatete Alpen-Kammolch entdeckt. Es stellte sich die Frage, wie weit sich dieser in der Region bereits ausgebreitet hat. Mit dem Einsatz der e-DNA-Methode liess sich zeigen, dass sich seine Präsenz glücklicherweise auf die Allschwiler Population beschränkt.

Woran wir sonst noch arbeiten **Kurznachrichten**

Aktionspläne Mollusken Kanton Bern

Im Auftrag des Kantons Bern erarbeiten wir Aktionspläne für den Schutz und Erhalt der vierzähligen Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) und der Alpen-Puppenschnecke (*Pupilla alpicola*). Die stark gefährdeten Arten reagieren aufgrund ihrer spezifischen Ansprüche und geringen Mobilität sehr sensibel auf Veränderungen ihres Lebensraums. Wir überprüfen bekannte Fundmeldungen und erheben Daten zu den besiedelten Mikrohabitaten und leiten daraus Gefährdungsursachen und Fördermassnahmen ab (Kanton Bern, Abteilung Naturförderung, Christa Andrey).

Erfolgskontrolle Naturwerte Allschwil

Die Gemeinde Allschwil weist zahlreiche Gebiete mit hohem Naturwert auf und sorgt für ihren Schutz und Unterhalt. Im Rahmen einer langfristigen Erfolgskontrolle prüfen wir laufend, wie sich ausgewählte Lebensräume und Arten entwickeln. Nebst Standard-Erhebungen in botanisch wertvollen Wiesen, in Hecken und Waldrändern sind auch gezielte Suchen nach Besonderheiten unter den Flechten, Eintagsfliegen und Totholzkäfern vorgesehen (Andreas Dill, Gemeinde Allschwil).

Modellierte Beschattung von Fliessgewässern im Kanton ZH

Klimabedingt steigt die durchschnittliche Wassertemperatur der Schweizer Gewässer an. Eine ausreichende Beschattung der Fliessgewässer durch angrenzende Ufervegetation kann diesem Anstieg entgegenwirken. Anhand eines digitalen Oberflächenmodells erstellen wir eine Hinweiskarte «Beschattung» für das Fliessgewässernetz im Kanton Zürich. Sie zeigt auf, wo bereits eine gute Beschattung vorliegt und wo Massnahmen für mehr Beschattung sinnvoll sein könnten. Mögliche Konflikte mit anderen Naturschutzzielen werden bei der Analyse berücksichtigt (Marco Walser, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL, Zürich).

Naturschutzfreundliche Beleuchtung Riehen

Die künstliche Beleuchtung im Siedlungsraum hat erheblichen Einfluss auf nachtaktive Tiere. Vögel singen früher, Nachtfalter werden durch Lichtquellen angelockt und die meisten Fledermäuse meiden beleuchtete Bereiche. Die Gemeinde Riehen hat kürzlich die Strassenbeleuchtung auf LED-Lampen umgerüstet. Lichtintensität und Leuchtdauer können lokal angepasst werden. Im Auftrag der Gemeinde evaluieren wir, an welchen Stellen es mit Rücksicht auf die Fauna besonders wirkungsvoll ist, die Beleuchtungsdauer und -art anzupassen (Tobias Hartmann, Gemeinde Riehen).



Beleuchtungssituation Rüchliweg Riehen

Details und weitere Projekte unter: www.hintermannweber.ch

Der Biber verändert einen Bach

Im Chräbsbach in Siglistorf (AG) hat sich vor sechs Jahren ein Biber niedergelassen. Seither hat er auf rund 800 Metern verteilt mehrere Dämme gebaut, verschiedene Abschnitte gestaut und Ufer vernässt. Diese Aktivitäten des Bibers und die damit verbundenen Veränderungen der Lebensräume werden hier toleriert. Im Auftrag der Abteilung Wald des Kantons Aargau haben wir die bisherige Entwicklung der Amphibien, Tagfalter, Vögel, Libellen, Pflanzen sowie die Ausdehnung der verschiedenen Lebensraumtypen dokumentiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die durch den Biber vernästen Uferbereiche für viele feuchtigkeitsliebende Arten attraktiv sind, darunter bemerkenswerte Vögel wie die Nachtigall, die Gartengrasmücke, Libellenarten wie der Kleine Blaupfeil oder Tagfalterarten wie der Grosse Schillerfalter oder der Trauermantel. In der Saison 2023 erfolgte zusätzlich eine Erhebung der Fischbestände unter der Leitung unseres Spezialisten Viktor Klima. Die Elektrofischung wurde an zwei vergleichbaren Bachabschnitten durchgeführt. Ein durch den Biber veränderter Abschnitt wurde einer noch unveränderten Referenzstrecke bachabwärts gegenübergestellt. Beide Abschnitte werden bisher einzig durch Bachforellen und Groppen besiedelt. Für die Groppe fiel die Anzahl der gezählten Fische sehr ähnlich aus. Bei den Bachforellen dagegen wurde im Biberstau eine geringere Individuenzahl festgestellt. Die Ansammlung von Feinsediment im Staubereich dürfte insbesondere für Sömmerlinge der Bachforelle wenig attraktiv sein. Anderes gilt für die adulten Individuen. So waren im Biberabschnitt im Mittel besonders grosse Forellen zu finden. Die grössten Exemplare hielten sich in den tiefen Staubereichen auf, und zwar an den kühlest Stellen am Gewässergrund.



