

# pro natura magazin

3 / 2019 MAI

**Zeit zum Lichterlöschen:  
Von dunklen Himmeln profitieren alle**

## 20

**Die neue Datennautobahn**

Die Folgen der Mobilfunktechnologie 5G auf Mensch und Natur sind noch wenig erforscht, der Widerstand in Politik und Bevölkerung wächst, dennoch wird 5G in vielen Teilen der Schweiz aufgeschaltet.



iStock / Bill Oxford (links), Peter Schüle (rechts)



## 4

**Keine Illusion**

In unseren Siedlungsräumen erblicken wir wegen der Lichtverschmutzung solche Sternenhimmel nicht mehr, im Alpenraum aber lassen sich noch ungetrübte Sternenhimmel erleben.

Lucas Margueron

## 28

**Schweizer Exklusivitäten**

39 Tier- und Pflanzenarten kommen ausschliesslich in der Schweiz vor. Mehrere davon stellen wir in unserer Infogalerie vor, so auch diese Laufkäferart.

**pro natura magazin**

Mitgliederzeitschrift von Pro Natura - Schweizerischer Bund für Naturschutz

**Impressum:** Pro Natura Magazin 3/2019. Das Pro Natura Magazin erscheint fünfmal jährlich (plus Pro Natura Magazin Spezial) und wird allen Pro Natura Mitgliedern zugestellt. ISSN 1422-6235

**Redaktion:** Raphael Weber (raw), Chefredaktor; Nicolas Gattlen (nig), Redaktor; Florence Kupferschmid-Enderlin (fk), Redaktion französische Ausgabe; Judith Zoller, pro natura aktiv

**Layout:** Katrin Meyer, Raphael Weber. **Titelbild:** Sternenhimmel über dem Creux du Van, Lucas Margueron.

**Mitarbeit an dieser Ausgabe:** René Amstutz, Timon Bässler (tb), Andreas Boldt, Michael Casanova, Lesly Helbling, Stefan Lauber, Sabine Mari, Kurt Marti, Lorenz Mohler (Übersetzungen), Urs Tester (ut), Corinne Vonlanthen, Benjamin Waibel (bw), Alena Wehrli (Übersetzungen), Sara Wehrli, Vanessa Wirz (vw), Rolf Zenklusen.

**Redaktionsschluss Nr. 4/2019:** 28.05.2019

**Druck:** Vogt-Schild Druck AG, 4552 Derendingen. Auflage: 188 000 (136 000 deutsch, 52 000 französisch). Gedruckt auf FSC-Recyclingpapier.

**Anschrift:** Pro Natura Magazin, Postfach, 4018 Basel; Tel. 061 317 9191 (9–12 und 14–17 Uhr), Fax 061 317 92 66, E-Mail: [mailbox@pronatura.ch](mailto:mailbox@pronatura.ch); [www.pronatura.ch](http://www.pronatura.ch); PK-40-331-0

**Inserate:** CEBECO GmbH, Webereistr. 66, 8134 Adliswil, Tel. 044 709 19 20, Fax 044 709 19 25, [cebeco/bluewin.ch](http://cebeco/bluewin.ch) Inserateschluss 4/2019: 07.06.2019

Pro Natura ist Gründungsmitglied der Internationalen Naturschutzunion IUCN und Schweizer Mitglied von Friends of the Earth International.

**pro natura** von der Zewo als gemeinnützig anerkannt.



[www.pronatura.ch](http://www.pronatura.ch)



editorial

## Den Autoscheinwerfer konstant im Gesicht

Sollten Sie schon in Berghütten übernachtet haben, werden Sie dazu sicherlich positive wie negative Erinnerungen haben. Auf meiner Positivliste steht das immer wiederkehrende Erlebnis, wenn nach einem strapaziösen Tag im Gebirge die Nacht sanft über die Alpen fällt und sich uns eine Welt eröffnet, von der wir in der Zivilisation kaum noch eine Vorstellung haben: Fernab von der Lichtverschmutzung unserer Siedlungen erkennen wir das Leuchten von Millionen Sternen, den hellen Schweif der Milchstrasse.

Doch diese Freude ist oft nur von kurzer Dauer. Denn meistens, wenn man sich ausserhalb der Berghütte gemütlich installiert hat, dauert es nicht lange, bis jemand mit einer grellen Stirnlampe in die Dunkelheit tritt und einem mitten ins Gesicht leuchtet. Die Augen, die sich zuvor sachte an die Dunkelheit gewöhnt haben, sind schockiert, und es dauert eine Weile, bis wir den Sternenhimmel wieder gleich wahrnehmen können.

Für unzählige Insekten wird es sich noch viel schlimmer anfühlen – als ob ihnen ständig jemand aus nächster Nähe mit einem Autoscheinwerfer ins Gesicht leuchtet. Die Mehrheit der Insekten ist auf ein Leben in der Dunkelheit ausgerichtet. Sterne und der Mond sind ihre natürlichen Leuchtkörper, an denen sie sich orientieren. Das künstliche Licht unserer Zivilisation übertrifft diese natürlichen Lichtquellen um ein Vielfaches. Anders als wir Menschen schaffen es die Insekten aber nicht, sich starken Lichtquellen abzuwenden. Sie werden von diesen unweigerlich und unerlässlich angezogen, bis sie schliesslich an Erschöpfung sterben.

Studien haben ergeben, dass an einem Sommerabend an einer Strassenlampe jede Nacht rund 150 Insekten verenden. Den Rest kann man nur versuchen, sich auszurechnen: Wie viele Insekten verenden pro Nacht an Strassenlampen in der Schweiz? Wie viele pro Sommer? Welche Auswirkungen hat dies auf die Bestände von Insekten, aber auch auf die Bestände von Vögeln und Fledermäusen, die Insekten fressen? Wie viele Lampen brennen ohne wirklichen Zweck?

Erste Gemeinden und Kantone haben begonnen, sich ähnliche Fragen zu stellen und zudem die Stromrechnung genauer anzuschauen. Seither darf die Nacht an wenigen Orten der Schweiz wieder ein bisschen mehr Nacht sein. Wichtig dabei: Die betroffenen Anwohner erleben dies nicht als Verlust, sondern als Gewinn.

Von dieser Erkenntnis haben wir uns auch bei der Produktion dieser Ausgabe leiten lassen. Weil viele Leute die Faszination ungetrübter Sternenhimmel nicht mehr kennen, geben wir in diesem Pro Natura Magazin der Dunkelheit viel Raum. Wir laden deshalb auch Sie zum grossen Lichterlöschen ein und der damit verbundenen Erkenntnis, dass weniger respektive dunkler mehr sein kann.

RAPHAEL WEBER, Chefredaktor Pro Natura Magazin

## 4 thema

- 6 Die Tiere: Wie und warum künstliche Beleuchtung der Tierwelt schadet.
- 10 Die Menschen: Ein Projekt erforscht die Auswirkungen der Dauerbeleuchtung auf unseren Alltag.
- 14 Die Technik: Neue Beleuchtungen vermindern den Schaden und senken die Kosten.

## 16 köpfe

## 18 in kürze

## 20 brennpunkt

- 20 5G: Höhere Strahlenbelastung oder mehr Antennen, fordert die Telekom-Lobby. Der Widerstand wächst.
- 24 Wolfszäune: Bei richtiger Installation auch für Isegrim unüberwindbar.
- 26 Keine Zuchtbecken: Die Schweizer Seen sollen auch in Zukunft nicht künstlich gedüngt werden.

## 28 infogalerie

- 28 Nur in der Schweiz: Für den Erhalt von 39 Endemiten hat die Schweiz eine besondere Verantwortung.

## 32 news

- 32 Mountainbiking: Die Saison startet, mit ein paar Grundregeln lassen sich Konflikte entschärfen.
- 34 Entbuschungstruppe: Wanderziegen bewahren wertvolle Trockenwiesen vor dem Zuwachsen.

## 36 beobachtet

## 39 service

## 41 pro natura aktiv

## 48 shop

## 50 cartoon

## 52 letzte

The background of the entire page is a photograph of a dark night sky. It is densely populated with stars of various sizes and brightness. In the lower half of the frame, the silhouettes of several tree branches and trunks are visible against the starry background. Some of the trees have sparse leaves, while others are more fully branched.

Weil immer weniger Menschen die Faszination  
eines ungetrübten Sternenhimmels kennen, geben wir  
in diesem Magazinthema der Dunkelheit viel Platz.  
Diese ist überlebensnotwendig für zahllose Tierarten,  
aber auch wichtig für uns Menschen.



# Licht aus für die Nachttiere!

**Die negativen Auswirkungen der Lichtverschmutzung treffen nachtaktive Tiere mit voller Wucht.  
So zahlreich die Verschmutzungsquellen auch sind,  
es gäbe eine ganz einfache Lösung: Licht aus!**

Hier rascheln Mäuse auf der Suche nach Nahrung, dort ruft ein Uhu, lautlos jagen Fledermäuse durch die Luft, und unzählige Insekten und andere Wirbellose wuseln irgendwo im Unterholz und lassen die Finsternis mit bekannten und rätselhaften Geräuschen erklingen. Voller Leben ist sie, die dunkle Nacht! Bloss – in den dichter besiedelten Teilen unseres Landes gibt es sie kaum noch, die dunkle Nacht. Und deshalb kommen Tiere, die in der Dunkelheit leben und das Licht scheuen, zunehmend unter Druck.

Tiere haben über Millionen Jahre eine innere Uhr entwickelt, die vom Tag-/Nacht-Rhythmus gesteuert wird. Und viele von ihnen machen die Nacht zum Tag. So sind beispielsweise 95 Prozent der 3668 in der Schweiz bekannten Schmetterlingsarten nachaktiv. Sie orientieren sich über Gerüche mithilfe ihrer hochempfindlichen Antennen und können beispielsweise ein Weibchen auf mehrere Kilometer Entfernung wahrnehmen. Fledermäuse können dank ihres Echolots ausschliesslich nachts jagen. Zugvögel orientieren sich auf ihrem Migrationsflug an den Sternen. Und am Wasser schlüpfen nachts aus Insektenlarven beispielsweise Eintags- und Köcherfliegen.

## Tödliche Lichtfallen für unzählige Tierarten

Die Dunkelheit der Nacht bietet vielen Tieren Schutz – obschon diese Sicherheit relativ ist, denn auch die Jäger sind an das Leben ohne Licht angepasst. Kleininsekten und Raupen von Nachtfaltern sind in der kühlen Nacht besser vor dem Austrocknen geschützt als bei direkter Sonneneinstrahlung. Auf der Suche nach Pflanzennektar stehen Nachtfalter nachts nicht in Konkurrenz zu Bienen und anderen Tagbestäubern.

Nachtfalter sehen 1000 Mal besser als Tagfalter und nehmen vor allem gelbe und weisse Blüten wahr. Genau in diesem Farbspektrum strahlt aber auch Kunstlicht, das Nachtfalter über Distanzen von bis zu 250 Metern anzieht, vor allem die etwas mobileren Männchen. Das Kunstlicht verändert auch die Farben der Blüten: Nachtfalter können sie nicht mehr erkennen und sie somit auch nicht mehr bestäuben. Und so erschöpfen sich die Insekten mit endlosem Umkreisen der Laternen.

Jeden Sommer verenden pro Nacht schätzungsweise 150 Insekten an jeder Strassenlaterne. Sie alle können keine Nahrung mehr suchen, keine Pflanzen mehr bestäuben, keine Eier mehr legen. Und sie werden damit leichte Beute für Fledermäuse, Katzen oder dämmerungsaktive Vögel. Die Weibchen des Glühwürmchens senden ihr visuelles Signal in einem lichtverschmutzten Umfeld umsonst: Die Männchen können sie nicht mehr sehen und sich so auch nicht mehr mit ihnen paaren. Die entlang kleiner Bäche aufgestellten Leuchten ziehen Insekten aus dem Wasser in Scharen an. Doch die Tierchen verenden und fehlen somit als wichtige Nahrungsquelle für Fische, Vögel und Fledermäuse.

## Lichtverschmutzung in 30 Jahren verdoppelt

Kunstlicht stört das Gleichgewicht unserer nächtlichen Ökosysteme und beeinträchtigt das Verhalten von Tieren und Pflanzen. Die lichtscheuen Arten verlieren in einem veränderten Lebensraum plötzlich die Orientierung.

Dadurch verändert sich einerseits die Nahrungskette, andererseits werden auch Pflanzen durch nachtaktive Insekten nicht mehr in gleichem Masse bestäubt. Eine Studie der Universität Bern zeigt, dass beispielsweise die Kohldistel 13 Prozent weniger Früchte produziert und 62 Prozent weniger von bestäubenden Nachtinsekten besucht wird, wenn sie nicht in kompletter Dunkelheit gehalten, sondern künstlich beleuchtet wird.

Die nächtliche Lichtverschmutzung ist ein weiteres Beispiel einer langen Liste von menschgemachten Problemen, welche die Biodiversität gefährden. Im Verlauf der letzten 30 Jahre hat sich die Lichtverschmutzung in unserem Siedlungsgebiet nahezu verdoppelt, und es muss davon ausgegangen werden, dass die Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenwelt weiter zunehmen werden. Dabei gäbe es ein ganz einfaches Mittel, um diesen Trend umzukehren: Schaltet einfach das Licht aus!

**RENÉ AMSTUTZ arbeitet bei Pro Natura  
als Projektleiter Artenförderung.**

# Nachtschwärmer



**Mondvogel**

(*Phalera bucephala*)

Dieser Falter hält sich bevorzugt auf Laubbäumen auf, vor allem auf Birken, deren Rinde er mit seinem Äusseren imitiert. Mit seinem rundlichen Körperbau, dem eingezogenen Kopf und angelegten Flügeln sieht der ruhende Mondvogel einem gebrochenen Zweig verblüffend ähnlich. Die Tarnung ist genial und perfekt zugleich, und zahlreiche andere Nachtfalterarten versuchen auf die gleiche Art, ihre Jäger zu narren.



**Gemeiner Ohrwurm**

(*Forficula auricularia*)

Der fälschlicherweise als «Orehngrübler» oder «Ohrenkneifer» bezeichnete Ohrwurm ist sehr lichtscheu. Die meiste Zeit verbringt er irgendwo im Stroh, in der Rinde von Totholz oder in Bodenspalten. In der Nacht macht er sich dann auf Nahrungssuche und vertilgt Blattläuse, Blattflöhe, alte Pflanzen usw. Das Weibchen kümmert sich aufmerksam um die Larven bis zu deren letzter Häutung, bei Insekten ein sehr seltenes Verhalten. Die Kneifer, eine Art Zange am Hinterleib, dienen der Verteidigung gegen Fressfeinde wie Spitzmäuse oder Eidechsen.



**Gammaeule**

(*Autographa gamma*)



**Grosser Leuchtkäfer  
oder Glühwürmchen**

(*Lampyris noctiluca*)

Unser Tier des Jahres, der Grosse Leuchtkäfer, ist ein wichtiger Helfer in unseren Gärten: Die Käferlarve dezimiert gnadenlos Nackt- und Gehäuseschnecken. Das Glühwürmchen, wie der Käfer im Volksmund genannt wird, hat nur ein kurzes Leben, das der Fortpflanzung gewidmet ist: Die Weibchen verfügen über ein Organ, das dank der Bioluminiscenz leuchten kann. Während warmer Sommernächte klettern sie auf Pflanzen und senden von dort ein sanftes Licht, um die Männchen anzulocken.



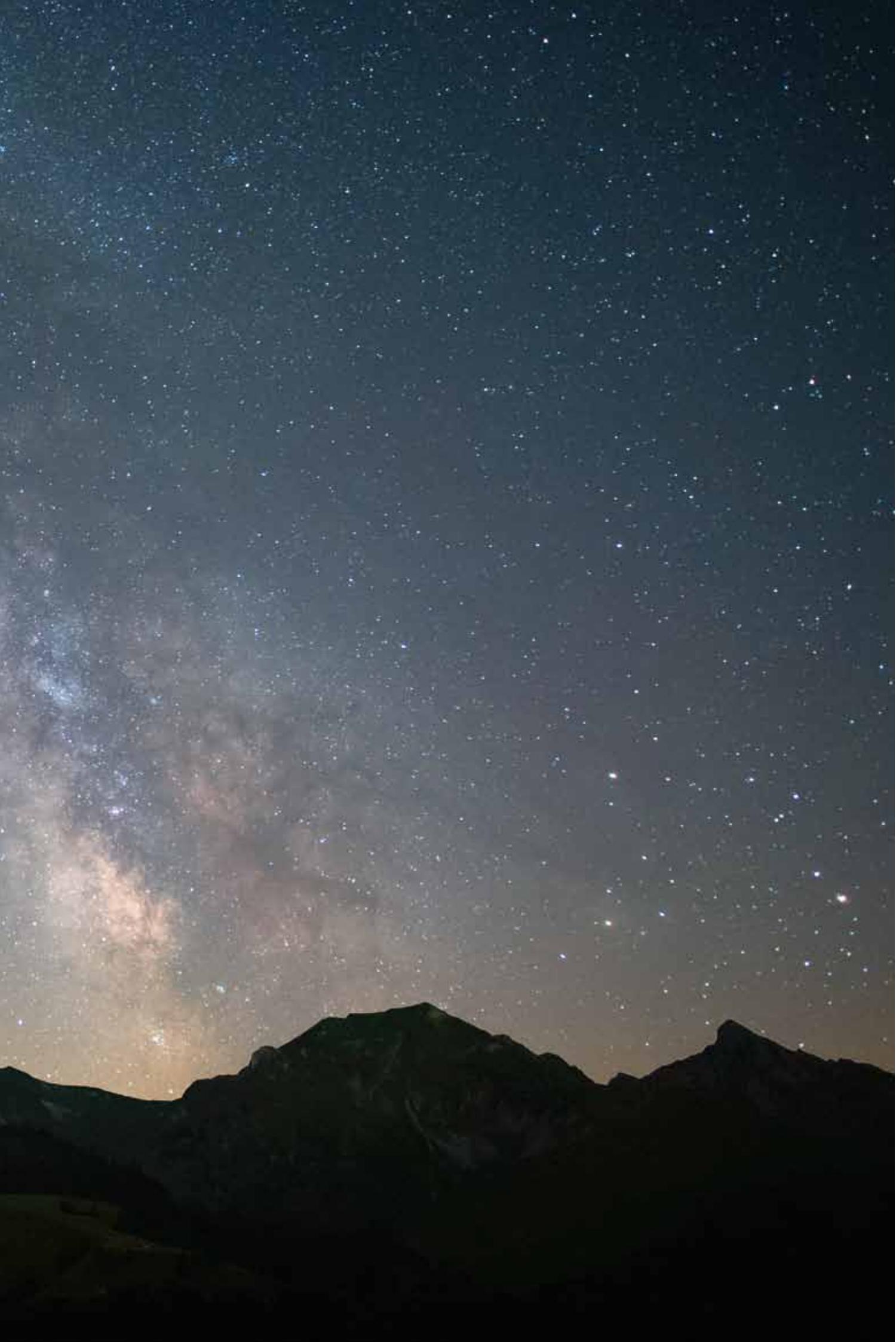
**Grosser Gabelschwanz**

(*Cerura vinula*)

Dieser Nachtfalter ist schlicht spektakulär. Der Falter selber sieht völlig anders aus als seine Raupe mit ihren leuchtenden Farben, einer gesichtsartigen Zeichnung auf der Stirnseite und einem peitschenartigen Gabelschwanz. Man findet die Raupe auf Bäumen entlang von Gewässern. Wenn sie sich bedroht fühlt, vollführt sie mit ihren Peitschen Droggebärden, versprüht Ameisensäure gegen Angreifer und verschafft sich so Zeit zur Flucht.

### **Der erste «Dark Sky Park» der Schweiz?**

Die International Dark-Sky Association (IDA) zeichnet auf der ganzen Welt Orte und Regionen als Lichtschutzgebiete aus. Die meisten der 66 bisherigen «Dark Sky Parks» liegen in den USA. In der Schweiz zählen die Region Jungfrau-Aletsch sowie das Gebiet des gescheiterten Nationalparks Adula zu den letzten Gebieten ohne jegliche Lichtverschmutzung. Durch ihre Topografie ist auch die Region Gantrisch (Bild) grösstenteils von hellen Städten abgeschirmt. Der Naturpark Gantrisch möchte diese Chance packen und zum ersten «Dark Sky Park» der Schweiz werden. Die Bewerbung wurde Anfang 2019 bei der IDA eingereicht. Für sein Projekt «Nachtlandschaft Gantrisch» wurde der Naturpark Gantrisch bereits mit dem Beugger-Preis 2018 ausgezeichnet – gemeinsam mit der Gemeinde Fläsch (GR), die eine emissionsreduzierte öffentliche Beleuchtung umsetzt.



# «Es gibt keinen wirklich guten Grund, nach oben zu schauen»

**Rund um Berlin wurden in einem weltweit führenden Projekt diverse Aspekte zu nächtlicher Beleuchtung erforscht. Studienleiter Franz Hölker spricht über Alternativen zu hell beleuchteten Siedlungsräumen, über unsere Tages- und Nachtrhythmen sowie über überraschende Erkenntnisse.**

Im deutschen Forschungsprojekt «Verlust der Nacht» und mehreren Nachfolgeprojekten haben Wissenschaftler aus unterschiedlichsten Disziplinen die Folgen der Lichtverschmutzung untersucht. Nicht nur wurden die Auswirkungen des künstlichen Lichts auf die Tierwelt und auch auf uns Menschen erforscht, sondern auch die gesellschaftliche Bedeutung von künstlicher Beleuchtung und die Möglichkeiten neuer Lichttechniken. Aspekte der Astronomie und Kulturgeschichte wurden ebenso ergründet.

Geleitet wurde das Projekt von Franz Hölker. Der Hydrobiologe und Privatdozent ist Leiter der Arbeitsgruppe Lichtverschmutzung und Ökophysiologie am Leibnitz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Berlin.

## Pro Natura: Ist es ein Privileg, nachts die Sterne zu sehen?

**Franz Hölker:** Das ist tatsächlich so. Gemäß einer Umfrage haben in Deutschland 40 Prozent aller unter Dreissigjährigen noch nie die Milchstrasse gesehen. Es ist ein gesellschaftliches Phänomen, dass immer mehr Leute in urbanen und hellen Gebieten leben und den dunklen Himmel nicht mehr richtig erleben können.

**Ist es deshalb schwierig, die Bevölkerung für die Wichtigkeit von Dunkelheit zu sensibilisieren, weil die meisten Menschen die Faszination eines richtigen Sternenhimmels nicht mehr kennen?**

Auf alle Fälle. In einer Stadt wie Berlin ist der Himmel relativ langweilig. Es gibt keinen wirklich guten Grund, nach oben zu schauen. Ein paar Sterne erblickt man vielleicht noch, aber mit der beeindruckenden Erfahrung eines natürlichen Nachthimmels hat das nichts zu tun.



## Was empfinden Sie beim Anblick eines klaren Sternenhimmels?

Nebst der optischen Faszination auch eine gewisse Demut. Inmitten Tausender Sterne samt ihren Planetensystemen, auf denen es vielleicht auch Lebewesen hat, sind wir lediglich Teil eines kleinen Lichtpunkts im gigantischen Universum. Diese Einsicht kann ganz gut tun.

## Unterschätzen wir Menschen auch die Wirkung und Wichtigkeit von Dunkelheit auf uns?

Ja, denn die Nacht gehört zu uns wie der Tag. Fast alles Leben auf diesem Planeten hat sich an den täglichen Rhythmus von Tag und Nacht angepasst. Es gibt typische Nacht- und Tagprozesse. Wir Menschen sind als einzige Spezies in der Lage, uns von diesen Rhythmen zu entkoppeln. Das tut uns aber nicht immer gut, denn wirklich effizient laufen diese Prozesse nur zur richtigen Zeit. Wir sind von der evolutionären Entwicklung her tagaktive Primaten und brauchen die Nacht für die regenerativen Prozesse. Wenn wir uns nicht daran halten, werden wir verletzlicher, was unter anderem Studien zur Krankheitsanfälligkeit von Schichtarbeitern belegt haben.

## Doch nächtliche Beleuchtung wird immer noch mehrheitlich positiv bewertet; helle Städte gelten als modern, sicher, ästhetisch. Braucht zum Licherlöschen zuerst einen Gesellschaftswandel, eine Abkehr von der XXL-Gesellschaft?

Tatsächlich müssen wir die Nacht wieder mehr wertschätzen. Wir können aber auch in einer modernen Gesellschaft leben und die Anforderung von Tieren und Pflanzen an die Umwelt berücksichtigen. Leider ist das aber noch nicht der Fall, und auch in Deutschland erhöht sich die Lichtverschmutzung jährlich um zwei bis drei Prozent.

## Betrifft das primär den öffentlichen oder auch den privaten Raum?

Beides. Die stärksten Lichtemissionen verursachen die Strassenbeleuchtungen, gefolgt von Sicherheitsbeleuchtung, wie etwa der Beleuchtung von Industrieanlagen, sowie Werbebeleuchtungen. Doch auch der private Raum wird immer noch stärker ausgeleuchtet. Gartenlampen, die unmotiviert vor sich hin strahlen, sind höchst populär.

## Erhöht ein stärkeres Ausleuchten des öffentlichen Raums tatsächlich die Sicherheit oder nur unser Sicherheitsempfinden?

Das ist nicht so klar, wie das manchmal kommuniziert wird. Eine gewisse Sicherheit erlangt man schon durch nächtliche Beleuchtung, aber irgendwann erschöpft sich dieser Effekt. Eine Studie in Berlin hat gezeigt, dass die Häufigkeit von Unfällen zwischen Autos und Radfahrern sowie Fussgängern nicht mit dem Lichtniveau der jeweiligen Strassen zusammenhängt. Eine gross angelegte Studie in England und Wales hat unterschiedlich beleuchtete Strassen miteinander verglichen – hell, gedimmt, bewegungsabhängig, unbeleuchtet – und quasi keinen Einfluss auf die Strassensicherheit und Kriminalität festgestellt.

## Neue LED-Leuchten locken Tiere weniger stark an und verbrauchen weitaus weniger Energie. Reicht der technische Fortschritt alleine für Verbesserungen oder braucht es Ihrer Meinung nach auch strengere Vorgaben?

Tatsächlich eröffnen die neuen Technologien ein grosses Verbesserungspotenzial. Es kann aber auch das Gegenteil eintreten: Anstatt Geld und Licht einzusparen, haben gewisse Gemeinden begonnen, fürs gleiche Geld den öffentlichen Raum noch stärker auszuleuchten; das nennen wir den sogenannten Rebound-Effekt. Das verdeutlicht, dass strengere Vorgaben schon Sinn machen würden.

## Das Projekt «Verlust der Nacht» ist sehr breit angelegt gewesen. Welches sind für Sie innerhalb der zahlreichen Forschungsfelder die grössten Überraschungen gewesen?

Die Erkenntnis, wie sensibel die Organismen nur schon auf eine minime Zunahme von Licht in der Nacht reagieren. Bei Fischen stellen wir bereits ab einer knappen Überschreitung der Lichtstärke des Vollmonds negative Effekte fest; sie reagieren mit einer beeinträchtigten Reproduktion und einer tieferen Ausschüttung von Melatonin. Für uns Menschen ist das schwierig vorstellbar, aber wir sind eben auch tagaktive Wesen und verfügen nicht über diese Sensibilität. Doch 60 Prozent der wirbellosen Tiere und ein Drittel der Wirbeltiere sind nachaktiv. Sie haben äusserst empfindliche Sensoren, die es ihnen erlauben, sich auch unter Schwachlicht zu orientieren. Ihnen reicht das Licht des Mondes und der Sterne, um visuelle Informationen verar-

## Was können wir selber tun?

- Lampen mit präziser Lichtlenkung oder Abschirmungen beleuchten nur, was beleuchtet werden soll. Abstrahlungen in den Himmel sind unerwünscht.
- Mit einer Anpassung der Beleuchtungsstärke vermeiden Sie eine überdimensionierte Lichtstärke
- Eine Zeitschaltuhr schaltet die Beleuchtung zwischen 22 Uhr und 6 Uhr automatisch aus
- Bewegungsmelder zurückhaltend einsetzen: Achten Sie auf eine richtige Einstellung, damit das Licht nicht bei der kleinsten Bewegung (Wind) ein- und ausschaltet
- Entfernen Sie Aussenleuchten, die keinem Sicherheitszweck dienen.

beiten zu können. Folglicherweise werden sie durch künstliches Licht enorm gestört. Dieses kann ganze Ökosysteme beeinflussen.

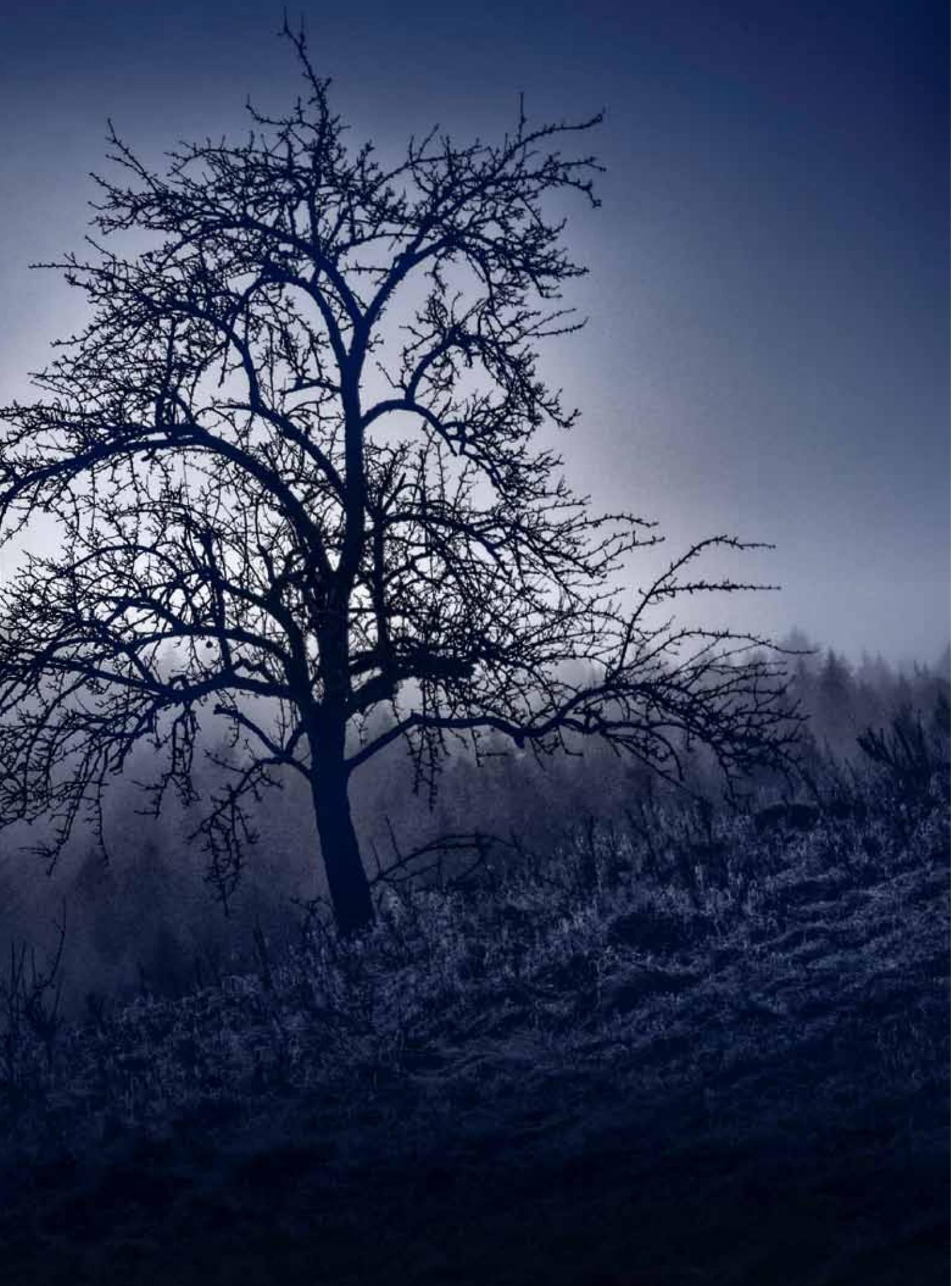
## Hat Ihre Studie dazu beigetragen, das Thema Lichtverschmutzung vermehrt auf die politische Agenda zu setzen?

Vor zehn Jahren noch war das Thema für viele Leute exotisch, heute jedoch ist es in der Bevölkerung und bei Behörden wesentlich präsenter. Beim Aktionsprogramm Insektschutz etwa, das von der Bundesregierung aufgelegt worden ist, ist die Lichtverschmutzung ein anerkannter Faktor zum massiven Rückgang von Insekten. Auch viele Gemeinden gehen bei uns das Thema an, doch diese könnten noch besser begleitet werden. Zuerst muss ein Bewusstsein entwickelt werden, dass künstliches Licht auch negative Aspekte haben kann, und dann gibt es wenige Regeln, mit denen schon viel erreicht werden kann. Also nur beleuchten, was auch tatsächlich beleuchtet werden soll. Kein Abstrahlen des Lichts nach oben. Und nur zur tatsächlich notwendigen Zeit beleuchten, anstatt Lichtsäulen die ganze Nacht hindurch brennen zu lassen. Auch das Farbspektrum spielt eine wichtige Rolle, und meistens kann auch mit geringerer Lichtstärke der gewünschte Effekt erzeugt werden. Je nach Umfeld müssen diese Grundregeln angepasst werden, aber damit lässt sich schon viel erreichen.

RAPHAEL WEBER, Chefredaktor Pro Natura Magazin.

[www.verlustdernacht.de](http://www.verlustdernacht.de)





# Dunkler ist mehr und kostet weniger

**Mit smarter Beleuchtung lässt sich die Umwelt schonen und viel Geld einsparen. Mehrere Gemeinden gehen mit gutem Beispiel voran, der Bund sieht jedoch von strengeren Vorlagen ab.**

Mit der Umstellung auf eine LED-Beleuchtung lässt sich die Lichtverschmutzung stark verringern. LED-Lampen stören den Rhythmus von Vögeln, Insekten und insektenjagenden Fledermäusen weniger stark, vor allem wenn die Lampen einen hohen Orange-Rot-Anteil haben. Zusätzlich geschont werden nachtaktive Tiere, sobald die Lichtstärke – wenn auch nur zeitweise – auf 30 bis 40 Prozent gedimmt wird. LED-Leuchten verbrauchen auch deutlich weniger Strom.

## Deutlich tiefere Stromkosten

Die 1500-Seelen-Gemeinde Trubschachen (BE) im Emmental hat ihre gesamte Strassenbeleuchtung bereits 2017 auf LED umgestellt. «Seither spart die Gemeinde fast 12 000 Franken Stromkosten pro Jahr», erklärt Theo Rüegger, Finanzverwalter. Die Investitionen von 80 000 Franken für die neue Beleuchtung werden deshalb relativ schnell amortisiert. Anders als bei der Kantonsstrasse, wo stärkeres Licht nötig ist, konnte bei kleinen Gemeindestrassen teilweise über 90 Prozent der Energie eingespart werden.

In jede Lampe wurde eine intelligente Steuerung eingebaut: Das Licht brennt nur, wenn jemand auf der Strasse ist, und nur so stark wie unbedingt nötig. Dank der intelligenten Steuerung werden die Lampen weniger warm; ihre Lebensdauer verlängert sich. Für die Gemeinde waren sowohl ökologische wie auch ökonomische Aspekte wichtig, wie Rüegger ausführt. Er hofft im Interesse der Umwelt und der Steuerzahler auf viele Nachahmer.

## Lichtstärke auf 20 Prozent gesenkt

Ein fortschrittliches Beleuchtungskonzept pflegt auch die Zürcher Gemeinde Langnau am Albis. Die Quartier- und Nebenstrassen sind mit Radarmeldern, die Gehwege mit Bewegungsmeldern ausgerüstet. So kann die Lichtstärke auf 20 Prozent gesenkt werden. Kommt ein Fahrzeug oder ein Fussgänger, schaltet die Beleuchtung auf 100 Prozent; nach zwei Minuten wird sie wieder reduziert. Von ein bis fünf Uhr morgens geniessen die 7500 Einwohner eine dunkle Nacht: Alle Strassenlampen bleiben abgeschaltet.

## Ein gravierendes Problem, doch nicht das einzige

Lichtverschmutzung ist ein gravierendes Problem für Insekten, doch bei weitem nicht das einzige. Gesamthaft betrachtet sind die intensive Landwirtschaft und der damit einhergehende massive Einsatz von Pestiziden und künstlichen Düngemitteln sowie die Zerstörung der Lebensräume die Hauptgründe für das Insektensterben.

Muss uns das Insektensterben Sorge bereiten? Ja, denn Insekten sind die artenreichste Klasse im Tierreich. Etwa 60 Prozent aller Tierarten weltweit sind Insek-



ten. Das Verschwinden eines grossen Teils der Insekten hat somit einen massiven Einfluss auf das Überleben anderer Arten. Das

Insektensterben ist denn auch ein weiteres alarmierendes Zeichen für den allgemeinen Verlust an Biodiversität.

Pro Natura setzt sich seit Jahren für den Schutz der Insekten und deren Lebensräume ein. Mit der soeben lancierten Kampagne «Gemeinsam gegen das Insektensterben!» will Pro Natura die Bevölkerung und die politischen Entscheidungsträger auf das Insektensterben aufmerksam machen und zum Handeln motivieren. ma  
[www.pronatura.ch/insektensterben](http://www.pronatura.ch/insektensterben)



zur sache

## Das ganze Jahr Vollmond

Zu viel Licht im Zimmer macht den Schlaf unruhig. Verdichtete Bauweise und viele Lichtquellen führen dazu, dass der Außenraum nachts immer heller wird. So herrscht bei uns im Wohnquartier praktisch das ganze Jahr Vollmond, über Weihnachten zusätzlich ergänzt durch festliche Beleuchtungen mit zweifelhaftem ästhetischem Wert.

Wir Menschen können uns mit Storen, Fensterläden oder Vorhängen vor den negativen Auswirkungen der hellen Nacht abschirmen. Tiere können das nicht, obwohl das nächtliche Licht ihr Leben viel stärker beeinträchtigt oder gar bedroht. Hand aufs Herz: Wozu werden Hauszugänge oder gar Gartenflächen die ganze Nacht beleuchtet? Weshalb werden Schaufenster und Reklamebeleuchtungen nachts nicht abgelöscht? Wie viele Leute benötigen morgens um 3 Uhr die Straßenbeleuchtung?

Städte und Gemeinden haben es in der Hand, ob solche Beleuchtungen in Kauf genommen werden oder nicht. Das Parlament der Stadt Kriens, für die ich arbeite, hat im Bau- und Zonenreglement vorgesorgt. So können wir bei Baubewilligungen die Dauerbeleuchtung von Hauszugängen oder den Betrieb von Reklamebeleuchtungen von 22 bis 6 Uhr untersagen. Ausnahmen für Betriebe, die nach 22 Uhr noch geöffnet haben, sind selbstverständlich möglich. Noch nicht geregelt ist die Betriebszeit bei Schaufenstern. Doch dort hat ein privater Verein die Initiative ergriffen und die Ladenbetreibenden direkt kontaktiert, um auf freiwilliger Basis Verbesserungen zu erreichen.

Der bevorstehende Ersatz der städtischen Straßenbeleuchtung bietet die Möglichkeit, auf LED umzustellen. Bei der Auswahl des Leuchtmittels fliessen nicht nur Anschaffungspreis und künftiger Strombedarf in die Betrachtungen ein, sondern auch die Auswirkungen auf die Tierwelt. Eine wärmere Lichttemperatur braucht zwar etwas mehr Energie, dafür kann das Insektensterben verringert werden.

Letztes Jahr mussten wir die Scheinwerfer zur Beleuchtung des städtischen Wahrzeichens ersetzen. Dank Schablonen in den Scheinwerfern wird seither nur noch das Gebäude beleuchtet, nicht aber die Umgebung. Weil der Himmel nun dunkel bleibt, reicht eine schwächere Beleuchtung, um das Gebäude weiterhin im gleichen Kontrast zu sehen. Die neue Technik hat so dazu geführt, dass der Strombedarf auf rund einen Sechstel des früheren Verbrauchs gesunken ist.

Sinnvolle gesetzliche Vorgaben für alle, freiwillige Massnahmen der Einzelnen und pragmatische Verbesserungsmassnahmen, wenn sich die Gelegenheiten bieten: Damit tragen wir dazu bei, dass Menschen und Tiere nicht das ganze Jahr Vollmond haben.

**STEFAN LAUBER** ist Mitglied des Pro Natura Zentralvorstands.

300 Personen wohnen in Le Cerneux-Péquignot (NE) bei Le Locle. Seit 2011 wird die Beleuchtung zwischen 22 und 24 Uhr reduziert, danach wird es bis sechs Uhr morgens ganz dunkel. 51 Haushalte stimmten in einer konsultativen Abstimmung für die Abschaltung, nur sieben waren dagegen. 2015 ist die kleine Gemeinde auf LED umgestiegen. «Die Nacht ist etwas Wunderschönes – was man allerdings nur erkennt, wenn man das Licht ausschaltet», erklärt der frühere Gemeindepräsident Laurent Isch. «Wir leben jetzt viel mehr mit der Natur als vorher. Man hört und erlebt die Tierwelt nun intensiver; für die Biodiversität ist es ein grosser Gewinn.»

### Seltene Alpensegler im Dunkeln

Auch Luzern, oft «Leuchtenstadt» genannt, tut etwas gegen Lichtverschmutzung. Mit dem «Plan Lumière» strahlt das Licht nicht mehr in alle Himmelsrichtungen, sondern sanft und atmosphärisch. 25 Sehenswürdigkeiten und Gebäude werden diskreter beleuchtet, aber auch Plätze, Gassen, See- und Flussufer. Beleuchtungsmethoden, Montagehöhe und Lichtfarben werden individuell abgestimmt, Brutplätze für seltene Alpensegler nicht mehr angestrahlt. «Das ist ein tolles Beispiel, wie sich Stadtgestaltung, Energieeffizienz und Naturschutz zusammenführen lassen», sagt Stadtrat Adrian Borgula (Grüne).

### Passiver Bundesrat

Wirklich griffige Vorschriften gegen Lichtverschmutzung kennt die Schweiz nicht. Im Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) sind Eingriffe in das heimatliche Erscheinungsbild geregelt – vor allem, wenn es Objekte von nationaler Bedeutung sind. Lichtemissionen sind aber im NHG ebenso wenig explizit erwähnt wie im Umweltschutzgesetz (USG).

Die Nationalrättinnen Tiana Angelina Moser (GLP, ZH) und Maya Graf (Grüne, BL) haben dies bereits vor zehn Jahren festgestellt. Per Postulat forderte Maya Graf im Jahr 2008 Massnahmen gegen die Lichtverschmutzung, 2009 doppelte Tiana Angelina Moser mit einem ähnlichen Vorstoss nach. Der Bundesrat schrieb 2009 in seiner Antwort, er habe den Handlungsbedarf erkannt und lasse einen Bericht erstellen. Dieser erschien 2018 (!) und kam zum Schluss, dass die geltenden Bestimmungen genügen. Der Bundesrat verweist auf Empfehlungen des Bundesamts für Umwelt (Bafu) und überlässt es den Kantonen, etwas zu unternehmen.