Ein Damm des Bibers

In eigener Sache

Dürfen wir vorstellen:

Lukas Haubner

Naturbezogene Kindheitserinnerungen sind Glühwürmchen an der Sommersonnenwende, ab und zu ein Alpenbock auf der Terrasse, unzählige Maikäfer und Feuersalamander beim Spaziergang im Lenninger Tal. Getreu dem Motto, man schützt, was man liebt, habe ich «Landschaftsplanung und Naturschutz» und «Umweltschutz» in Nürtingen studiert. Danach war ich kurz beim Naturschutzzentrum Schopflocher Alb und im Regierungspräsidium Stuttgart tätig und habe mich dann mit der Planung des deutschen Stromnetzausbaus beschäftigt. Zuletzt durfte ich die Planungsprozesse der «Gasverbund Mit-



telland AG» umweltrechtlich begleiten. Bei H&W beschäftige ich mich nun mit der Umweltbauleitung, Umweltverträglichkeitsprüfungen und Natur- und Landschaftsplanung. Zur Vertiefung meiner Artenkenntnisse habe ich dieses Jahr den Feldornithologiekurs belegt, liebeäugle aber bereits mit weiteren Artengruppen.

Fabian Cahenzli

Das Zusammenspiel zwischen Tieren und Pflanzen faszinierte mich schon immer. Dementsprechend und getreu dem Berufsziel «Naturforscher» aus der Kindergartenzeit schloss ich meine Ausbildung an der Universität Basel mit einer Doktorarbeit über Interaktionen zwischen Schmetterlingen und ihren Futterpflanzen ab. Dabei lernte ich statistische Datenanalysen als Werkzeug zum Entschlüsseln versteckter Muster in der Natur zu schätzen. Während meiner anschließenden Forschungstätigkeit zur nachhaltigen Schädlingskontrolle und funktionalen Biodiversität in der Landwirtschaft wurde das akribische Durchleuchten von Daten zu einer meiner Lieblingsbeschäftigungen. Können die gewonnenen Erkenntnisse schliesslich zum Schutz der Biodiversität genutzt werden, sind Passion, Sinnhaftigkeit und Beruf miteinander vereint. Meine neue Tätigkeit bei H&W bietet mir hier eine Chance.



Hannah Inniger

Seit Februar 2024 bin ich Teil des H&W-Teams im Bürostandort Bern. Ich bin in Bern aufgewachsen und habe dort Biologie mit Schwerpunkt Pflanzenökologie studiert. Während ich mich für meine Masterarbeit zu National Prioritären Arten im Jura aufhielt, zog es mich für die anschließende Dissertation in die Schweizer Alpen. Dort studierte ich über mehrere Sommer hinweg das Habitat und die Biologie häufiger und seltener Pflanzenarten. Für meine Arbeit bei H&W kehre ich zurück ins Tiefland und beschäftige mich mit der Überwachung von Biodiversität, mit Konzepten im Umgang mit invasiven Neophyten und mit der ökologischen Fachberatung von Betrieb und Unterhalt auf Waffenplätzen. Während der Wochenenden bin ich entweder mit meiner Boulderplatte (und meiner Lupe), den Tourenskis, den Trailrunning-Schuhen oder dem Kletter-Seil in den Alpen unterwegs.



Hinweis zum Datenschutz | Seit dem 1. September 2023 gelten neue gesetzliche Regeln zum Datenschutz. Sie betreffen auch das Speichern von Adressen für den Versand dieser Mitteilungen: Privatpersonen bedienen wir weiterhin gerne mit diesem Newsletter, sofern sie uns die schriftliche Erlaubnis dazu erteilen. Dies kann mittels beiliegender Antwortkarte oder per Mail erfolgen: reinach@hintermannweber.ch. Über dieselbe Adresse können Sie uns melden, falls wir Ihre Adresse löschen sollen. Genauere Angaben zur Datenschutzerklärung finden Sie auf www.hintermannweber.ch.

Impressum | Die Mitteilungen der Hintermann & Weber AG werden in Zusammenarbeit von H&W Reinach, H&W Bern und HW Romandie SA, Montreux produziert. Sie erscheinen auch im pdf-Format auf unserer Website unter «Publikationen».

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