Die meisten Kantone beschränken sich allerdings wiederum darauf, nur Empfehlungen abzugeben. Einen Schritt weiter geht der Kanton Jura: Mitte Februar 2019 wurde die öffentliche Beleuchtung an drei Kreuzungen an Hauptverkehrsachsen auf dem Land vollständig abgeschaltet. Falls der Test bis 2020 positiv verläuft, will der Jura ausserorts alle 300 Kandelaber vom Netz nehmen.

**ROLF ZENKLUSEN** arbeitet als freischaffender Journalist.



# «Das Bild der Artenvielfalt ist in der Schweiz unvollständig»

**Irene Künzle verwaltet als Co-Leiterin von InfoSpecies ein Archiv mit 15 Millionen Art-Nachweisen – und ergänzt es laufend mit eigenen, teils erstaunlichen Funden, die sie mit ihrer Familie vor der Haustür macht.**

Irene Künzle führt uns in die Stube ihres Hauses, wo sich ein grandioser Ausblick auf die umgebenden Jurahügel bietet. «Ja, wir haben es schön hier», sagt Künzle, die vor 13 Jahren von Bern nach Langenbruck (BL) gezogen ist, in ein 100-jähriges Haus mit Wiese und altem Baumbestand an einem sonnenverwöhnten Hang.

## Trügerische Idylle

Später wird sie mit einem Schmunzeln erzählen, dass ihr ebendieser Satz entgegen gehalten wird, wenn sie Vorschläge zur Förderung der Natur in der Gemeinde macht. «Wir haben es doch schön hier und reichlich Natur», heisst es dann. «Schauen Sie sich die vielen Wiesen an!» Tatsächlich aber seien die meisten Wiesen eintönig und artenarm, erklärt Künzle. Auch zeigten Bildbände, dass rund ums Dorf einst zahlreiche Hochstämmer und Hecken wuchsen; davon sei wenig übrig geblieben. «Gerade auf dem Land ist man sich nicht bewusst, wie drastisch der Rückgang der Artenvielfalt ist.»

Künzle kennt die Statistiken und Studien, sechs Jahre lang hat die Biologin für das Forum Biodiversität gearbeitet, seit 2017 ist sie Co-Geschäftsleiterin von InfoSpecies. Das Schweizerische Informationszentrum für Arten stellt für Naturschutz, Forschung und Öffentlichkeit Daten bereit, die in den nationalen Daten- und Informationszentren sowie den Koordinationsstellen für Artenförderung verwaltet werden. Zudem berät und unterstützt InfoSpecies den Bund und die Kantone bei der Umsetzung des Konzepts Artenförderung.

Über 15 Millionen Nachweise von wild lebenden Tieren, Pflanzen und Pilzen sind

bisher erfasst; sie stammen grösstenteils von Privaten und Freiwilligen. «Doch das Bild der Artenvielfalt in der Schweiz ist unvollständig», sagt Künzle. Es dominierten Fundmeldungen zu Vögeln, Pflanzen, Amphibien und Reptilien, der «Klientel» des klassischen Artenschutzes.

«Kaum Beachtung fanden bisher die Insekten, Weichtiere, Pilze, Flechten und Moose, obschon sie den Grossteil der Artenvielfalt ausmachen.» So umfassten die Insekten knapp die Hälfte aller Arten in der Schweiz; allein die Wanzen zählten gegen 700 Arten. «Sie weisen eine enorme Vielfalt an Formen und Lebensweisen auf», sagt Künzle, die ihre Diplomarbeit über Wanzen in ökologischen Ausgleichsflächen geschrieben hat. Wanzen spezialisten aber gebe es in der Schweiz höchstens eine Handvoll. Überhaupt mangle es an Artenkennern. InfoSpecies wolle deshalb das Bildungsangebot fördern und bekannter machen.

## Mit der Klasse raus in die Natur

Wichtig ist Irene Künzle auch, dass bereits an Primarschulen aufgezeigt wird, was die Biodiversität für uns bedeutet. Sie hat selbst mal als junge Primarlehrerin unterrichtet und war später im Naturpark Thal für Umweltbildung und Artenförderung zuständig. An der Pädagogischen Hochschule in Solothurn gab sie ihr Wissen an Lehrpersonen weiter und ermunterte sie, mit den Klassen raus in die Natur zu gehen. «Leider aber haben direkte Naturerfahrungen weder im heutigen Schulalltag noch in der Ausbildung der Lehrpersonen ihren festen Platz», stellt sie fest.

Wie stark uns ein sinnliches, emotionales Erlebnis prägen und verändern kann, hat Künzle auf den Philippinen erlebt, wo sie ein halbes Jahr lang als Freiwillige arbeitete und mit Ureinwohnern durch die Wälder streifte. «Eines Tages standen wir vor riesigen Waldrodungen. Ich erfuhr, dass eine internationale Firma dort eine Plantage mit Ananas für den Export anlegen wollte. Das war ein schmerzliches Erlebnis. Seither setze ich möglichst konsequent auf biologische, regionale und saisonale Produkte.»

Und bald werde sie die ersten Früchte von den eigenen Hochstamm-Obstbäumen ernten können, darunter «Baselbieter Edelchrüsler» (Apfel), «Schweizer Hosen» (Birne) und «Basler Langstieler» (Kirsche). Wir folgen Künzle nach draussen und blicken auf ein Dutzend junge Bäume, die lose auf dem Hanggrundstück verteilt sind. Was ins Auge sticht: Rund um die Bäume ist die Vegetation grüner als auf der offenen Fläche. «Hier haben wir Mist hinzugegeben. Ansonsten lassen wir die Wiese ausmagern und mähen nur partiell.»

Künzle ist zufrieden mit dem Resultat: «Letztes Jahr zeigten sich erstmals Orchideen und drei Tagfalterarten, die auf der Liste der nationalen prioritären Arten aufgeführt sind.» Selbstverständlich hat sie die Funde bei InfoSpecies gemeldet – und nicht nur diese: Rund 350 Tier- und Pflanzenarten konnte Irene Künzle in den letzten Jahren zusammen mit ihrem Mann und ihren zwei Kindern vor ihrer Haustür beobachten und melden.

**NICOLAS GATTLEN, Redaktor  
Pro Natura Magazin**

## Bio und doch kontaminiert

Über 90 Prozent der Böden von Biobetrieben sind mit Insektiziden belastet. Zu diesem Schluss kommt eine Studie der Universität Neuenburg. Zwei Forscher analysierten 702 Boden- und Pflanzenproben aus dem Jahr 2015 von 100 Ackerflächen, 62 Bauernhöfen und 69 Biodiversitätsförderflächen. Während die Verseuchung mit Insektiziden in konventionell bewirtschafteten Böden allgegenwärtig ist, sind selbst bei den Biobetrieben 93 Prozent der Boden- und Pflanzenproben belastet. Außerdem enthalten 81 Prozent der Böden und 93 Prozent der Kulturen auf Biodiversitätsförderflächen mindestens ein Neonicotinoid – ein hoch wirksames Insektizid – in messbarer Konzentration.

Die Forscher halten diese Ergebnisse für alarmierend, denn die Biodiversitäts-

förderflächen sind dazu bestimmt, Bestäubern und anderen nützlichen Insekten als Zufluchtsort zu dienen. Gemäss der Studie reichen die gemessenen Konzentrationen aus, um einen Teil der Bestäuber potenziell zu gefährden.

Die Bioböden sind einerseits kontaminiert, weil sie früher konventionell bewirtschaftet wurden. Andererseits, weil Pestizide durch Verfrachtungen von herkömmlichen Landwirtschaftsbetrieben nach wie vor auf die Bio-Äcker gelangen.

Ein weiteres Forschungsprogramm von Agroscope hat allerdings aufgezeigt, dass die Anzahl und die Konzentration der gemessenen Stoffe in biologisch bewirtschafteten Böden mit der Dauer der biologischen Bewirtschaftung abnehmen. fk

## Startschuss für die Doppelinitiative

Die Unterschriftensammlung zu den beiden Initiativen für die Zukunft unserer Natur und Landschaft, die wir im vergangenen Magazin ausführlich vorgestellt haben, ist lanciert. Mehrere Umweltverbände unter der Leitung von Pro Natura haben Ende März auf dem Bundesplatz den offiziellen Startschuss für die Doppelinitiative gegeben.

Mit der Biodiversitätsinitiative sollen genügend Flächen und Geld für die Natur sichergestellt werden. Die Landschaftsinitiative will klare Vorschriften zum Bauen ausserhalb der Bauzone in der Bundesverfassung verankern. raw

[www.pronatura.ch/de/doppelinitiative](http://www.pronatura.ch/de/doppelinitiative)

## Abschied eines erfolgreichen Ehrenmitglieds



Keystone

Seit den 1960er-Jahren setzte sich der gebürtige Basler Franz Weber für den Natur- und Tierschutz ein. Geschickt wusste er sein Netzwerk und seine Erfahrung als

Journalist für den Protest gegen die Robbenjagd einzusetzen. In den 1970er-Jahren gründete er die «Fondation Franz Weber» und deren Tochter-Vereinigung «Helvetia Nostra». Mit zahlreichen kantonalen und nationalen Initiativen setzte er sich für den Schutz von Natur und Landschaft in der Schweiz ein.

Dank ihm blieb Verbier (VS) von einem Höhenflugplatz verschont, und Wasserflugzeuge sind von den Schweizer Seen verbannt. Er sorgte für den Erhalt des historischen Grandhotel Giessbach am Brienzersee. Ihm verdanken die Weinberge des Lavaux (VD) die Auszeichnung als Unesco-Weltkulturerbe.

2010 wurde Franz Weber vom Pro Natura Delegiertenrat für seinen grossen Einsatz für Natur und Landschaft zum 24. Ehrenmitglied ernannt. Zwei Jahre später konnte er den Erfolg «seiner» Zweitwohnungsinitiative feiern. Franz Weber verstarb am 2. April 2019 im Alter von 98 Jahren. ut

## Insektensterben: Gründe sind bekannt

Im vergangenen Sommer forderte der Schweizer Bauernverband, dass man dringend die Ursachen für das Insektensterben finden müsse. Das erstaunte, denn die wichtigsten Ursachen sind seit vielen Jahren bekannt und in zahlreichen Studien dokumentiert. Sie finden sich primär in der Intensivlandwirtschaft. Dies bestätigt das Forum Biodiversität der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz in einem Faktenblatt zum aktuellen Stand der Forschung.

Die Autoren kommen zum (bekannten) Schluss, dass in der Schweiz die Insekten des Landwirtschaftsgebiets die grössten Einbussen erlitten und am stärksten gefährdet sind. Als Ursachen benennen sie die Intensivlandwirtschaft mit ihrem grossen Einsatz von Kunstdünger und Pestiziden, aber auch die fehlenden Kleinstrukturen (Hecken, Steinhaufen usw.). Die Siedlungs- und Infrastrukturrewick-

lung sowie die Lichtverschmutzung werden als weitere Faktoren genannt.

Eine aktuelle Studie der Technischen Universität München belegt die Einflüsse der Intensivlandwirtschaft am Beispiel der Tagfalter. In der Nähe von intensiv bewirtschafteten, regelmässig mit Pestiziden gespritzten Feldern fanden die Forscher nicht einmal halb so viele Tagfalterarten (im Schnitt 2,7) und zwei Drittel weniger Individuen als auf Wiesen in naturnah bewirtschafteten Naturschutzgebieten (im Schnitt 6,6 Arten).

Vor allem Schmetterlinge, die auf bestimmte Blüten oder Wiesentypen spezialisiert sind, kommen offenbar mit dem Leben zwischen intensiv bewirtschafteten Feldern nicht zurecht. «Diese Arten sind auf den von Landwirtschaftsflächen umgebenen Wiesen weitgehend verschwunden», konstatieren die Forscher in ihrer Studie. nig





Pro Natura

## Zu viele Pestizide in kleinen Bächen

Zwei Studien der Eawag und des Oekotox-zentrums zeigen erneut, dass Gewässer in landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten massiv mit Pestiziden belastet sind.

Vom März bis im Oktober 2017 haben Forscher Proben aus fünf kleinen Bächen in fünf Kantonen (BL, TG, SH, BE, FR) auf Umweltgifte untersucht. Pro Standort wurden zwischen 71 und 89 Wirkstoffe gefunden, insgesamt 145 Stoffe. Der Grenzwert für organische Pestizide der Gewässerschutzverordnung wurde von 66 Wirkstoffen mindestens einmal überschritten.

Zusätzlich zu diesen Grenzwertüberschreitungen wurden auch bei allen fünf Bächen die ökotoxikologischen Umwelt-

qualitätskriterien überschritten. Über drei-einhalb bis sechseinhalb Monate lang bestand in den Bächen ein Risiko für eine chronische Schädigung der Wasserorganismen. Während 14 bis 74 Tagen war das Risiko gar so hoch, dass «mit akuten Beeinträchtigungen der Lebensgemeinschaften gerechnet werden muss». Zu diesem Befund führten einzelne besonders problematische Stoffe, aber auch die ganze Mischung aus Pestiziden.

Im Eschelisbach (TG) lag dieses berechnete Risiko bis 36 Mal und im Weierbach (BL) bis 50 Mal über der Schwelle, ab welcher mit negativen Effekten auf Fortpflanzung, Entwicklung und Gesundheit von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen zu rechnen ist. **nig**

## Bienentod durch Giftcocktail

Im letzten Jahr meldeten 15 Imker dem Bienengesundheitsdienst Apiservice ein auffälliges Bienensterben. In vier Fällen bestätigten Laboranalysen eine akute Vergiftung. Verantwortlich waren zwei Insektizide und zwei Biozide. Drei weitere Proben wiesen ebenfalls Pestizide nach; das Sterben der Flugbienen konnte aber nicht diesen Wirkstoffen zugeordnet werden, weil die in den Bienen gefundene Menge dafür zu gering war.

Führten womöglich Pestizid-Mehrfachbelastungen zum Tod der Bienen? Der Bienengesundheitsdienst stellt bei der Analyse der zugesandten Proben öfters Mehrfachbelastungen der Bienen fest – von 10 bis 20 verschiedenen Wirkstoffen pro Probe. Was diese Stoffe in der Summe und auf längere Sicht bei einem Bienenvolk bewirken, ist weitgehend unbekannt.

Sicher ist: Je mehr Pestizide in die Umwelt gelangen, desto höher sind die Belastungen. In der Verantwortung sind neben der Land- und Forstwirtschaft auch die Gemeinden und Gartenbesitzer: Sie sollten auf den Einsatz von Herbiziden und Insektiziden verzichten. **nig**

## Unter Sedimenten begraben

Staudämme, Wehre und Wasserfassungen verändern die Abfluss- und Sedimentdynamik in unseren Gewässern und beeinträchtigen die Lebensräume von Tieren und Pflanzen. Um die negativen Auswirkungen möglichst gering zu halten, hat der Bund Restwassermengen vorgeschrieben und den Wasserabfluss (Sunk/Schwall) geregelt.

Nun zeigt eine Studie der Eawag und der Universität Lausanne: Gerade im Falle von Wasserfassungen bedarf es zusätzlich einer Regelung des Sedimenteintrags, damit die Bachbewohner überleben kön-

nen. Denn an einer Wasserfassung staut sich viel Sand und Kies an, in Einzugsgebieten mit Gletscherschmelze derart viel, dass die Fassungen bis zu 17 Mal am Tag gespült werden müssen.

Und dies hat verheerende Folgen: Während des Sommers – die Zeit der häufigsten Spülungen – fanden die Forscher praktisch keine Insekten in der Borgne d'Arolla, einem alpinen Flusssystem im Wallis. Grund dafür sind die grossen Mengen an Grob- und Feinsedimenten, unter denen die Tiere regelrecht begraben werden. **nig**



Keystone / Carsten Rehder



# Die Datenautobahn liegt in der Luft

**Während der Bund die Lizenzen für die neue Mobilfunktechnologie 5G bereits vergeben hat, mehren sich die Hinweise und Befürchtungen, dass die Natur und auch wir Menschen unter der deutlich höheren Strahlenbelastung leiden. Es liegt nun am National- und Ständerat, die Strahlungsgrenzwerte nicht zu verwässern.**



iStock / metamorworks

5G-Visionen: Autobahnen voller selbstfahrender Fahrzeuge.

Die schöne neue Welt ist am Anrollen: Die Autos sollen wie von Geisterhand gesteuert und Filme innert Sekunden auf das Handy heruntergeladen werden können. Auch der Kühlschrank soll die Milch autonom beim Online-Händler bestellen.

Damit die Einführung all dieser Anwendungen auch reibungslos klappt, braucht es laut der Mobilfunk-Lobby subito die nächste Mobilfunkgeneration 5G, welche die heutige 4G-Technologie ersetzen soll. Das heißt konkret: neue 5G-Antennen, die stärker strahlen (siehe Kasten rechts).

Negative Auswirkungen der 5G-Strahlung auf Menschen und Tiere verneint der «Schweizerische Verband der Telekommunikation» (asut). Zum Beispiel behauptete asut-Vorstandsmitglied und Swisscom-CEO Urs Schaeppi im Blick: «Es gibt Tausende Studien dazu, aber keinen wissenschaftlichen Befund, dass Mobilfunkstrahlung schädlich ist.»

Ganz anderer Meinung sind zahlreiche internationale Wissenschaftler und Ärzte. In einem globalen «5G-Appell» an die



Schon jetzt häufen sich an gewissen Orten die Mobilfunkantennen. Mit der Einführung der 5G-Technologie droht vor allem in städtischen Gegenden ein massiver Zubau weiterer Antennen.



UNO fordern über 180 Wissenschaftler und Ärzte ein Moratorium für den Ausbau des 5G-Netzes, «bis potenzielle Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt vollständig durch industrieunabhängige Wissenschaftler erforscht wurden». Zahlreiche aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen hätten gezeigt, dass elektromagnetische Felder zu einem erhöhten Krebsrisiko und zahlreichen anderen schädlichen Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen führen können. Ein Moratorium auf nationaler Ebene fordern auch die «Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz» in einer Medienmitteilung.

#### Forscher warnen vor erhöhtem Krebsrisiko

Konkret verweisen die Autoren des «5G-Appells» auf die bisher grösste, auf zehn Jahre angelegte, 25 Millionen US-Dollar teure Studie des US-amerikanischen «National Toxicology Programs» (NTP). Diese zeige «eine statistisch deutliche Zunahme beim Auftreten von Gehirn- und Herzkrebs» bei Ratten, die elektro-

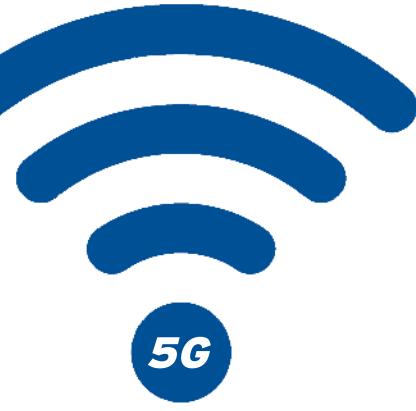
#### Mehr Strahlung oder mehr Antennen

Die neue 5G-Technologie unterscheidet sich grundlegend von den bisherigen Mobilfunktechnologien. 5G kann höhere Datenmengen übermitteln, hat im Gegenzug aber eine weitaus höhere Strahlung und kürzere Reichweite. 5G strahlt im Frequenzbereich von 6 bis 100 Gigahertz, die bisherigen 2G-, 3G- und 4G-Technologien hingegen weisen viel niedrigere Frequenzen von 0,79 bis 2,6 Gigahertz auf. Die Frequenz bezeichnet die Anzahl Schwingungen pro Sekunde und wird in Hertz (Hz) angegeben: Ein Hertz bedeutet eine Schwingung pro Sekunde, ein Gigahertz (GHz) entspricht einer Milliarde Schwingungen pro Sekunde. Mit steigender Frequenz verkürzt sich die Wellenlänge der Strahlung. Deshalb müssen die 5G-Antennen stärker strahlen, um die gleiche Reichweite zu erreichen. Oder es müssen massiv mehr Antennen gebaut werden.

Auf dem Land sind die bisherigen Antennen-Standorte weniger stark ausgelastet und die zusätzliche 5G-Strahlung führt noch nicht zu einer Überschreitung der geltenden Grenzwerte der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV). Anders in den Städten. Dort sind die Antennen-Standorte schon jetzt stark ausgelastet und zusätzliche 5G-Strahlung würde zur Überschreitung der Grenzwerte führen. Nun fordern die Mobilfunkbetreiber für die flächendeckende Einführung der 5G-Technologie eine Erhöhung der Grenzwerte (siehe Text nächste Seite) und drohen andernfalls mit zusätzlichen 15 000 Antennen.

Doch es gibt auch andere, dezentrale Ansätze. Die 5G-Technologie, die auch als «Glasfaser-Technologie durch die Luft» bezeichnet wird, ist de facto eine kostspielige und gesundheitsgefährdende Parallel-Infrastruktur zum Glasfasernetz. Deshalb fordern die Unterzeichner des internationalen 5G-Appells, «die kabelgebundene digitale Telekommunikation zu bevorzugen und auszubauen». Die Grobverteilung soll über das Glasfasernetz gehen, die 5G-Technologie kommt erst bei der Feinverteilung beispielsweise in Fabriken zum Einsatz. In Deutschland wird dieses Modell von der Industrie bereits jetzt praktiziert. ktm





magnetischen Feldern noch «unterhalb der ICNIRP-Grenzwerte ausgesetzt» waren». (ICNIRP: Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung). Und dies, obwohl diese Grenzwerte laut den Wissenschaftlern «veraltert» und zu hoch seien, wegen des «Interessenkonflikts der ICNIRP-Mitglieder aufgrund ihrer Beziehungen zu Telekommunikations- oder Stromunternehmen».

Deshalb sind laut dem 5G-Appell «neue Sicherheitsstandards erforderlich», also niedrigere Grenzwerte. Die Ergebnisse der US-amerikanischen NTP-Studie wurden durch eine Studie des renommierten «Ramazzini Institute» (RI) in Italien bestätigt. Dabei wurden die gleichen ungewöhnlichen Krebsarten bei männlichen Ratten festgestellt.

### Auswirkungen auf Insekten befürchtet

Eine weitere aktuelle Studie zeigt, dass Insekten, insbesondere Honigbienen, die elektromagnetische Strahlung im Bereich der 5G-Strahlung stärker absorbieren, was zu einer «Zunahme der Körpertemperaturen durch dielektrische Erwärmung» führt. Dies könnte laut Studie «Veränderungen des Verhaltens, der Physiologie und der Morphologie von Insekten» bewirken.

Auch die beratende Expertengruppe für nichtionisierende Strahlung des Bundes (Berenis) hat sich in einer Sonderausgabe ihres Newsletters vom November 2018 zur «NTP»- und zur «Ramazzini»-Studie geäussert und verlangt zur Beurteilung der Grenzwerte weitere Studien: «Eine vollständige Risikobewertung unter Berücksichtigung aller verfügbaren Studien (Tierstudien und epidemiologische Studien) ist ausserdem notwendig, um abzuschätzen, ob die derzeitig gültigen Grenzwerte geändert werden sollten.»

Davon hält Swisscom-CEO Urs Schaeppi nichts und droht im Blick-Interview: «Wenn die Schweiz ihre führende Position nicht verlieren will, ist die Politik gefordert, die Grenzwerte anzupassen.» Doch dagegen spricht sich der Schweizer Ärzteverband FMH aus, wie dessen Vorstandsmitglied Carlos Beat Quinto ge-



genüber dem Gesundheits-Magazin «Puls» von SRF erklärte. Man wisse, dass die Strahlung «biologische Effekte und Effekte auf die Psyche bei gewissen Leuten» habe. Aber es handle sich erst um «Hinweise» und deshalb fordert die FMH «ein Monitoring und eine Erforschung dieser Effekte».

### «5G-Strahlung wird anders aufgenommen»

Insbesondere für die 5G-Strahlung sieht Quinto Forschungsbedarf. Diese werde von der Haut anders aufgenommen als die 4G-Strahlung und folglich seien auch «andere Schädigungen möglich», beispielsweise Hautkrebs. Erst wenn die Resultate vorliegen, sollte man über die Grenzwerte entscheiden. Dem stimmt gegenüber «Puls» auch Martin Röösli zu, der die Expertengruppe Berenis des Bundes leitet. Im Bereich der 5G-Strahlung habe man «noch keine guten Studien» und deshalb müsse man das «genauer untersuchen».

Gleichzeitig ist der 5G-Zug in der Schweiz aber bereits am Anrollen. Die 5G-Lizenzen hat der Bund bereits im Februar ver-



Eine 5G-Antenne, die Ende März in Bern bereits montiert worden ist.



## Nun liegt der Ball beim Parlament

Für die grosse 5G-Offensive, wie sie die Telekom-Lobby einläuten will, müssten die jetzigen Grenzwerte der Mobilfunkstrahlung angehoben werden. Im Jahr 2016 lief für die Lobby noch alles nach Plan: In der nationalrätslichen Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen (KVF) unterstützten 23 von 25 Mitgliedern eine entsprechende Motion. Nur der Zürcher SP-Nationalrat Thomas Hardgger und die grüne Berner Nationalrätin Regula Rytz sperrten sich dagegen.

Im Ratsplenum jedoch hatte die Motion einen schwereren Stand: Nur mit 96 zu 89 Stimmen sprach sich der Nationalrat noch knapp für die Grenzerhöhung aus. Dann aber die Überraschung im Ständerat: Die Kleine Kammer stimmte zweimal hauchdünn gegen die Grenzerhöhung. Zur linksgrünen Opposition kamen Bedenken von Vertretern des Ärzteverbands, des Bauernverbands und des Hauseigentümerverbands hinzu. Letzterer fürchtet eine Wertverminderung von Immobilien im Umfeld der neuen 5G-Antennen.

Im Vorjahr versuchte die nationalrätsliche KVF erneut mit einem «Buebetrickli», die Wünsche der Telekom-Lobby zu erfüllen. Die Kommission schlug dem Bundesrat vor, die Berechnungsmethoden zu ändern, sodass nicht mehr einzelne Belastungsspitzen, sondern der «24-Stunden-Mittelwert für die Sendeistung» massgebend sei. Martin Zahnd, Vorstandsmitglied des «Vereins Schutz vor Strahlung», zog dazu in der Arena des Schweizer Fernsehens folgenden Vergleich: «Wenn ich jemandem eine Ohrfeige gebe und das auf 24 Stunden mittle, dann habe ich ihn nur gestreichelt.»

Momentan feilt die Bundesverwaltung an der Revision der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV). Zudem hat der Bundesrat eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die bis Mitte 2019 einen Bericht über «die Bedürfnisse und Risiken des zukünftigen Mobilfunks erstellen und dabei Optionen erarbeiten und Empfehlungen abgeben» soll.

Gleichzeitig hat der Bund aber bereits die 5G-Lizenzen vergeben. Die Eidgenössische Kommunikationskommission (ComCom) versteigerte die Frequenzen im Februar, und nur einen Monat später prahlte Sunrise mit Werbeträger Roger Federer in einer gross angelegten Plakatkampagne schon mit den ersten 150 Ortschaften, die nun mit 5G abgedeckt werden. Mittlerweile hat auch Swisscom 5G lanciert – ironischerweise ausgerechnet in den Kantonen Genf und Waadt, die sich bis auf weiteres gegen den Bau neuer 5G-Antennen ausgesprochen haben. ktm

steigt. Die Politik hat es nun einzig in der Hand, strenge Grenzwerte zu definieren respektive diese nicht zu verwässern (siehe Text rechts). Und die Kantone können bei der Bewilligung neuer Antennen eingreifen. So geschehen in den Kantonen Waadt und Genf: Dort haben die Kantonsparlamente im April entschieden, die Installation neuer 5G-Antennen auszusetzen, bis der auf Mitte dieses Jahres erwartete Bundesbericht vorliegt. Im Kanton Jura hat das Umweltdepartement Mitte April die gleiche Massnahme verfügt.

Für Umweltverbände besteht in diesem Dossier wenig Handlungsspielraum, weil die Vergabe der 5G-Lizenzen ohne öffentliches Mitwirkungsverfahren erfolgt ist. Pro Natura wird jedoch die weitere Entwicklung in diesem Dossier aufmerksam verfolgen, insbesondere Studien, die sich mit der Auswirkung der Mobilfunkstrahlung auf die Natur befassen.

KURT MARTI arbeitet als freischaffender Journalist.



## Die Mär vom springenden Wolf

**Nebst Herdenschutzhunden sind elektrifizierte Weidezäune die wichtigste Massnahme, um Wölfe von Nutztieren fernzuhalten. Dazu müssen die Zäune jedoch gewisse Voraussetzungen erfüllen.**

Wer einmal einen Polizeihund über eine mannshohe Stellwand hat springen sehen, weiss, dass Hunde über grosse Sprungkraft verfügen. Ein Zaun sollte für einen Wolf also eigentlich kein Hindernis sein. Hundeartige Tiere springen jedoch kaum aus eigenem Antrieb über Hindernisse – sie müssen dafür trainiert werden. Und ebenso wie Hunde durch Belohnung motiviert werden, über eine Hürde zu springen, können auch Wölfe bei sich bietender Gelegenheit lernen, Zäune zu überwinden.

### **Wölfe sind Gräber, nicht Springer**

Doch welches Verhalten zeigen Wölfe normalerweise am Zaun? Dazu führte die Agriidea eine Studie im französischen Tierpark Sainte-Croix durch. Zwei Rudel europäischer Grauwölfe und ein Rudel Polarwölfe wurden mit elektrifizierten Litzenzäunen und Weidenetzen in ihrem Gehege konfrontiert.

Nach vier Tagen ohne Fütterung wurde innerhalb der Zäune Fleisch ausgelegt. Angelockt durch das Futter näherten sich die Wölfe zuerst vorsichtig, dann zunehmend selbstbewusst dem Zaun und untersuchten ihn. Wölfe, die dabei einen Stromstoss erhielten, wagten sich anschliessend längere Zeit nicht mehr in die Nähe.

Auffällig waren die Unterschiede zwischen den Rudeln: Die Polarwölfe verhielten sich weniger scheu als ihre europäischen Verwandten, was sowohl an individuellen wie auch generellen Unterschieden im Verhalten der Unterarten liegen könnte. In nur wenigen Fällen gelang es Wölfen, hinter den Zaun zu gelangen: Befand sich die unterste Litze eines Drahtzauns 35 statt 25 Zentimeter über Boden, schlüpften mutigere Tiere durch. Und in einer zweiten Projektphase nutzten Wölfe eine bereits untergrabene Stelle unter nicht stromführenden Litzen. Mit Strom aber fanden keine weiteren Untergrabungen an der Stelle statt.

Einmal stürzte ein durch einen Stromschlag erschrockener Polarwolf in ein Weidenetz und überrollte es. Kein einziger Wolf aber überwand den nur 90 Zentimeter hohen Zaun springend. Und die Motivation der Wölfe, dem Zaun und Futter dahinter Aufmerksamkeit zu schenken, nahm meist ab, wenn ihre erste Erfahrung negativ gewesen war.

Die wichtigsten Erkenntnisse aus dem Projekt sind, dass Wölfe eher unter Zäunen hindurchschlüpfen als diese zu überspringen. Und sie dürfen keine Gelegenheit haben, das Überwinden von Zäunen durch «Versuch und Irrtum» zu erlernen. Wolfszäune müssen nicht hoch sein, aber

sie müssen elektrifiziert und fachgerecht gespannt sein, sodass Wölfe von Anfang an negative Erfahrungen mit ihnen machen. Denn solange ein Wolf genügend Nahrung findet, wird er Orte meiden, an denen er schlechte Erfahrungen gemacht hat.

### **Erste Erfahrung ist zentral**

Wolfssichere Zäune sollten mit möglichst geringem Aufwand zu erstellen sein – Ziel muss eher ein ausreichender statt optimaler Schutz sein. Ein 90 bis 105 Zentimeter hoher, fachgerecht montierter elektrischer Weidezaun mit gutem Bodenabschluss hat die bessere Schutzwirkung als ein mangelfhaft elektrifiziertes und schlecht gespanntes 120 cm hohes Weidenetz oder gar ein Knotengitterzaun.

Hat ein Wolf zufällig – etwa anhand einer durchhängenden, nicht Strom leitenden Zaunstelle – gelernt, dass er Zäune überspringen kann, wendet er diese Strategie später vielleicht auch an anderen Zäunen an. Soweit muss es aber nicht kommen, wenn Wölfe bereits aus dem ersten Versuch lernen, dass man sich von Zäunen fernhält. Wichtig ist also, dass Zäune im Wolfsgebiet keine Schwachstellen aufweisen.

SARA WEHRLI betreut bei Pro Natura die Dossiers Jagdpolitik und Grosse Beutegreifer.

## **Das gestellte Bild**

Als vermeintlicher Beweis, dass Wölfe über Hindernisse springen, wird im Internet oft ein Bild des Fotografen José Luis Rodríguez verwendet. Dieses zeigt, wie ein Wolf nachts über einen Holzzaun springt. Und es gewann den «Wildlife Photographer of the Year» Award 2009 – zumindest vorerst. Denn später stellte sich heraus, dass das Bild gestellt war und bei der Aufnahme ein in Gefangenschaft dressierter Wolf zum Einsatz kam.

Mit «Wildlife» hatte das Bild also nichts zu tun, und deshalb wurde der Preis nachträglich aberkannt. Das Bild geistert aber weiterhin durchs Internet als vermeintlicher Beweis, wie locker Wölfe Zäune überspringen und dass diese daher im Herdenschutz unnütz seien. sw

## **Merkblatt und Lehrfilm geben konkrete Tipps**

Die Agridea empfiehlt als Schutz gegen Wölfe entweder elektrifizierte Litzenzäune mit vier bis fünf Litzen oder Weidenetze mit einer Mindesthöhe von 90 cm (Grundschutz) bis 105 cm (ideal). Die Stromspannung soll mindestens 3000 Volt betragen. Eine ausreichende Erdung und tägliche Kontrolle des Zauns sind Pflicht – fehlende Elektrizität gilt als der häufigste Grund, weshalb in vermeintlich geschützten Herden Wolfsrisse zu beklagen sind.

Gegen Untergraben hilft ein guter Bodenabschluss oder ein Vorspann. Durch Anbringung eines Bandes in Kontrastfarben kann der Zaun bergseitig auf 120 cm erhöht, durch Befestigen von Flatterbändern die abschreckende Wirkung verstärkt werden. Erfahrungen aus Slowenien haben zudem gezeigt, dass bei Nachtpferchen der Zaum umfang der Herdengrösse angepasst werden muss. Bei zu geringem Umfang ist das Risiko gross, dass eine Schafherde bei Bedrohung in Panik gerät und den Zaun niederrreisst.

Die Empfehlungen zur Errichtung von Herdenschutzzäunen hat die Agridea in einem Merkblatt zusammengefasst, das viele weitere Tipps für die Praxis enthält. Pro Natura hat kürzlich die Erstellung eines Lehrfilms unterstützt, der die Inhalte des Merkblatts an Praxisbeispielen aufzeigt und den Nutztierhaltern konkret helfen soll, ihre Tiere möglichst wolfssicher einzuzäunen. sw

Merkblatt Agridea: [www.agridea.ch](http://www.agridea.ch) > Publikationen  
> Ländliche Entwicklung > Herdenschutz  
Film wolfssichere Weidezäune:  
[www.protectiondestroupeaux.ch](http://www.protectiondestroupeaux.ch) > Zäune

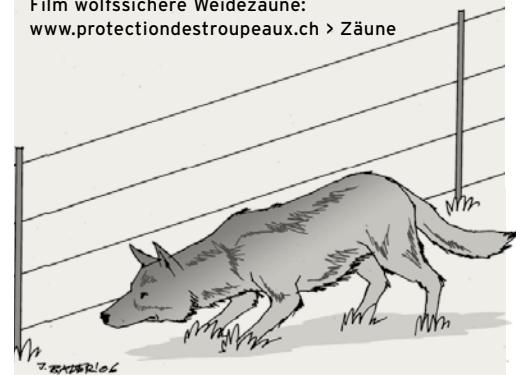
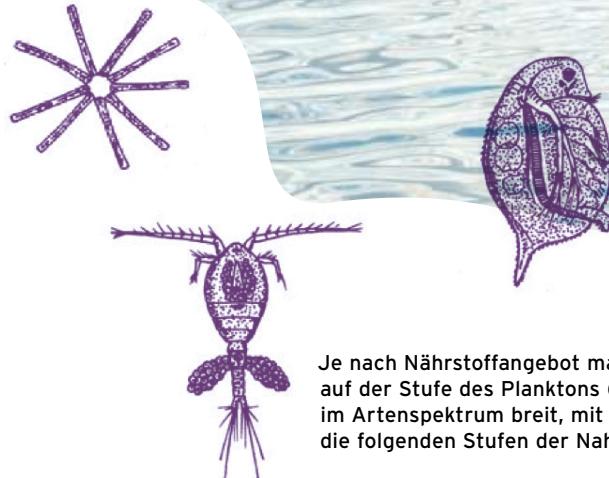


Illustration Agridea / Joel Bader



Je nach Nährstoffangebot machen sich bereits auf der Stufe des Planktons (Bild) Verschiebungen im Artenspektrum breit, mit Auswirkungen auf die folgenden Stufen der Nahrungskette.

## Weniger Dreck, mehr Biodiversität

### Der Bundesrat erteilt den Forderungen der Berufsfischer, unsere Seen künstlich zu düngen, eine Abfuhr.

Vielelleicht erinnern Sie sich: «Mehr Dreck für mehr Fisch?», lautete eine der diversen Schlagzeilen über die Forderungen des Schweizerischen Berufsfischerverbandes (SBFV). Dieser behauptete medienwirksam, dass die Schweizer Gewässer zu sauber seien und es deshalb zu wenige Fische in unseren Seen habe. Darum, so der Verband, müssten die Abwasserreinigungsanlagen (ARA) ihre Leistung drosseln und wieder mehr Phosphor aus dem Abwasser in die Seen entlassen.

#### Nur wenige würden profitieren

In einem natürlicherweise nährstoffarmen System profitieren einige Fischarten selbstredend von zusätzlichen, künstlichen Nährstoffeinträgen, bis zu einem gewissen Grad. So etwa Egli, Rotaugen, Brachsmen und einige Felchenarten. Andere, darunter auch Felchenarten, leiden aber je nach Menge der verfügbaren Nährstoffe darunter und werden verdrängt – sei es, weil der Konkurrenzdruck grösser wird, sei es, weil ihre Laichgründe am Seeboden in tieferen Stellen nicht mehr genügend mit Sauerstoff versorgt werden.

Mit den Verbesserungen im Gewässerschutz und dem Rückgang dieser künstlichen Düngung sind die über Jahrzehnte hinweg unüblich hohen Fangränge in vielen Seen der Schweiz – die vielfach nur durch den fortlaufenden Besatz mit Jungfischen erzielt werden konnten – zurückgegangen. Dem wollte der SBFV mit seinen Vorschlägen entgegentreten.

Aus Sicht von Pro Natura ist diese Forderung zynisch. Denn unsere Gewässer sind sich immer noch am Erholen von der massiven Überdüngung der vergangenen Jahre. Zwar konnte mit der Phosphatfällung in den Kläranlagen und dem Phosphatverbot in Waschmitteln (1986) ein Teil der Problematik eingedämmt werden. Doch immer noch werden einzelne Seen künstlich belüftet, weil sie sonst wegen der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft schlicht erstickten würden und biologisch tot wären.

#### Lebensräume statt Zuchtbecken

Unsere Seen sind weitaus mehr als Zuchtbecken für wirtschaftlich bedeutende Fischarten. Sie sind ein Zusammenspiel unzähliger Gewässerorganismen. So leidet nicht nur die Vielfalt der Fische unter übermässiger Nährstoffbelastung. Bereits auf der Stufe des Planktons machen sich je nach Nährstoffangebot Verschiebungen im Artenspektrum und Eintönigkeit breit, was sich entsprechend auch auf die nachfolgenden Stufen der Nahrungskette überträgt.

Auch der Bundesrat spricht sich in einer aktuellen Publikation gegen künstliche Eingriffe in unsere Gewässer aus. Er wurde mit einem Postulat beauftragt, einen Bericht zur «Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fliessgewässern» zu erstellen.

Neben anderen Stakeholdern war auch Pro Natura in den partizipativen Prozess involviert.

#### Weit vom Idealzustand entfernt

Im nun vorliegenden Bericht betont der Bundesrat, dass intakte Gewässerlebensräume die Basis für unsere vielfältige Nutzung der Ressource Wasser sind. Das gelte auch für die Fischerei. Naturnahe beziehungsweise renaturierte Gewässer mit standortgerechtem Nährstoffangebot, möglichst wenig Verunreinigungen, keiner Überbeanspruchung durch invasive Arten, extensiv genutzte Uferbereiche und Rückzugsgebiete für die Fische bilden die Basis für optimale, nachhaltig nutzbare Bestände, so der Bundesrat.

Das klingt schön, muss aber auch umgesetzt werden. Denn die Gewässer in der Schweiz sind nach wie vor in keinem guten Zustand. Der Platz fehlt, die Wasserkraftnutzung beeinträchtigt die Fliessgewässer nach wie vor massiv, Schad- und Nährstoffe haben zwar teilweise abgenommen, sind aber immer noch omnipräsent.

Fazit: Ein deutlicher Rückschritt in Sachen Gewässerschutz scheint vorderhand abgewendet worden zu sein. Wenn der Bundesrat die im Bericht genannten Ziele erreichen will, müssen nun im Gewässerschutz aber auch klare Fortschritte folgen.

**MICHAEL CASANOVA** betreut bei Pro Natura das Dossier Gewässerschutz.



## Kurse und Lehrgänge für Umweltprofis

CAS Zertifikatslehrgang Naturbezogene Umweltbildung (NUB)

(Partner: ZHAW / IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen)

SVEB-Zertifikatskurs für Umweltfachleute Umwelt-Erwachsenenbildner/in

Zertifikatslehrgang forstliche Waldpädagogik

[www.silviva.ch/weiterbildung](http://www.silviva.ch/weiterbildung)

## Solarspar macht aus Sonne Strom.

Werden Sie Mitglied und tragen Sie zur Energiewende bei.

Der Verein Solarspar setzt sich seit über 25 Jahren für erneuerbare Energien und Energieeffizienz ein.

Mit unseren Mitgliedern bauen und betreiben wir Solaranlagen für sauberen Strom.

Zusammen mit uns schaffen Sie einen Mehrwert für die Umwelt.

[www.solarspar.ch/mitglied-werden](http://www.solarspar.ch/mitglied-werden)

**solar**spar

Sonnenenergie gewinnen

Solarspar CH-4450 Sissach T +41 61 205 19 19 [www.solarspar.ch](http://www.solarspar.ch)

# UND DAS VELO?

**VELOPLUS**  
AUSRÜSTUNG FÜR ABENTEUER

«Das kaufe ich bei VELOPLUS, weil es dann perfekt auf meinen Körper eingestellt ist – für eine gemütliche Ausfahrt ins Grüne.»

Jetzt das optimale Velo finden:  
[veloplus.ch](http://veloplus.ch)

**BASEL BIEL EMMENBRÜCKE OSTERMUNDIGEN ST.GALLEN  
WETZIKON WINTERTHUR ZÜRICH HB ZÜRICH OERLIKON**

# Schweizer Exklusivitäten

**39 Tier- und Pflanzenarten auf diesem Planeten kommen ausschliesslich in der Schweiz vor. Rund die Hälfte davon gilt als gefährdet.**

Die Schweiz verfügt über 39 Tier- und Pflanzenarten, die ausschliesslich in unserem Land vorkommen. Im Vergleich mit Madagaskar, das allein bei den Blütenpflanzen rund 10 000 endemische (also auf eine Region beschränkte) Arten aufweist, ist das wenig. Aber die Schweiz ist eben keine Insel, auf der Tiere und Pflanzen in fast völliger Isolation leben und im Laufe der Jahrtausende Eigenheiten entwickeln, die sie von den Verwandten auf dem Festland oder anderen Inseln unterscheiden.

Umso erstaunlicher ist, dass es hier überhaupt Arten gibt, die nirgends sonst auf der Welt existieren. Im Prinzip basiert auch deren Exklusivität auf Insellagen: Während der Eiszeit bedeckten die Gletscher rund 85 Prozent unserer Landesfläche. Die meisten Schweizer Endemiten haben die Kaltzeit an eisfreien Stellen in den Alpen überdauert, beispielsweise am Rand eines Gletschers. Entscheidend fürs Überleben waren für viele dieser Arten eine Schneedecke im Winter, die sie vor Frost geschützt hat, und eine gute Wasserversorgung im Sommer.

Eine Besonderheit bilden die Fische. Die Liste der Schweizer Endemiten führt 14 Fischarten auf, wovon 13 felchenartige sind. Die kälteliebenden Felchen haben nach der letzten Eiszeit vor rund 15 000 Jahren unsere Alpenrandseen besiedelt und sich an unterschiedliche ökologische Bedingungen wie Nahrung und Laichhabitatem in verschiedenen Seetiefen angepasst. Daraus gingen schliesslich eigene Arten hervor.

Obwohl sie nur einen Bruchteil der rund 45 000 bekannten Arten der Schweiz ausmachen, sind die Endemiten von besonderer Bedeutung. Denn ihr Aussterben würde ein weltweites Aussterben bedeuten. Deshalb tragen wir eine grosse internationale Verantwortung für diese Arten. Alle Schweizer Endemiten sind auf der Liste der Nationalen Prioritären Arten mit dem höchsten Schutzstatus aufgeführt. Sie sind prinzipiell sehr selten und kommen nur auf einem stark begrenzten Gebiet vor. Beinahe die Hälfte gilt als gefährdet.

NICOLAS GATTLEN, Redaktor Pro Natura Magazin

Christian Rösti



## Einzigartige Gesänge in der Ostschweiz

*Podismopsis keisti* ist die einzige endemische Heuschreckenart der Schweiz – benannt nach dem Arzt Bruno Keist, der sie aufgrund ihres speziellen Gesangs 1987 entdeckt hat. Die Schweizer Goldschrecke wurde bis heute nur auf dem Gamser- und Chäserrugg sowie einigen weiteren Gipfeln der Churfirsten in Höhenlagen von 1500 bis 2250 Metern beobachtet. Sie besiedelt dort vor allem Alpweiden und Zwerstrauchheiden. Auf der Suche nach Weibchen durchstreifen die farblich stark variiierenden Männchen die Heiden und lassen dabei ihre anschwellenden Gesänge ertönen.



Musée Genève, Philippe Wagneur (Illustration)

### Vom Mittelmeer in den Jurakarst

Der 0,3 Millimeter kleine Ruderfusskrebs *Gelyella monardi* wurde 1981 in einer Quelle unweit des Creux du Van entdeckt; er blieb in einem Filter hängen, den der Biologe Pascal Moeschler installiert hatte. Moeschler vermutet, dass der Minikrebs einst im Mittelmeer lebte, das vor 20 Millionen Jahren weite Teile der Schweiz überdeckte, und nach dessen Rückzug in den unterirdischen Wasserläufen des Neuenburger Karst Zuflucht fand. Hier überlebte er auch die nachfolgende Eiszeit. Bis heute hat man die *Gelyella monardi* nur in einer einzigen Quelle nachgewiesen.

Peter Schüle (Illustration)



### Ein Zeuge der Eiszeit

2011 entdeckten Forscher in den Nordalpen eine unbekannte Laufkäferart. Die 3 Millimeter kleinen (flugunfähigen) Käfer zeigten sich an mehreren felsigen und schattigen Steilhängen auf rund 2000 Metern Höhe, die alle einen räumlich engen Bezug zu einem eiszeitlichen Refugium im Napfgebiet haben. Hier, in einer eisfreien, aber schneereichen Zone konnte der kältetolerante *Trechus schyberosiae* das letzte Glazial überleben. Benannt ist er nach der sagenhaften Jungfrau «Schybe-Rosi», die in einer Höhle der Schrattenfluh eingesperrt sein soll.



Christian Kaderli

### Zermatter Exklusivität

Neben dem «Horu» verfügt Zermatt über eine weitere, wenn auch weniger bekannte Exklusivität: die Schnee-Edelraute (*Artemisia nivalis*). Diese krautige, 5 bis 12 Zentimeter hohe Pflanze wächst auf schneefeuchten Schieferschuttböden und in Felsspalten auf Höhen von 3000 bis 3400 Metern. Ihre Hauptfundstelle liegt im Gipfelbereich des Oberrothorns an den schwer zugänglichen Felsabstürzen zur Täschalp. In dieser speziellen geografischen Lage hat sie wahrscheinlich die letzte Eiszeit überlebt.



Gregor Kozlowski

### Ein Spezialist nordexponierter, steiler Hänge

Das Berner Sandkraut (*Arenaria bernensis*) wurde 1955 vom Botanik-Professor Claude Favarger auf dem Leiterenpass im Gantrisch-Gebiet (BE) entdeckt. Bis heute liess es sich nur auf einigen nordexponierten Hängen nahe von Kreten und Gipfeln in den Kantonen Bern und Freiburg blicken, zumeist in Lagen über 2000 Metern. Ihre grossen einzelnen Blüten öffnen sich sehr spät in der Saison, bis Ende September, nicht selten bereits im ersten Schnee.

### In den Tiefen des Thunersees

Der Thunersee beherbergt mindestens fünf verschiedene Felchenarten, darunter den endemischen Kropfer (*Coregonis alpinus*), auch «Kröpfli» oder «Kropflein» genannt. Die langsam wachsenden und kleinwüchsigen Fische sind an kaltes, sauberes Wasser angepasst und konnten im Thunersee überleben, weil im letzten Jahrhundert vergleichsweise wenig Phosphat in den See gelangt war. Der Kropfer lebt in den Tiefenbereichen des Sees (bis 200 Meter Tiefe) und ernährt sich hauptsächlich von Zuckmücken und Flohkrebsen.



Eawag, Universität Bern / Oliver Selz



alpenbotaniker.ch / Ernst Gubler

### Ein später Fund in der Bachschlucht

Mit ihrer stattlichen Grösse von bis zu 60 cm und ihrer markanten Krone (bis 2,5 cm lang), die von rosa in blau oder violettblau wechselt, ist das Schweizer Lungenkraut (*Pulmonaria helvetica*) eigentlich ein auffälliges Gewächs. Und doch wurde es erst 1975 in einer kleinen Bachschlucht bei Moudon (VD) entdeckt respektive als eigene Art erkannt. Später kamen weitere Fundorte hinzu; sie liegen alle im westlichen Mittelland und bieten der *Pulmonaria helvetica* frische bis feuchte Böden in Laubmischwäldern oder schattigen Schluchten.

### Verstecktes Leben im Schutt

Die Nidwaldner Haarschnecke (*Trochulus biconicus*) mag es kühl: Ihr Verbreitungsgebiet liegt rund um die Bannalp bei Engelberg sowie zum Teil auch oberhalb des Urnersees auf Höhen von 2000 bis 2350 Metern. Sie lebt die meiste Zeit versteckt unter flachen Steinen, insbesondere in Kalkschutt, an Hangkanten, Grat- und Gipfellagen und ernährt sich vor allem von Blaugras. Wegen des Temperaturanstiegs durch den Klimawandel weicht sie seit den 1980er-Jahren in höher gelegene Gegenden aus. Im Verbreitungsgebiet sind die Bergspitzen jedoch meist nur etwa 300 Meter höher, sodass das Ausweichmanöver bald enden dürfte.



Markus Baggenstos



Viele Tourismusregionen bauen derzeit ihre MTB-Angebote aus, Zermatt bietet seit 2018 Helibiking an. Air Zermatt fliegt Kunden samt Mountainbike zu einem der drei Gebirgslandeplätze, von wo sie über zuvor weitgehend unerschlossene Routen ins Tal fahren.

## Querfeldein in den Alpen

**Mountainbiking ist zu einem Volkssport geworden – und zum Hoffnungsträger des Tourismus: Mit grossem Eifer bauen die Destinationen ihre Routennetze aus. Pro Natura setzt sich für eine bessere Steuerung des Angebots ein.**

Der aktuelle Mountainbike-Boom löst bei Naturschützern unterschiedliche Gefühle hervor: Einerseits wird er sehr positiv gesehen, weil die Naturerlebnisse mit dem Bike auch das Bewusstsein für die Natur stärken können. Pro Natura hat sich explizit zum Ziel gesetzt, den Menschen die Natur näherzubringen und sie erlebbar zu machen.

### Druck auf die Natur nimmt zu

Andererseits sehen viele Naturschützer die MTB-Entwicklung auch kritisch: Das hat erst einmal wenig mit dem MTB-Sport zu tun, sondern mit der Tatsache, dass – neben Wanderern, Kletterern, Schneeschuhläufern, Gleitschirmfliegern und weiteren Gruppen – immer mehr Leute in immer mehr Gebiete gelangen und dies Tag und Nacht und zu allen Jahreszeiten. Der Druck auf die Natur nimmt vor allem in bisher ruhigen, noch kaum erschlosse-

nen Landschaften ständig zu. Deshalb engagiert sich Pro Natura in der MTB-Thematik.

Vieles davon spielt sich hinter den Kulissen ab und ist für die Öffentlichkeit kaum sichtbar. Dabei geht es um die Planung von MTB-Angeboten, die Bezeichnung von MTB-Routen, den Bau von MTB-Pisten, die Freigabe oder Sperrung von Wegen für MTB. Im Grunde werden die gleichen Verfahren angewendet wie bei anderen Infrastrukturvorhaben (z. B. Wanderwege, Seilbahnen, Skipisten). Nur war das beim MTB bisher Neuland für die involvierten Kreise. Behörden, Planer, Biker, Touristiker und Naturschützer mussten und müssen erst lernen, wie eine für alle Seiten optimale Lösung gefunden werden kann.

Dabei stellen sich Fragen, die auch aus Sicht des Naturschutzes nicht immer einfach zu beantworten sind. Ist eine

MTB-Piste inner- oder ausserhalb des Waldes vorzuziehen? Im einen Fall sind eventuell besondere Pflanzenbestände betroffen, im anderen Fall wird das Landschaftsbild massiv beeinträchtigt. Ist ein grösserer Baueingriff akzeptabel, wenn dadurch bezüglich Wasserhaushalt und Erosion eine bessere Lösung gefunden werden kann als durch einen kleinen Eingriff, der aber viel Unterhalt erfordert? Lässt sich durch den Neubau eines MTB-Trails eine Kanalisierung der Biker bewirken, die in der Umgebung zu einer Beruhigung der Lebensräume führt? Die Antworten sind häufig nicht offensichtlich.

### Rechtlich alles klar?

Hinzu kommt, dass rechtlich nicht eindeutig geregelt ist, wo mit einem MTB gefahren werden darf und wo nicht – was auch immer wieder zu Konflikten mit Wanderern oder Spaziergängern führt.



ISTOCK / SARO17 (1), PASCAL GERTSCHEN (2)

Das Strassenverkehrsgesetz lässt viel Spielraum zur Frage, ob auf Wanderwegen oder Forstrstrassen gefahren werden darf. Entsprechend wird dies in den Kantonen unterschiedlich umgesetzt. In Appenzell Innerrhoden etwa darf nur auf wenigen, klar bezeichneten Routen gefahren werden. In Graubünden hingegen ist praktisch jeder Weg zum Befahren frei.

Nachdem im letzten Herbst der Bundesbeschluss Velo vom Stimmvolk angenommen wurde, könnte sich die Rechtslage klären. Als Resultat davon ist beispielsweise der Kanton Uri daran, sein Wanderweggesetz um die MTB-Wege zu ergänzen. Pro Natura wird sich dafür einsetzen, dass dabei die Natur nicht zu kurz kommt.

### Bike-Konzepte etablieren sich

Der Planungsprozess verläuft mit steigender Professionalisierung auf allen Ebenen und mit zunehmender Erfahrung aller Beteiligten mittlerweile immer besser. Besonders in den Tourismusregionen werden immer häufiger sogenannte Bike-Konzepte erstellt, vom Engadin übers Urserental bis ins Oberwallis. Diese koordinieren in einer grösseren Region die MTB-Angebote und stellen diese in den Kontext des übrigen touristischen Angebots.

In der Zentralschweiz haben die Tourismusorganisationen mehrerer Kantone eine zentrale Stelle geschaffen, welche die Entwicklung des Mountainbikesports koordiniert. Es ist erfreulich, dass dazu bereits in einem sehr frühen Stadium das Gespräch mit Pro Natura gesucht wurde.

In den urbanen Naherholungsräumen ist das Vorgehen leider nicht immer so vorbildlich. Noch immer kommt es vor, dass eine Gemeinde eigenständig einen einzelnen MTB-Trail plant, ohne sich ums Umfeld zu kümmern und ohne diesen ins bestehende Freizeitangebot einzubetten.

### Neuester Auswuchs: Helibiking

Andere extreme Auswüchse lehnt Pro Natura hingegen ab. Dazu gehört das Helibiking, das seit 2018 in Zermatt angeboten wird. Mountainbiker werden mit dem Helikopter ins Hochgebirge geflogen,

von wo sie mit dem MTB ins Tal brettern. Abgesehen von den negativen Umweltauswirkungen der Flüge werden dadurch Biker in entlegene Gebiete geflogen, die sonst nicht befahren werden.

Was bei Strassenvelos schon länger bekannt ist, verbreitet sich nun auch beim Mountainbiken: das E-Bike. Noch ist unklar, wohin dieser Trend führt. Fahren dadurch noch mehr Menschen MTB oder sind es die bisherigen Biker, die umsteigen? Wird mit den E-Bikes weiter in die Berge hinauf gefahren oder nehmen eher die kurzen, schnellen Touren zu? Es scheint, als ob der typische Gelegenheitsfahrer eher einfache Routen im Talboden wählt als schwierige Strecken an den Berghängen. Pro Natura wird auch diese Entwicklung aufmerksam verfolgen.

**ANDREAS BOLDT** betreut bei Pro Natura das Dossier Freizeitaktivitäten.

## Positionspapier der Naturschutzorganisationen

Um die Entwicklung des Mountainbikesports auch in Zukunft in ökologisch nachhaltige Bahnen zu lenken, haben fünf Schweizer Naturschutzorganisationen ein gemeinsames Positionspapier veröffentlicht. Pro Natura nimmt darin gemeinsam mit BirdLife Schweiz, Mountain Wilderness Schweiz, der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz und dem WWF Schweiz Stellung zu wichtigen Aspekten bei der Planung und beim Bau von natur- und landschaftsverträglichen MTB-Routen und -Pisten. Das Papier richtet sich nicht an den individuellen Biker, sondern an die Verantwortlichen in den Kantonen, Gemeinden und Tourismusdestinationen, an Planer und Trailbauer sowie an die MTB-Verbände.

### Das Positionspapier enthält:

- Forderungen für eine übergeordnete, grossräumige Planung, Lenkung und Signalisierung von MTB-Angeboten.
- das grundsätzliche Bekenntnis zur Koexistenz der verschiedenen Nutzer

auf der gleichen Weginfrastruktur mit einer möglichen Entflechtung in gut begründeten Ausnahmefällen.

- Kriterien für geeignete Wege, auf denen MTB-Routen bezeichnet werden können.
- die Forderung zur Konzentration von MTB-Pisten in bereits vorbelasteten Gebieten.
- Eckpunkte eines natur- und landschaftsverträglichen Baus und Unterhalts.
- Möglichkeiten, die MTB-Nutzung durch den MTB-Transport in öffentlichen Verkehrsmitteln zu lenken.
- die kritische Haltung zu beleuchteten Pisten und Nachtfahrten.
- die ablehnende Haltung gegenüber gewissen Extremformen wie z.B. dem Helibiking.

Die Haltung der Naturschutzorganisationen liegt nun auf dem Tisch und kann als Grundlage dienen für die zukünftigen Diskussionen zwischen den Interessensvertretern.

# 200 Wanderziegen im Einsatz für die Artenvielfalt

**Pro Natura schickte letzten Sommer ein Hirnteam mit über 200 Ziegen auf Wanderschaft vom Churer Rheintal bis zum Furkapass. Nun liegen die Resultate der ersten Weidesaison vor.**



Ziegen fressen mit Vorliebe Gehölze.

Antonia Studer

Herde, sondern um eine «mobile Einsatztruppe» im Dienste des Naturschutzes. Die Ziegen wurden im Auftrag von Pro Natura, dem Bundesamt für Umwelt (Bafu) und den Kantonen Uri und Graubünden auf brachliegende Trockenstandorte geführt (Gesamtfläche: ca. 50 Hektaren), die sie von Büschen, Jungbäumen und Altgras befreien sollten, um seltenen licht- und wärmeeliebenden Arten Platz zu machen.

## Viele Bergwiesen verbuschen

In den vergangenen 100 Jahren sind in der Schweiz rund 95 Prozent dieser ökologisch wertvollen Lebensräume verschwunden – und mit ihnen zahlreiche seltene Pflanzen, Schmetterlinge und Heuschrecken. Vor allem im Berggebiet verbuschen weiterhin viele Trockenwiesen und -weiden, weil sich die Nutzung durch regelmässiges Mähen oder Bewei-



den für die Landwirte nicht mehr rechnet. Mit dem Projekt «Wanderziegenherde» gibt Pro Natura nun Gegensteuer. Ziegen eignen sich besonders gut für die Entbuschung von Trockenstandorten: Sie fühlen sich auch in steilen Hängen wohl und fressen mit Vorliebe Gehölze (auch Dornbüschle), verschmähen aber auch Gras und Kräuter nicht.

## Halt auf zehn Weiden

Gestartet war die Herde, bestehend aus Jung- und Galtziegen (ohne Milchziegen) Mitte April in Trimmis im Churer Rheintal. Danach zog sie über Rhäzüns, Ilanz, Lumezia, Tujetsch bis hinauf auf den Furkapass. Die Ziegen haben auf zehn verschiedenen Weiden Halt gemacht. Für längere Distanzen zwischen den Weiden wurden Transportfahrzeuge eingesetzt, kurze Strecken bewältigte man zu Fuss. Das gängige Lockmittel, um die Ziegen zu ru-

Manch eine Wandergruppe dürfte sich im letzten Sommer über diesen Anblick gewundert haben: eine Herde mit über 200 Ziegen – das sieht man nicht mehr so oft in unseren Alpen. Tatsächlich handelte es sich nicht um eine gewöhnliche



Die Wanderziegen beim Alpabtrieb nach sieben Monaten «Biotop-Pflege»: Die Bilanz des Projekts fällt positiv aus; 2019 sind die Ziegen erneut in Richtung Furkapass unterwegs.

fen, war trockenes Brot. Wenn die Ziegen den Lockruf hörten und den Brotsack sichteten, war kein felsiges Gelände mehr zu steil für sie.

**Rückkehr kurz vor Wintereinbruch**  
Während der Wanderschaft wurden die Tiere von einem Hirtenteam betreut, das jeweils in der Nähe der Ziegen in einem Wohnwagen logierte. Die drei Hirtinnen und Hirten bauten Zäune auf und ab, kümmerten sich um den Herdenschutz und um kranke oder verletzte Tiere. Antonia Studer, die 2018 als Hirtin mit den Ziegen unterwegs war, erinnert sich an einen «spannenden Saisonjob», bei dem sie «viel Neues gelernt hat». Die Hirten konnten die Ziegen Ende Oktober, einen Tag vor Wintereinbruch, in gutem, gesundem Zustand an ihre Besitzer zurückgeben.

Ein kleiner Teil der Ziegen wurde im Herbst geschlachtet und das Fleisch in

einer Metzgerei in Sedrun (GR) zu Ziegenwürsten verarbeitet. Diese Ziegenwürste waren ab Mitte Oktober für kurze Zeit unter dem Label «Pro Montagna» (Coop) erhältlich. Der Zusatzverdienst für die Bauern soll auch Anreiz sein, dass künftig noch mehr Ziegen in den Einsatz für die Artenvielfalt geschickt werden.

Die Herausforderungen bei einem solchen Projekt sind nicht zu unterschätzen. Jede Weide musste auf die Bedürfnisse von Grundeigentümer, Jagd, Forst, Landwirtschaft und Naturschutz abgestimmt werden. So liess sich die anfängliche Skepsis gegenüber dem Projekt weitgehend aus dem Weg räumen, ja sogar in Interesse für die Anliegen des Projekts umwandeln.

Die engagierten Ziegenhalter und vor allem das gute Hirtenteam waren entscheidend für den Erfolg der ersten Wandersaison. Auch bei der Bevölkerung

und in den Medien weckte das Projekt Interesse. Die Kombination von Ziegen (Sympathieträger) und Hirten (Kulturerbe) sowie die enge Verbindung zur Berglandwirtschaft und Biodiversität dürften die ausschlaggebenden Gründe gewesen sein.

### Nun startet die zweite Saison

Die Idee, eine mobile Ziegenherde zur Entbuschung von Trockenstandorten einzusetzen, funktioniert. Eine Herausforderung bleibt aber die kostendeckende Gestaltung eines solchen Projekts: Hohe Ausgaben stehen tiefen Einnahmen (nur Sömmерungsbeiträge) gegenüber.

Um weitere Erfahrungen zu sammeln, sind die Wanderziegen auch 2019 wieder vom Churer Rheintal bis zum Furkapass unterwegs. Das Hirtenteam und die Ziegen stehen schon in den Startlöchern.

CORINNE VONLANTHEN betreut bei Pro Natura das Projekt Wanderziegenherde.



Drei Arten, die sich auf den ersten Blick durchaus ähneln:  
Der heimische Biber (oben) ist  
das grösste der drei Nagetiere,  
die schlankere Nutria (unten  
links) fällt durch ihre weissen  
Schnurrhaare auf, die Bisamratte  
ist die kleinste der drei Arten.

Blickwinkel/Lammers

## Knifflige Artbestimmung

Was schwimmt dort im Fluss? Ist es vielleicht ein Biber, eher eine Nutria (auch Biberratte) oder eine Bisamratte? Gerade im Wasser sind die drei Nagetiere nicht einfach auseinanderzuhalten.

An Land, wenn der Schwanz sowie die Körpedimensionen deutlich sichtbar sind, geht dies besser. Der Biber (*Castor fiber*), den man in der Regel nur nachts und in der Dämmerung zu Gesicht bekommt, ist mit seiner Kopf-Rumpflänge von rund einem Meter und einem Gewicht von etwa 25 Kilogramm mit Abstand am grössten. Der breit abgeplattete Schwanz, die «Kelle», macht ihn unverkennbar.

Deutlich kleiner und schlanker ist die aus Südamerika stammende Nutria (*Myocastor coypus*) mit ihrem kreisrunden Schwanz. Die kleinste dieser drei Arten ist die Bisamratte (*Ondatra zibethicus*), die aus Nordamerika eingeführt worden ist. Ihr Schwanzquerschnitt ist oval (seitlich zusammengedrückt).

Wenn die Nager im Wasser schwimmen, verraten Körperhaltung und gewisse Merkmale am Kopf ihre Artzugehörigkeit. Bei einem erwachsenen Biber ist fast nur der Kopf sichtbar. Er hat eine stumpfe Schnauze und runde Nasenlöcher. Eine Nutria hält ihren Kopf schräg aus dem Wasser. Dabei sind auch Rücken und

Schwanz an der Wasseroberfläche sichtbar. Deutlich zu erkennen sind ihre langen, weissen Tasthaare und die Ohren. Auch bei der Bisamratte ragt der Rücken aus dem Wasser. Zum Schwimmen nutzt sie den Schwanz und spreizt dabei die Hinterbeine weit auseinander. Ihr Kopf ist schmal und spitz. Die kleinen, runden Ohren sind eng anliegend und «verschwinden» beinahe im Fell.

Da Biber, Nutria und Bisamratte selten gleichzeitig beobachtet werden können, ein direkter Vergleich daher nicht möglich ist und allfällige Jungtiere zusätzlich für Verwirrung sorgen, ist die Artbestimmung manchmal knifflig.

## Clevere Abwehrmechanismen

Im Frühsommer verströmen die goldgelben Blüten des Sauerdorns (*Berberis vulgaris*), auch Gemeine Berberitze genannt, ihren aromatischen Duft. Aus ihnen entstehen längliche, rote Beeren mit je ein bis zwei Samen. Kleinsäuger und viele Vögel naschen gerne von den sauren Früchten und verbreiten damit deren Samen.

Für den dornenreichen Strauch weniger erfreulich ist, dass die Beeren auch bei der Sauerdorn-Bohrfliege (*Rhagoletis meigenii*) beliebt sind. Sie ist nämlich ein

Schmarotzer und sticht die Früchte an, um ihre Eier hineinzulegen. Sobald die Larven geschlüpft sind, beginnen sie, die Samen zu fressen. Die Berberitze weiss sich jedoch zu wehren. Ist ein Same befallen, kann sie dessen Weiterentwicklung stoppen, wodurch die Larve stirbt und der zweite Same in der Frucht gerettet ist. Enthält eine Beere nur einen einzigen Samen, lässt die Pflanze ihn nicht absterben. Sie spekuliert damit auf die geringe Chance, dass der Parasit sich nicht weiter entwickelt und von selbst verendet.



Blickwinkel/Kuehn(links); DipteraInfo / Jari F (links oben)

Gefahr im Anflug; doch der Sauerdorn weiss sich gegen die Sauerdorn-Bohrfliege zu wehren.

## Langhalsige Schädlingsbekämpfer

Das stark verlängerte und frei bewegliche erste Brustsegment und die mit Adern durchzogenen durchsichtigen Flügel sind charakteristisch für Kamelhalsfliegen, die nicht mit unserer Stubenfliege verwandt sind. Trotz Flügel sind die filigranen, tagaktiven Insekten schlechte Flieger. Sie jagen hauptsächlich kleine, weichhäutige Gliederfüßer und vertilgen gerne Läuse.

Die Weibchen legen ihre Eier mit Hilfe ihrer langen Legeröhre je nach Artzugehörigkeit unter die brüchige Borke von al-

ten Waldbäumen oder in die Streuschicht des Bodens, wo sich die Larven während ein bis drei Jahren entwickeln. Diese leben ebenfalls räuberisch und erbeuten gerne auch Borkenkäferlarven.

Damit uns die Kamelhalsfliegen auch künftig helfen, unsere Nutzpflanzen vor Schäden zu bewahren, indem sie allfällige Schädlinge auf natürliche Weise bekämpfen, ist es nötig, Alt- und Totholz in unseren Wäldern zu fördern.

SABINE MARI, Projektleiterin Ratgeber



Blickwinkel / Hecker

Kamelhalsfliegen verspeisen gerne Läuse.

Anzeige

### Sprechen Sie mit uns über Ihre wildesten Blumenträume!

Die UFA-Wildblumenwiese Original CH-i-G blüht auch auf Standorten, wo früher «nur» ein normaler Grässrasen wuchs. Über 55 einheimische Wildgräser und Wildblumen verleihen dieser Wildblumenwiese ihre traumhafte Anpassungsfähigkeit. Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.

Winterthur, Tel. 058 433 76 35  
Lyssach, Tel. 058 433 69 33  
Aesch, Tel. 058 434 31 51

St.Gallen Tel. 058 400 66 77  
Moudon, Tel. 058 433 67 81  
[www.ufasamen.ch](http://www.ufasamen.ch)

**UFA**

# A\*



## Jean-Luc Mylayne Herbst im Paradies

## Stefan Gritsch Bones n' Roses

## CARAVAN 2/2019: Moritz Hossli

## \*Aargauer Kunsthaus 18.5. – 11.8.2019

Aargauerplatz CH-5001 Aarau  
Di–So 10–17 Uhr Do 10–20 Uhr  
[www.aargauerkunsthaus.ch](http://www.aargauerkunsthaus.ch)

Jean-Luc Mylayne, N° 524, Février Mars Avril 2007  
© Jean-Luc Mylayne, Courtesy Mylène & Jean-Luc Mylayne;  
Gladstone Gallery, New York, Bruxelles;  
Sprüth Magers, Berlin, London, Los Angeles

An advertisement for kleintierstaelle.ch. It features several images of different types of outdoor guinea pig enclosures, some with red roofs and others with glass tops. The text at the top reads "www.kleintierstaelle.ch" and "Tiergerechte praktische Gehege für Meerschweinchen, Kaninchen und Kleinnager - Empfohlen vom Schweizer Tierschutz STS." Below that is the website address "kleintierstaelle.ch" and the tagline "... Gehege zum Staunen!"

An advertisement for Stephan Kuhn's garden planning services. The background is white with black abstract shapes resembling stylized leaves or clouds. The text reads: "Stephan Kuhn Planung und Realisation von naturnahen Gärten www.kuhn-naturgartenbau.ch Huenerwadelgasse 14 Jurastrasse 23 5034 Suhr 3013 Bern Tel. 079 530 61 38 Tel. 031 333 26 27".

## fundgrube

### Ferien

#### FERIEN IN NATUR PUR IM SERTIG-DAVOS

Privates, familiäres Chalet in wunderschöner Lage zu vermieten.  
[www.davos-sertig.ch](http://www.davos-sertig.ch)

Das «etwas andere» **Albergo in Miglieglia!** Gepflegte und stilvolle Einfachheit in einem historischen Tessinerhaus.  
[www.casa-santo-stefano.ch](http://www.casa-santo-stefano.ch), 091 609 19 35

### Diverses

**Für zwei Jahre zu vermieten 4½-Zi-Haus in Kölliken**  
ab Herbst 2019. Holzbau Bauj. 2012 mit Naturschwimmteich, Wiese, Sauna. 079 340 04 46

**Zu verkaufen:** romantisches **Ferienhaus** im obern Muggital, Landschaft des Jahres 2014! Sehr ruhige, sonnige Aussichtslage. Grosser Umschwung (Garten, Wiese, Wald). ÖV.  
VP CHF 330 000.- Tel. 079 225 27 14  
[daellenbach.moni@bluewin.ch](mailto:daellenbach.moni@bluewin.ch)

**Vom Zauber und der Weisheit der Bäume.**  
Fünfzig Baum Märchen aus aller Welt, ganzseitige Farbbilder, mit begleitenden Texten, 232 Seiten, CHF 35.-.  
Ein Schatzbuch für Baumfreunde und Märchenliebhaber/-innen, das einlädt, die Weisheiten der Bäume und der alten Märchen neu zu entdecken.

**Info und Shop:** [www.mutaborverlag.ch](http://www.mutaborverlag.ch) – auch in jeder guten Buchhandlung.

### Ihr Kleininserat

Preise: 3 Zeilen CHF 45.-, jede weitere Zeile CHF 13.-.

Pro Natura Magazin, Inserate, Webereistrasse 66, 8134 Adliswil  
Tel. 044 709 19 20, Fax 044 709 19 25, [cebeco@bluewin.ch](mailto:cebeco@bluewin.ch)



Peter Braig

**Pro Natura  
Naturschutzgebiet  
Chiibacker**



Das Schutzgebiet Chiibacker (rechtes Schutzgebiet auf der Karte) liegt als nördlichst gelegenes Schutzgebiet von Pro Natura nur unweit der deutschen Grenze. Umrundet von Fruchtfolgeflächen bietet das Schutzgebiet für verschiedene Tier- und Pflanzenarten einen wichtigen Rückzugsort. Die gegen Südwesten exponierte Kulturlandschaft im Chiibacker ist von einer besonderen Schönheit.

Bevor Pro Natura den Chiibacker 1993 erwarb, wurde das Gebiet noch intensiv mit Kühen beweidet. Heute grast im Herbst, jeweils für zwei bis vier Wochen, eine kleine Herde Kamerunschafe auf den Streuobstwiesen. 156 Hochstammbäume wurden gepflanzt, alles alte Obstsorten mit Namen wie Guntalinger oder Schöne von Bibern. Daneben bieten Hecken, Buntbrachen, Trockenwiesen, Weiden, eine

Steinmauer sowie Asthaufen ein wertvolles Nebeneinander von Lebensräumen.

Dieses abwechslungsreiche Mosaik lässt sich mit dem «Nordspitze Panoramaweg Bargent - Bargent» erkunden. Vorbei an Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung im Schutzgebiet Chiibacker, führt dieser Rundgang zum Wachbuck, von wo aus die Aussicht vom hügeligen Hegau bis hin zu den fernen Alpen reicht.

Bevor der Weg am orchideenreichen Pro Natura Schutzgebiet Chrummhalde (linkes Schutzgebiet auf der Karte) vorbeiführt, grüßt der nördlichste Punkt der Schweiz mit dem historischen Grenzstein Nummer 593. Die landschaftliche Attraktivität wird bei manch einem Besuch noch mit der Beobachtung eines Rehs oder Feldhasen oder dem Gesang der Goldammer gekrönt. bw/vw/tb



**Ort:** Bargent, Kanton Schaffhausen

**Höhe:** 620 - 700 Meter

**Fläche:** 10,5 Hektaren

**Schutzgebiet seit:** 1993

**Anreise:** Mit dem Bus von Schaffhausen nach Bargent, von dort rund 500 Meter zu Fuß zum Schutzgebiet.

**Karte:** 1:25 000 Blatt 1011 Beggingen

**CH-Landeskoordinaten:** 2'688'188 / 1'294'536

**Geografische Koordinaten:**

47°47'39"N / 8°36'56"O

[www.pronatura.ch/de/schutzgebiete-erleben](http://www.pronatura.ch/de/schutzgebiete-erleben)  
> Schutzgebiete erleben

## Ein Sechstel der Schweiz ist (ziemlich) wild

Im Frühjahr 2019 wurde die erste umfassende Studie zu Wildnis in der Schweiz herausgegeben. Sie bietet eine lohnende Grundlage für die Auseinandersetzung

mit dem Thema: Wo wollen wir Wildnis zulassen? Wie gelingt das angesichts der äusserst unterschiedlichen Wahrnehmung von Wildnis in der Schweizer

Bevölkerung?

Das Thema Wildnis wird mit zwei unterschied-

lichen, sich ergänzenden Ansätzen untersucht. Einerseits zeigt eine GIS-Modellierung das landschaftsökologische Potenzial für Wildnisflächen auf. Aufgrund der gewählten Kriterien weisen 17 Prozent der Landesfläche – rund ein Sechstel der Schweiz – eine hohe oder höchste Wildnisqualität auf. Diese Flächen liegen zum grössten Teil im Hochgebirge. Andererseits beleuchten Interviews mit Bewohnern eines Bergtals sowie mit Fachpersonen der kantonalen Verwaltung die Sicht der Gesellschaft auf das Thema.

Im gewählten Fallbeispiel ist die Einstellung der lokalen Bevölkerung zum Schutz von natürlichen Prozessen mehrheitlich negativ. Die Autoren ziehen vor diesem Hintergrund das Fazit, dass der

langfristige Schutz von Wildnis schwierig zu realisieren ist und dass eine andere Betrachtung von Wildnis dabei helfen könnte; nämlich das Verständnis von Wildnis als kulturelle Leistung, «als eine vom Menschen entschiedene, kontrollierte und befürwortete alternative Entwicklung».

Die übersichtliche Struktur und die klare Sprache machen das Buch leicht lesbar und verständlich. Mit der gewählten Vorgehensweise werden unterschiedliche Aspekte des Themas differenziert betrachtet. Die Studie leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Auseinandersetzung mit dem Thema und wird für Fachleute, die sich mit dem Thema auseinandersetzen, sowie weitere interessierte Kreise empfohlen. Ih

**«Das Potenzial von Wildnis in der Schweiz.»**  
Sebastian Moos et al, Bristol-Stiftung,  
142 Seiten, Haupt-Verlag, 2019.  
ISBN: 978-3-258-08112-0



## Den Klimawandel visualisieren

Was bedeutet eine Erwärmung von zwei Grad konkret? Dieser Frage widmet sich eine neue Ausstellung des Schweizerischen Nationalparks. Die Besucherinnen und Besucher der Ausstellung tauchen mit einer 3D-Brille in eine virtuelle Welt rund um den Grossen Aletschgletscher ein. Dabei reisen sie durch Zeit und Raum und sehen so die Aletschregion durch die Augen ihrer Grosseltern und zukünftiger Generationen. Sie werden feststellen, dass bis Ende des 21. Jahrhunderts die Schweizer Gletscher aufgrund des Temperaturanstiegs praktisch verschwunden sein werden.

Durch die Ausstellung wird das abstrakte UN-Klimaziel, die globale Klima-

erwärmung auf zwei Grad gegenüber der vorindustriellen Zeit zu limitieren, konkret und verständlich aufgezeigt. Das Erlebnis soll zum Denken anregen, sowohl über individuelle Entscheidungen als auch über gesellschaftliche Anstrengungen.

Die Ausstellung wurde unter der Leitung der Universität Freiburg und der Zürcher Hochschule der Künste konzipiert. Sie richtet sich primär an Schulklassen ab der Sekundarstufe, steht aber auch Besucherinnen und Besuchern offen. Die Ausstellung gastiert bis im August im Nationalparkzentrum in Zernez und vom September bis Januar 2020 im World Nature Forum in Naters.

[www.nationalpark.ch](http://www.nationalpark.ch)

## Gesucht: Junge Fachkräfte

Nach dem Lehrabschluss drei Monate für die Natur arbeiten: Diese Möglichkeit bietet Pro Natura auch dieses Jahr wieder. Gesucht werden Forstwarthe, Landschaftsgärtner und Landwirte, die Einsätze zur Erhaltung und Aufwertung wertvoller Biotope leisten.

Die mobile Einsatzgruppe wird professionell begleitet und arbeitet wochentags in verschiedenen Einsatzgebieten in den Schweizer Bergen. Die Einsätze dauern vom 1. August bis Ende Oktober.

[www.pronatura.ch/stellen](http://www.pronatura.ch/stellen)



Im Einsatz für die Natur: Zum Beispiel mit der Freiholzung einer Trockenweide.

# pro natura aktiv

## Sommer 2019



Raphael Weber

**In der Natur unterwegs sein, erfahren, entdecken und lernen: Kommen Sie mit pro natura aktiv und erleben Sie Natur, Kultur und Geschichte hautnah.**

**Im ersten Teil pro natura aktiv finden Sie eine kurze Beschreibung der aktuellen Angebote, während Sie im zweiten Teil, der pro natura aktiv agenda 2019, eine Übersicht aus dem Jahresprogramm erhalten. Bestellen Sie einfach die Detail- und Anmeldeunterlagen per E-Mail oder mit dem Talon auf Seite 47.**

### A Tagesexkursionen

Unsere kompetenten Exkursionsleiterinnen und Exkursionsleiter vermitteln auf Ausflügen Einblicke in die Tier- und Pflanzenwelt sowie in die Naturgeschichte und die Probleme verschiedener Naturräume. Wir beschränken die Gruppen auf maximal 15 Personen.

Preis: Für Pro Natura Mitglieder CHF 38.–, für Nichtmitglieder CHF 70.–. Kinder und Jugendliche bis 16 Jahre erhalten jeweils CHF 10.– Ermässigung. Die Exkursionen erfolgen in Zusammenarbeit mit Per Pedes Bergferien.

[www.perpedesbergferien.ch/touren/](http://www.perpedesbergferien.ch/touren/)  
>Exkursionen

**18** Eisvögel und andere Schönheiten am Neuenburgersee VD/BE

**Sonntag, 2. Juni**

Beim BirdLife-Naturzentrum La Sauge kann man Eisvögel und andere Vogelarten bewundern. Ziel ist das Fanel, ein Schutzgebiet von internationalem Rang, mit riesigen Schilfblättern an den Ufern des Neuenburgersees.

**19** Blühende Wiesen am Blauen-Südhang BL

**Freitag, 7. Juni**

Hier im wärmebegünstigten Baselbiet lassen sich die Ziele der Kampagne «Flower Power»

von Pro Natura vortrefflich in der Landschaft verdeutlichen: Wir treffen auf grosse Magerweiden mit über 200 Pflanzenarten, darunter seltene Blumen. Dazu kommt noch eine landschaftlich äusserst attraktive Gegend. Ein reichhaltiger Exkursionstag inmitten einer sehr grossen Artenvielfalt.

**33** Waldameisen: Kleiner Star mit grosser Wirkung, bei Faido TI

**Samstag, 8. Juni**

Auf Waldspaziergängen fallen sie sofort auf: markante, kuppelförmige Ameisenhaufen, auf die man meistens in Nadelwäldern trifft. Waldameisen spielen im Ökosystem unserer Wälder eine grosse Rolle. Wir gehen vielen spannenden Fragen rund um diese komplexe organisierten, Staaten bildenden Insekten nach. An den Sonnenhängen der Leventina, auf gut 1600 Metern geniesen wir dazu noch die prächtige Aussicht.

**20** Bergvögel an der Waldgrenze, Amden SG**Freitag, 14. Juni**

Im Brennpunkt unserer Exkursion in der Umgebung von Amden oberhalb des Walensees sind die Bergvögel der subalpinen Stufe. Hier trifft man auf eine Vielzahl von Landschaftselementen, die von spannenden Bergvogelarten besiedelt sind.

**21** Ruinaulta, Grand Canyon Graubündens**Samstag, 15. Juni**

Wir ziehen von Flims durch die atemberaubende Rheinschlucht. Dabei begegnen uns zauberhafte Auen und bizarre, auf Felsen thronende Wälder. Auf unserer Exkursion verleitet uns die intensive Flora stetig zum Hinschauen und Bestimmen. Die Dynamik von natürlichen Flussökosystemen, Fragen zur Biodiversität und zur Nutzung des Flusses werden ebenfalls erläutert.

**22** Vögel am alten Vulkan im Kaiserstuhl DE**Samstag, 15. Juni**

Wir starten im wärmsten Ort Deutschlands, gute 16 Kilometer nordwestlich der Stadt Freiburg im Breisgau. Durch einen alten Hohlweg erreichen wir schon bald die sonnigen Weinbergterrassen an den Hängen des Kaiserstuhls. Dieses markante Hügelland verspricht eine grosse Artenvielfalt bei Pflanzen und Tieren. Bald schon begegnen uns entlang der Route spannende Vogelarten wie Bienenfresser, Wiedehopf, Schwarzkehlchen oder Bluthänfling, aber auch botanische Raritäten.

**23** Bergfrühling am Cheibehore im Stockhorngebiet BE**Sonntag, 16. Juni**

Von der Mittelstation der Stockhorn-Bahn geht es los in eine botanisch herausragende Region. Über ausgedehnte, blumenreiche Alpmatten gelangen wir zu schönen kleinen Seen. Wir betrachten und bestimmen die Blumen am Wegesrand und umwandern dabei das Cheibehore.

**24** Moorlandschaft Rothenthurm SZ**Samstag, 22. Juni**

Frühsommer in der Moorlandschaft Nummer eins der Schweiz: Wir entdecken eine faszinierende Lebensgemeinschaft, sprechen über typische Hochmoor-Pflanzen und andere Fleischfresser, über Schutz- und Pflegemassnahmen sowie über verschiedene Nutzungsweisen.

**25** Weiden, Wald und Kulturgeschichte im Berner Jura**Zweisprachig: Deutsch/Französisch****Samstag, 22. Juni\***

Wir starten in einem der vielen verschlungenen Jurätälchen hinter Biel und queren die Chasseral-Kette an ihrem tiefsten Punkt. Unterwegs begegnen wir einer weiträumigen, grossartigen Juraszenerie, einer alten Kulturlandschaft mit Waldweiden, Trockenmauern – und Legenden. Schliesslich steigen wir an diesem ersten Sommertag sogar noch in eine Eishöhle.

**26** Combe Tabeillon JU:

Flora, Landschaft, Geologie

**Zweisprachig: Deutsch/Französisch****Sonntag, 23. Juni\***

Die enge, bewaldete Schlucht führt von den jurassischen Freibergen hinab nach Glovelier. Wir wandern entlang den Waldweiden der Freiberge zu mehreren Moorseen – ein Naturschutzgebiet von nationaler Bedeutung. Gemächlich neigt sich der gute Wanderweg abwärts, bis wir die Combe Tabeillon erreichen. Sie durchschneidet die einsame Juralandschaft wie eine tiefe Kerbe. Wir streifen durch das wilde und landschaftlich intakte Tal, bestaunen die Flora genauso wie die Geologie, welche diese Juralandschaft geformt hat.

**27** Trockenwiesen bei Obermutten GR**Samstag, 29. Juni**

Hoch über der Schin-Schlucht, zwischen Thussis und Tiefencastel, liegen die prächtigen, artenreichen Muttner Bergwiesen auf rund 1900 Metern. Sie gelten national als wertvolle Trockenwiesen. Besonders stechen die Paradieslilien hervor – sie blühen jetzt, zusammen mit etlichen anderen Blumenarten der Berg-Heuwiesen.

**28** Glühwürmchen am Gubrist:

Landwirtschaft und Biodiversität ZH

**Samstag, 29. Juni – Abendexkursion**

In einem Naherholungsgebiet vor den Toren Zürichs spüren wir dem Glühwürmchen nach. Der tagsüber fast unscheinbare Leuchtkäfer

Anzeige

**IST IHRE  
GELDANLAGE  
SO FAIR WIE SIE?**

[www.oikocredit.ch](http://www.oikocredit.ch)  
Telefon 044 240 00 62





Im Berner Jura stehen wir ehrfürchtig vor imposanten Baumriesen.

erstrahlt in diesem Jahr in besonderem Licht: Pro Natura hat das Glühwürmchen zum «Tier des Jahres» erkoren. Abends gehen wir auf die Pirsch und erfahren Spannendes. Wir diskutieren Naturschutzmassnahmen, die ihn und die natürliche Vielfalt fördern.

### **29 Auf den Pfaden der Wildheuer am Rophaien UR**

**Sonntag, 30. Juni**

Stolz steht der Rophaien über dem Vierwaldstättersee. Wir erkunden die Südseite dieser imposanten Bergwand. Von den Eggbergen oberhalb Flüelen wandern wir auf aussichtsreicher Route durch die Wildheuerplanggen mit ihren botanischen oder kulturellen Höhepunkten.

### **30 Bergvögel oberhalb der Waldgrenze:**

Melchsee-Frutt OW

**Freitag, 5. Juli**

Auf der Hochalp von Melchsee-Frutt sind die Lebensbedingungen für Bergvögel hart. Wie schaffen es zierliche Tiere wie Alpenbraunelle und Schneesperling, ihre Jungen im kurzen Sommer aufzuziehen? Wie überwintert das gut angepasste Schneehuhn? Werden wir neben dem Turmfalken auch Steinadler antreffen oder sogar Bartgeier? Die Artenvielfalt in dieser Höhe ist nicht sehr gross – dafür haben wir Zeit, auf die einzelnen Arten und ihre Verhaltensweisen einzugehen.

### **31 Gämsen bei der Combe Grède-Schlucht, Chasseral BE**

**Zweisprachig: Deutsch/Französisch  
Samstag, 20. Juli\***

Das beeindruckende Erosionstal der Combe Grède zieht sich hinauf bis zur Jurakrete. Dort oben leben Gämsen! Eigentlich als Charaktertier der Alpen angesehen, findet sich die Gämse auch im Jura. Wir wandern von Vil-

leret durch das bewaldete Naturschutzgebiet der Combe Grède hinauf. Oben angekommen, halten wir nach Gämsen Ausschau, welche dieses Mosaik aus Felsen, dichten Wäldern und Weiden bevorzugen. Aber auch die Pflanzenwelt begeistert: Hier wächst unter vielen anderen Arten das kostbare Mädesüß. Von einer atemberaubenden Aussichtsklippe überschauen wir die Schlucht der Combe Grède.

### **32 Uralte Bäume entdecken: durch Wald und Weide, Berner Jura**

**Zweisprachig: Deutsch/Französisch**

**Sonntag, 21. Juli\***

Zwischen Moutier und der eindrücklichen Klus bei GänspBrunnen steigen wir durch lichten Jurawald bis knapp über tausend Meter hinauf. Das Besondere dabei: verknorzte, uralte, stolze, ehrwürdige Baumriesen stehen am Weg, bis wir zuoberst zu einer Eibe gelangen, die womöglich der älteste Baum der Schweiz ist. Angesichts dieser grandiosen Kreaturen vertiefen wir uns in die neuesten Erkenntnisse der wissenschaftlichen Bauforschung. Dazu gibt es viel artenreiche Landschaft zu bestaunen, natürlich auch die typischen Waldweiden des Berner Juras.

**\*Folgende Tagesexkursionen können kombiniert werden (2 Tage): A25 & A26, A31 & A32.**

## **B Naturtrips**

Auf den beliebten Kurzreisen in der Schweiz und in unseren Nachbarländern lernen Sie eine Auswahl der schönsten Gegenden kennen, erleben die Tier- und Pflanzenwelt. Sie vertiefen sich in die Kulturgeschichte der Regionen. Per Pedes Bergferien Veranstaltet diese Reisen. Fünf Prozent des Pauschalpreises gehen für Naturschutzarbeit an Pro Natura.

[www.perpedesbergferien.ch/touren](http://www.perpedesbergferien.ch/touren)

### **8 Maggiatal auf alten Pfaden (TI)**

**Fr – Mo, 7. bis 10. Juni**

Je weiter man ins Maggiatal hinein kommt, desto enger wird der Talboden. Steile Felswände scheinen sich vom Fluss her direkt zu den Berggipfeln hinauf zu ziehen. Aber auf der Sonnenseite werden die steilen Flanken von breiten, rund 1000 Meter hoch gelegenen Sonnenterrassen unterbrochen, über die ingenios angelegten Plattenwege und Saumpfade bis hinauf zu den Alpen führen. An diesen Sonnenflanken sind im Frühling schon tolle Bergwanderungen von Alp zu Alp möglich.

### **9 Morobbia – Tal der Wölfe (TI)**

**Sa – Mo, 8. bis 10. Juni**

Das Valle Morobbia bei Bellinzona erstreckt sich über 2000 Höhenmeter. In dieser kaum berührten Gegend geht seit 2015 das dritte Wolfsrudel der Schweiz. Wir wandern durch die spriessende Flora des Tessiner Bergfrühlings und erfahren Details über das Familienleben von F8 und M47. Wir hören Exemplarisches über das Raubtiermanagement in der Schweiz und Allgemeines aus dem Leben des Wolfs. Wir sehen wahrscheinlich Spuren, aber den Wolf selbst wohl kaum.

### **10 Schmugglerpfade hoch über der Gondoschlucht (VS)**

**Fr – So, 14. bis 16. Juni**

Wer durch die enge Gondoschlucht reist, sieht die höher oben gelegenen Gebiete kaum. Genauso dorthin wollen wir auf unserer Tour wandern. Schon ein paar Hundert Meter oberhalb der Talenge führen schmale Pfade an vielen einsam gelegenen Alpgebäuden, tollen Aussichtspunkten und verfallenen Ruinen vorbei. Die versteckte Lage dieser Bergflanke war auch für den leisen, nächtlichen, grenzüber-

querenden Verkehr auf Schmugglerpfaden ein unschätzbarer Vorteil. Wo früher Schmuggler hausten, finden sich heute toll gelegene Bauernhöfe und Agritourismi.

## 12 Derborence: das Urwald-Juwel (VS)

**Sa – So, 22. bis 23. Juni**

Nicht umsonst ist das Massiv des Grand Muveran als Landschaft von nationaler Bedeutung geschützt. Auf unserer Route vom Waadtland her ins Wallis werden wir uns auch mit naturkundlichen Themen befassen, insbesondere mit den Alpenblumen – und dabei das Bergpanorama geniessen. Dann folgt der Urwald von Derborence: einer der drei letzten Urwälder der Schweiz. Es kommen alpine Fragen zu Bergsturzgebiet, Waldnutzung, Alpwirtschaft etc. zur Sprache.

## 13 Blumenwanderungen im Unterengadin

**Fr – Mo, 28. Juni – 1. Juli**

Das Unterengadin ist eine botanische Perle. Von den Hochflächen oberhalb Scuol, über die Trockenrasen im Val S-charl zu den alten Terrassierungen um Ramoz und Tschlin bis zu den Auen um Strada. So viele unterschiedliche Landschafts- und Vegetationstypen auf so engem Raum findet man selten. Unsere Wanderoute gibt nicht nur botanisch, sondern auch landschaftlich viel her. Wir wohnen im alten Dorfteil von Scuol und erreichen unsere Wandegebiete täglich gut und schnell per ÖV.

## C Jugendnaturschutz

Jugendliche, die gerne in der Natur unterwegs sind und gemeinsam mit Gleichgesinnten spannende Ausflüge unternehmen, melden sich am besten für die Anlässe speziell für junge Naturfans an. Erfahrene Leitende organisieren spannende Anlässe für junge Leute aus der ganzen Schweiz.

[www.pronatura.ch/de/jugend](http://www.pronatura.ch/de/jugend)

## 4 Allegra Murmeltier

**Sa – Sa, 13. – 20. Juli**

Wir beobachten Tiere, lernen Pflanzen kennen, wandern, bräteln, entdecken den Morteratsch-Gletscher, kochen über dem Feuer, hören spannende Geschichten, schließen neue Freundschaften und vieles mehr – je nach Lust und Wetter. Ort: S-Chanf (GR). Alter 9 bis 13 Jahre. Organisation: Jugendgruppe NBN Kids.

## 6 Das Nationalpark-Abenteuer

**Sa – Sa, 20. – 27. Juli**

Der Schweizerische Nationalpark im Engadin ist ein einmaliges Gebiet, wo die Natur seit über 100 Jahren geschützt ist. In zahlreichen Tälern können wir die vielfältige Natur mit diversen Tier- und Pflanzenarten bestaunen und erleben. Mit etwas Glück werden wir neben Rothirsch, Steinbock, Gämsen und Murmeltier auch den König der Lüfte – den Steinadler – oder sogar den Bartgeier beobachten. Neben Spuren der häufigsten Tierarten im Nationalpark gibt es auch noch andere spannende und sehr seltene Spuren zu entdecken. Wir freuen uns auf dich! Ort: S-Chanf (GR). Alter: ab Jahrgang 2009. Organisation: Jugendgruppe Luzern.

## 8 Sommerlager in Tscharmut-Selva (GR)

**Sa – Sa, 27. Juli – 3. August**

Was gibt es Schöneres, als eine Woche lang zusammen mit deinen Freundinnen und Freunden in Tscharmut-Selva (GR) die Natur zu entdecken, Spiele zu spielen, am Lagerfeuer zu singen oder mal unter freiem Himmel zu schlafen? Getrennt und doch gemeinsam machen wir zwei Lager in einem. Das Programm wird aufgeteilt für 8- bis 12-Jährige und für 12- bis 15-Jährige. Auch die Zeit mit allen zusammen wird nicht zu kurz kommen. Organisation: Jugendgruppe Laufental.

## 11 Mystische Welt der Kelten

**Sa – Mi, 3. – 7. August**

Während fünf Tagen werden wir die sagenhafte Welt der Kelten besser entdecken, von ihrer Naturverbundenheit lernen und viel Spass bei gemeinsamen Aktivitäten, Spielen und Exkursionen in den Bergen haben. Ort: Rämsenberg oberhalb von Bürglen (UR). Alter: 8 – 14. Organisation: Jugendgruppe Naturerlebnis Zug.

## F Ferienarbeitswochen

«Praktizierend» die Natur erleben. Unter diesem Motto organisiert Pro Natura in Zusammenarbeit mit der Stiftung Umwelteinsatz Ferienarbeitswochen in den schönsten Regionen der Schweiz. Kosten: CHF 270.– pro Woche. Junge Leute in Ausbildung CHF 170.–; Pro Natura Mitglieder erhalten CHF 50.– Ermässigung. Mindestalter: 18 Jahre. Die Arbeitseinsätze kommen vollumfänglich der Natur zugute. Es resultiert kein finanzieller Ertrag. Ihr Kostenbeitrag geht an die Vorbereitung und Organisation der Ferienarbeitswochen sowie an Material, Unterkunft und Verpflegung vor Ort. **Stiftung Umwelteinsatz: [www.umwelteinsatz.ch](http://www.umwelteinsatz.ch)**

## 8 Naturschutzgebiet «La Pierreuse», Petit Jable VS

**Sa – Sa, 7. – 13. Juli**

Im Herzen des Regionalen Naturparks Gruyère Pays-d'Enhaut liegt das grösste Pro Natura-Naturschutzgebiet in der Westschweiz. Die Bewohner des Tales widmen sich der alpinen Landwirtschaft und der Käseproduktion, insbesondere dem bekannten Etivaz AOP. Umgeben von markanten Gipfeln finden sich blumenreiche Wiesen und Wälder mit uralten Baumbeständen. Mit etwas Glück lassen sich Adler, Hirsche, Gämsen oder Steinböcke beobachten. Die typischen Alpen gehören zum Bundesinventar für Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung BLN. Zusammen mit den Landwirten vor Ort setzt sich Pro Natura für eine nachhaltige Landwirtschaft ein. Während der Ferienarbeitswoche entbuschen wir eine Trockenweide im Gebiet «Le Jable». Wir wohnen in der einfachen und charmanten Alphütte «Petit-Jable», 1780 Meter über Meer, mit Sicht auf das ganze Tal.

## 9 Val Cama, Misox GR

**Sa – Sa, 7. – 13. Juli**

Im Val Cama befindet sich auf einer Fläche von über 1500 Hektaren eines der grössten Waldreservate der Schweiz, an dem sich Pro Natura beteiligt. Die wilde Schönheit des Tals

ist ein Geheimtipp für Naturliebhaber. Früher gab es im Val Cama zehn bewirtschaftete Alpen. Das moderne Zeitalter führte zur grossflächigen Aufgabe der Alp- und Holzwirtschaft. Die halboffene Weidelandschaft verwaldete und die Alpgebäude und Fusswege wurden sich selbst überlassen. Die Gemeinden Verdabbio und Cama möchten das Tal mit seinem Kulturgut bewahren, wieder aufwerten und dem naturnahen Tourismus zugänglich machen. Ziegen und Kühe weiden heute wieder auf der Alp de Lagh. Wir entbuschen Weiden, entfernen Jungwuchs und erstellen Asthaufen. Unsere Unterkunft befindet sich in einem einfachen Alpgebäude auf der Alp de Lagh auf 1270 Meter über Meer.

## 10 Monte Comino, Centovalli TI

**Sa – Sa, 14. – 20. Juli**

Der Monte Comino ist einer der ausgedehntesten Berge des Tessins. Er liegt zwischen dem Centovalli und dem Onsernonetal und besteht aus einem wilden, ursprünglichen Waldgebiet. Vom Monte Comino bietet sich ein atemberaubendes Panorama bis zum Lago Maggiore. Der Berggipfel ist mit einer Seilbahn ab Verdasio zu erreichen. Dieser paradiesische Flecken ist Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Eine nachhaltige und traditionelle Form der Landwirtschaft wird hier betrieben mit dem Ziel, die Landschaft zu schützen und aufzuwerten. Zusammen mit der Bewirtschafterfamilie, die unter anderem mit der Haltung von Lamas dieses Ziel verfolgt, werden wir die Heuernte einbringen. Ist das Wetter schlecht, reinigen wir Wasserläufe. Zwei Rustici auf dem Monte Comino stehen für unsere Unterkunft bereit.

## G Naturerlebnisreisen

Urlaub im Sinne von Pro Natura: Die Naturerlebnisreisen werden von Arcatour veranstaltet. Fünf Prozent des Pauschalpreises gehen für Naturschutzarbeit an Pro Natura. Wir reisen mit der Bahn, denn Pro Natura verzichtet bewusst auf Flugreisen – unserem Klima zuliebe. [www.arcatour.ch/naturerlebnis/](http://www.arcatour.ch/naturerlebnis/)

## 7 Provence zur Lavendelblüte

**Sa – Do, 30. Juni – 4. Juli**

Rund um den Mont Ventoux gruppieren sich mit vielen Tälern, Bergen, Hügeln und Hochebenen das «Lavendelland» der Drôme provençale, der Baronnies, des Pays de Sault und des Pays d'Apt-Luberon. Jede Gegend ist charaktervoll geprägt von malerischen Provence-Dörfern und kleinen Städten, umgeben von Feldkulturen, Olivenhainen, Obstgärten und Platanenalleen. Unvergesslich ist der erste Naheindruck vor einem Lavendelfeld in voller Blüte: ein Meer von blauvioletten Lavendelblüten von tiefer Leuchtkraft umgaukelt von Schmetterlingen, umschwärmt von Bienen. Lavendel wird hier auf Höhen von 600 bis 800 Metern angebaut.

## 9 Nationalparkwanderungen im Val Müstair

**Sa – So, 30. Juni – 7. Juli**

Die weitgehend unberührte Talschaft im Val Müstair und das nahe liegende Vinschgau mit seinen Waalwegen, Burgen, Bergminen und



## Watt-Erlebnisse auf Langeoog

**Autofreie Insel, weite Dünen und spektakuläre Naturschutzgebiete**

Langeoog gehört zu den sieben ostfriesischen Inseln, die aufgrund ihrer Position das Wattenmeer vor Ostfriesland von der Nordsee abgrenzen. Diese knapp 20 Quadratkilometer grosse und autofreie Insel besteht aus einer weitestgehend unberührten Dünenlandschaft. Grosse Bereiche Langeoogs stehen unter Naturschutz. Teile dieser Schutzgebiete dürfen gar nicht, andere lediglich unter Einschränkungen betreten werden. Naturfreunde und Vogelbeobachter kommen auf dem Eiland voll auf ihre Kosten. Aber auch alle Reisenden, die einfach Ruhe und Erholung

suchen, sind auf der Insel bestens aufgehoben. Wir sind unterwegs mit dem einheimischen Joke Pouliart, der es bestens versteht, seinen Gästen die Eigenart des Wattenmeeres und der dazugehörigen Inselwelt näherzubringen.

G3 Sommer auf Langeoog – Watt-Erlebnisse zwischen Ostfriesland und der Nordsee

**So – Mo, 23. Juni – 1. Juli**

historischen Säumerpfaden bieten ein abwechslungsreiches Programm. Der Nationalpark eignet sich besonders gut für die vielfältigen Tierbeobachtungen, und vom Ofenpass öffnen sich weitreichende Ausblicke bis zur Ortler Gruppe: ein Feuerwerk an wundervollen Naturerlebnissen. Die An- oder Rückfahrten werden ab dem Hotel Helvetia in Müstair durch Transfers erleichtert.

### 10 Im Kantabrischen Gebirge

Nordspaniens: Beobachtungen im Reich von Wolf, Braubär und Wildkatze

**Fr – Mo, 27. September – 7. Oktober**

Diese Reise, auf der wir uns auf die Suche nach iberischen Wölfen begeben, führt uns in den Nordwesten Spaniens. In den abgelegenen Hügel- und Bergketten Kantabriens mit seinen Mischwäldern, Heideflächen und Hochweiden leben über 70 Wölfe in mehreren Rudeln. Wir werden von örtlichen Naturschützern begleitet und an Stellen geführt, wo wir die besten Chancen haben Wölfe, aber auch kantabrische Braubären, Wildkatzen und zahlreiche Vogelarten zu beobachten; mit Dr. Manuela Seifert.

### H Wanderwochen

Per Pedes Bergferien veranstaltet die Wanderwochen. Fünf Prozent des Pauschalpreises gehen für Naturschutzarbeit an Pro Natura. Die Reise erfolgt mit öffentlichen Verkehrsmitteln wie Bahn oder Bus. Pro Natura verzichtet bewusst auf Flugreisen, damit auch zukünftige Generationen die Natur so geniessen können wie wir.  
[www.perpedesbergferien.ch/touren/](http://www.perpedesbergferien.ch/touren/) >mittelmeer

### 15 Côte Varoise - Küstenwanderungen und Traumstrände im Süden Frankreichs

**Sa – Fr, 21. – 28. September**

Die Küste der Provence im Herbst ist ein Wanderparadies. In den ersten drei Tagen erkunden wir die Bucht von Hyères: wir umrunden die abwechslungsreiche Halbinsel von Giens, besuchen den Nationalpark auf der Insel Port-Cros und wandern von den alten Salinen von Traumstrand zu Traumstrand, immer der Küste entlang. Ein wenig weiter westlich, durchstreifen wir das Naturschutzgebiet am Cap Lardier und am Cap Taillat – eine Mittelmeerküste wie aus dem Bilderbuch. Den Abschluss der Woche ver-

bringen wir im Esterel-Massiv, hier kontrastiert wunderbar das rote vulkanische Gestein mit dem Grün der Macchia und dem Blau des Meeres.

### I Kurse

[www.perpedesbergferien.ch/touren/](http://www.perpedesbergferien.ch/touren/) >Kurse

### 5 Naturfotografie VS

**Sa – Di, 15. – 18. Juni**

Inmitten einer abwechslungsreichen alpinen Naturlandschaft machen wir uns auf die Suche nach interessanten Sujets – von der Blume über den Wildbach bis zur Landschaft. Je nach Vorliebe hantieren wir dabei mit Makro, Weitwinkel, Teleobjektiv, mit Blitz oder Stativ. Stets hilft der Kursleiter mit Tipps: Er vermittelt Theorie. Gemeinsam besprechen wir die Bilder und profitieren von einem persönlichen Coaching. Der Kurs richtet sich primär an Leute, die bereits etwas Übung haben, ihre Kenntnisse vertiefen und Neues ausprobieren möchten.

# pro natura aktiv agenda

Die farbig markierten Angebote werden auf den vorhergehenden Seiten im pro natura aktiv beschrieben. Für jedes Angebot bestehen Detail- und Anmeldeunterlagen, die Sie mit dem Talon auf Seite 47 oder via E-Mail bestellen können.

## A Tagesexkursionen

- 17** Ascona, Monte Veritá, Arcegno: Exoten, Naturwald TI  
**Sonntag, 19. Mai**
- 18** Eisvögel und andere Schönheiten am Neuenburgersee VD/BE  
**Sonntag, 2. Juni**
- 19** Blühende Wiesen am Blauen-Südhang BL  
**Freitag, 7. Juni**
- 33** Waldameisen: Kleiner Star mit grosser Wirkung, Faido TI  
**Samstag, 8. Juni**
- 20** Bergvögel an der Waldgrenze, Amden SG  
**Freitag, 14. Juni**
- 21** Ruinaulta, der Grand Canyon Graubündens  
**Samstag, 15. Juni**
- 22** Vögel am alten Vulkan im Kaiserstuhl DE  
**Samstag, 15. Juni**
- 23** Bergfrühling am Cheibehore im Stockhorngebiet BE  
**Sonntag, 16. Juni**
- 24** Moorlandschaft Rothenthurm SZ  
**Samstag, 22. Juni**
- 25** Weiden, Wald, Kulturgeschichte im Berner Jura (2-sprachig: Deutsch/Franz.)  
**Samstag, 22. Juni\***
- 26** Combe Tabéillon JU: Flora, Landschaft, Geologie  
**Sonntag, 23. Juni\***
- 27** Trockenwiesen bei Obermutten GR  
**Samstag 29. Juni**
- 28** Glühwürmchen am Gubrist: Landwirtschaft & Biodiversität ZH  
Abendexkursion  
**Samstag, 29. Juni**
- 29** Auf den Pfaden der Wildheuer am Rophaien UR  
**Sonntag, 30. Juni**

- 30** Bergvögel oberhalb der Waldgrenze: Melchsee-Frutt OW  
**Freitag, 5. Juli**
  - 31** Gämsen bei der Combe Grède-Schlucht, Chasseral BE (2-sprachig: Deutsch/Franz.)  
**Samstag, 20. Juli\***
  - 32** Uralte Bäume entdecken: Wald & Weide, Berner Jura (2-sprachig: Deutsch/Franz.)  
**Sonntag, 21. Juli\***
  - 33** Lianen, Urwald, Schlingpflanzen an der Reuss AG  
**Samstag, 3. August**
  - 34** Mausohren in Burgdorf BE  
Fledermaus-Abendexkursion  
**Freitag, 16. August**
  - 35** Schlangen im Berner Oberland  
**Sonntag, 18. August**
  - 36** Wie Gletscher die Berglandschaft form(t)en, Pizol-Gebiet SG  
**Freitag, 23. August**
  - 37** 3 Kontinente in 1 Tag: Geologie rund um die Mythen SZ  
**Freitag, 30. August**
  - 38** Eichen, Buchen, Güldenkraut: artenreicher Laubwald am Calanda GR  
**Samstag, 31. August**
  - 39** Gletscher: Vielfalt im Grossen und Kleinen, Lötschental  
**Samstag, 7. September**
  - 40** Pilze in den Alpen: sammeln, bestimmen, zubereiten - Lenzerheide GR  
**Samstag, 14. September**
  - 41** Rigi-Südfuss: Artenvielfalt bei Weggis LU  
**Sonntag, 15. September**
- Preis für Pro Natura-Mitglieder  
**CHF 38.-; Nichtmitglieder CHF 70.-; Kinder und Jugendliche bis 16 Jahre CHF 10.- Ermässigung.**
- Details Programme/Leistungen: [www.perpedesbergferien.ch/touren/](http://www.perpedesbergferien.ch/touren/) >Exkursionen

## B Naturtrips

- 8** Maggiatal auf alten Pfaden TI  
**Fr – Mo, 7. – 10. Juni**
  - 9** Morobbia - Tal der Wölfe TI  
**Sa – Mo, 8. – 10. Juni**
  - 10** Schmugglerpfade hoch über der Gondoschlucht VS/I  
**Fr – So, 14. – 16. Juni**
  - 11** Wunderwelt Südtessin: Val Colla und Valsolda  
**Do – So, 20. – 23. Juni**
  - 12** Derborence: Alpenblumen und Urwald-Juwel VS  
**Sa – So, 22. – 23. Juni**
  - 13** Blumenwanderungen im Unterengadin  
**Fr – Mo, 28. Juni – 1. Juli**
  - 14** Wandertage im Rheinwald ab Hotel in Splügen  
**Sa – Di, 29. Juni – 2. Juli**
  - 15** Vom Münstertal ins Puschlav  
**Do – So, 4. – 7. Juli**
  - 16** Gemächlich & gemütlich: Greina  
**Fr – So, 5. – 7. Juli**
  - 17** Hinteres Lauterbrunnental: Orchideen, Bergblumen & tosende Wasserfälle  
**Sa – Mo, 6. – 8. Juli**
  - 18** Alpine Flora im Avers GR: Blumenwanderungen  
**Sa – Di, 13. – 16. Juli**
  - 19** Val Calanca, die schönste Ecke der Region Adula  
**Do – So, 18. – 21. Juli**
- Details Programme/Leistungen: [www.perpedesbergferien.ch/touren/](http://www.perpedesbergferien.ch/touren/)

## C Jugend-naturschutz

- 1** P.A.U.L.A. - ein Auffahrtslager Jugendgruppe Laufental [www.juna-laufental.ch](http://www.juna-laufental.ch)  
**Do – Sa, 30. Mai – 1. Juni**
  - 2** Pfingstlager in Leuenberg ob Hölstein Jugendgruppe Baselland [www.jnbl.ch](http://www.jnbl.ch)  
**Sa – Mo, 8. – 10. Juni**
  - 3** E wiudi Sach - Pfingstlager, Thun/Schwarzenegg JUNA Alpendohlen Thun [www.juna-alpendohlen.jimdo.com](http://www.juna-alpendohlen.jimdo.com)  
**Do – Sa, 8. – 10. Juni**
  - 4** Allegra Murmeltier, S-Chanf GR Jugendgruppe NBN Kids [www.nbn.ch/nbn-kids/nbn-sommerlager.html](http://www.nbn.ch/nbn-kids/nbn-sommerlager.html)  
**Sa – Sa, 13. – 20. Juli**
  - 5** BirdLife- Vogelbeobachtungslager, Fanel NE Jugendgruppe Natrix Zürich [www.natrix.ch](http://www.natrix.ch)  
**Mo – Sa, 15. – 20. Juli**
  - 6** Allegra Tannenhäher, das Nationalpark-Abenteuer, S-Chanf GR Jugendgruppe Luzern [www.jugru.pronatura-lu.ch](http://www.jugru.pronatura-lu.ch)  
**Sa – Sa, 20. – 27. Juli**
  - 7** Auf in die Natur! VS Jugendgruppe Oberwallis [www.jugendundnatur.ch](http://www.jugendundnatur.ch)  
**Sa – So, 20. – 28. Juli**
  - 8** Sommerlager, Tscharnut-Selva GR Zwei Sommerlager für: 8-bis 12-Jährige und 12-bis 15-Jährige Jugendgruppe Laufental [www.juna-laufental.ch](http://www.juna-laufental.ch)  
**Sa – Sa, 27. Juli – 3. August**
  - 9** Wanderlager Wild, Wild, West in Ajoie JuNa Aare Wiggental [www.juna.ch](http://www.juna.ch)  
**So – Sa, 28. Juli – 3. August**
  - 10** Zelt-Sommerlager im Turtmannal (VS) Jugendgruppe Baselland [www.jnbl.ch](http://www.jnbl.ch)  
**Mo – Do, 29. Juli – 8. August**
  - 11** Mystische Welt der Kelten - Sommerlager, Rämsenberg bei Bürglen UR Jugendgruppe Naturerlebnis Zug [www.naturerlebniszug.ch](http://www.naturerlebniszug.ch)  
**Sa – Mi, 3. – 7. August**
- Pro Natura Jugend [jugend@pronatura.ch](mailto:jugend@pronatura.ch)  
Tel. 061 317 92 44
- Details Programme/Leistungen: [www.pronatura.ch/de/jugend](http://www.pronatura.ch/de/jugend)

## F Ferienarbeits-wochen

- 4** La Sagne, Neuenburger Jura  
**So – Sa, 19. – 25. Mai**
- 5** Zillis-Reischen, Naturparc Beverin GR  
**So – Sa, 2. – 8. Juni**
- 6** Septimerpass, Parc Ela GR  
**So – Sa, 16. – 22. Juni**

- 7** La Sagne, NE  
**So – Sa, 30. Juni – 6. Juli**
- 8** Naturschutzgebiet «La Pierreuse», Petit Jable VD  
**So – Sa, 7. – 13. Juli**
- 9** Val Cama, Misox GR  
**So – Sa, 7. – 13. Juli**
- 10** Monte Comino, Centovalli TI  
**So – Sa, 14. – 20. Juli**
- 11** Bergün GR  
**So – Sa, 21. – 27. Juli**
- 12** Soazza, Misox GR  
**So – Sa, 21. – 27. Juli**
- 13** Oberried am Brienzersee, Berner Oberland  
**So – Fr, 28. Juli – 2. August**
- 14** Chalet-Vieux de Culan, Les Diablerets VD  
**So – Sa, 4. – 10. August**
- 15** Alp Flix, Parc Ela GR  
**So – Sa, 18. – 24. August**
- 16** Avers GR  
**So – Sa, 18. – 24. August**
- 17** Alp Flix, Oberhalbstein GR  
**So – Sa, 25. – 31. August**
- 18** Sent, Unterengadin GR  
**So – Sa, 25. – 31. August**
- 19** Walchwil, Zugersee ZG  
**So – Sa, 1. – 7. September**
- 20** Lukmanierpass, Pro Natura Zentrum Lucomagno TI  
**So – Sa, 22. – 28. September**

**21** Susch, Unterengadin GR  
**So – Sa, 29. Sept. – 5. Okt.**

**Details:** [www.umwelt Einsatz.ch](http://www.umwelt Einsatz.ch)

### G Naturerlebnisreisen

**4** Abruzzen – im Reich des Italienischen Wolfs und des Marsischen Bären  
**So – So, 9. – 16. Juni**

**5** Im Tal der lauteren Brunnen, Berner Oberland  
**Sa – Sa, 15. – 22. Juni**

**6** Sommer auf Langeoog: Watt-Erlebnisse zwischen Ostfriesland und Nordsee  
**So – Mo, 23. Juni – 1. Juli**

**7** Provence zur Lavendelblüte  
**So – Do, 30. Juni – 4. Juli**

**8** Kräuter- und Blumenparadies im Parc Ela GR  
**Fr – Mi, 5. – 10. Juli**

**9** Nationalparkwanderungen im Val Müstair  
**So – So, 30. Juni – 7. Juli**

**10** Im Kantabrischen Gebirge Nordspaniens – im Reich von Wolf, Braunbär und Wildkatze  
**Fr – Mo, 27. Sept. – 7. Okt.**

**Details Programme/Leistungen:** [www.perpedesbergferien.ch/touren > Mittelmeer](http://www.perpedesbergferien.ch/touren > Mittelmeer)

### H Wanderwochen

**13** Von den Pyrenäen ans Mittelmeer (F/SP)  
**Fr – Sa, 24. Mai – 1. Juni**

**15** Côte Varoise – Küste der Provence

**Sa – Sa, 21. – 28. September**

16 Parco Nazionale del Cilento, Süditalien  
**Sa – Sa, 12. – 19. Oktober**

**Details Programme/Leistungen:** [www.perpedesbergferien.ch/touren > Mittelmeer](http://www.perpedesbergferien.ch/touren > Mittelmeer)

### I Kurse

**4** Wildpflanzen erwandern, bestimmen und kochen GL  
**Fr – So, 17. – 19. Mai**

**3** Wanderkurs: Tourenplanung und Kartenkunde (Auffahrt)  
**Do – Fr, 30. – 31. Mai**

**5** Naturfotografie VS  
**Sa – Di, 15. – 18. Juni**

**Details Programme/Leistungen:** [www.perpedesbergferien.ch/touren > Kurse](http://www.perpedesbergferien.ch/touren > Kurse)

### K Zentrum Aletsch

**Umbau Zentrum Aletsch Sommer 2019**

Das Pro Natura Zentrum Aletsch steht auf der Riederalp, am Tor zum UNESCO-Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch. Wegen den Umbauarbeiten sind der Pensionsbetrieb und der Teesalon während dem Sommer 2019 geschlossen. Sie finden ein kleines Exkursionsprogramm auf unserer Website. Zudem steht der Alpengarten auch in der Umbauzeit offen für Ihren Besuch.

**Auskunft, Programm, Anmeldung:**

Pro Natura Zentrum Aletsch

Villa Cassel, 3987 Riederalp

Tel. 027 928 62 20

[aletsch@pronatura.ch](mailto:aletsch@pronatura.ch)

[www.pronatura-aletsch.ch](http://www.pronatura-aletsch.ch)

### L Zentrum Champ-Pittet

Geführte Exkursionen, Anlässe für Kinder- und Jugendgruppen, Naturlehrpfade durch Ried, Wald und Gärten. Vogelbeobachtungsturm und Beobachtungshütte am Wasser, Schau-Kompostieranlage, Picknickplätze, Naturlabor, Veranstaltungs- und Sitzungsräume, Laden mit Naturbüchern, Restaurant mit einzigartiger Terrasse. Das Zentrum ist der idealer Ausgangspunkt, um das einmalige Naturschutzgebiet Grande Cariçae kennenzulernen.

Interaktive Ausstellung und audiovisuelle Show. Thema: Das Leben der Nachtschmetterlinge

Bis 1. November 2019

**Auskunft, Programm, Anmeldung:**

Pro Natura Zentrum

Champ-Pittet

Ch. de la Cariçae 1

1400 Cheseaux-Noréaz

Tel. 024 423 35 70

[champ-pittet@pronatura.ch](mailto:champ-pittet@pronatura.ch)

[www.pronatura-champ-pittet.ch](http://www.pronatura-champ-pittet.ch)

Massgebend für die Leistung vorliegender Angebote sind die Angaben in den Detailunterlagen.

## Bestelltalon pro natura aktiv 03/2019

(Seite abschneiden oder fotokopieren)

Senden Sie mir bitte unverbindlich Detail- und Anmeldeunterlagen zu Ihren pro natura aktiv Angeboten. Ich interessiere mich für folgende Angebote:

Bitte tragen Sie die Codierung(en) in die Tabelle ein.  
(Gesamtübersicht siehe «Agenda»)

Rubrik: **A** **B** **C** ... + Nummer: **1** **2** **3** ...

Beispiel: A11 - Wolfsmilch in der Wolfschlucht - Giftpflanzen im Mittelland SO

<b>A11</b>					

[www.pronatura.ch/aktiv](http://www.pronatura.ch/aktiv)

Talon ausfüllen und einsenden an:

Pro Natura, pro natura aktiv, Postfach, 4018 Basel

Mitgliedsnummer

--	--	--	--	--	--

Name

--

Vorname

--

Strasse/Nr.

--

PLZ/Ort

--

[mailbox@pronatura.ch](mailto:mailbox@pronatura.ch)

## Unterwegs im Lichtermeer

Diese Reise eines Glühwürmchens ist eine besondere «Mutmachgeschichte» über das Verlorengehen und Heimfinden für Kinder ab drei Jahren.



Oh Schreck! Greta Glühwürmchen hat sich verirrt. Wo sind nur all ihre Freunde? Bei Nacht sind sie schwer zu finden. Überall strahlen Lichter und erst beim Näherkommen sieht Greta: Das sind gar nicht die anderen Glühwürmchen! Doch zum Glück gibt es die Leser: Mit deren Hilfe findet Greta den Weg nach Hause.

32 Seiten, fester Einband,  
23,5 x 27,9 cm  
Erscheinungsjahr 2018

Artikel 4834

NEU



## Wildblumen für Garten und Balkon

Erika Gussmann (4)



Kleine Wiesenraute  
(Thalictrum minus)



Grosser Ehrenpreis  
(Veronica teucrium)



Echte Betonie, Heilziest  
(Stachys officinalis)



Ästige Graslilie (Anthericum  
ramosum)

Das diesjährige Pro Natura Pflanzenset (in Bio-Qualität) besteht aus einheimischen, mehrjährigen Wildstauden für sonnige bis halbschattige Standorte. Eine Attraktion nicht nur für Menschen, sondern auch für Honigbienen, Wildbienen, Hummeln und Schmetterlinge.

Ein Set enthält je eine Pflanze der vier abgebildeten Arten. Im

Garten oder auf dem Balkon werden Ihnen diese Pflanzen viele Jahre Freude bereiten. Für die Pflanzung in Töpfen Sand und Kompost mit Gartenerde mischen (kein Torf!). Einheimische Wildstauden sind auch in Töpfen winterhart; im Winter etwas feucht halten und unbedingt im Freien überwintern. Wenn möglich Samenstände über

den Winter als Nahrungsangebot für Vögel oder als Unterschlupf für Insekten stehen lassen. Einheimische Wildpflanzen haben das Potenzial, sich zu versämen und uns an neuen Orten zu überraschen.

Versand solange Vorrat

Artikel 1027



Lieferung direkt  
von der Gärtnerei

Auf diesen Seiten finden Sie jeweils extra für Sie zusammengestellte Angebote.  
Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte den Bestelltalon auf dieser Seite und senden diesen an Pro Natura, Postfach, 4018 Basel, per E-Mail an: [shop@pronatura.ch](mailto:shop@pronatura.ch) oder bestellen Sie direkt von unserem Webshop: [www.der-shop.pronatura.ch](http://www.der-shop.pronatura.ch)

## Streifzüge durch die bunte Nacht

Was draussen in der Natur geschieht, während wir schlafen, zeigt dieses Buch für Kinder ab fünf Jahren.

Während wir Menschen nachts schlafen, werden viele Tiere erst richtig wach. Sie gehen auf Nahrungssuche, tanzen als helle Punkte im Garten oder beginnen ein grosses Konzert. In diesem lustig gereimten Sachbilderbuch verfolgen Kinder 15 heimische Tiere auf ihrem Streifzug durch die Nacht und lernen auf ganz poetische Weise, was Fuchs, Igel, Fledermaus oder Glühwürmchen zu nachtschlafender Zeit so machen.

36 Seiten, fester Einband,  
26 x 26,5 cm  
Erscheinungsjahr 2018

Artikel 4835

**NEU**



## BESTELLTALON pro natura shop

Bestellen Sie unsere Artikel einfach per Post. Talon ausfüllen, ausschneiden und einsenden an Pro Natura, Postfach 4018 Basel.  
Weitere Bestellmöglichkeiten: E-Mail: [shop@pronatura.ch](mailto:shop@pronatura.ch); Online: [www.der-shop.pronatura.ch](http://www.der-shop.pronatura.ch)

Artikel Nr.	Anzahl	Bezeichnung/Titel	Preis	Mitgliedsnummer (aufgedruckt auf der Rückseite des Magazinumschlags)
				Vorname/Name
				Strasse/Nr.
				PLZ/Ort

Ich bestelle gegen Rechnung, zuzüglich Porto und Verpackung, falls nicht anders vermerkt. Lieferfrist ca. 2 Wochen.



Der Winterthurer Cartoonist und Grafiker Ruedi Widmer arbeitet für diverse deutschsprachige Medien.

#### Vorschau



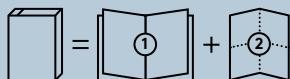
Hohe Naturwerte finden sich nicht nur in möglichst naturbelassenen Gebieten. Gerade in der dicht bebauten Schweiz haben viele seltene Tier- und Pflanzenarten in extensiv genutzten Gewerbearealen wichtige Ersatzlebensräume gefunden. So etwa in Steinbrüchen, Kiesgruben, Gleisarealen, Industriebrachen oder anderen Arealen, die wir im Schwerpunkt des nächsten Pro Natura Magazins vorstellen. Dieses erscheint am 12. Juli 2019.

# Süsse Früchte, goldenes Korn

Wandern durch bäuerliche Kulturlandschaften:  
Der Schweizer Heimatschutz lädt mit 23 Routenvorschlägen dazu ein, die Schönheit und Vielfalt traditioneller Agrarlandschaften zu entdecken.  
Bestellen Sie den handlichen Wanderführer mit detaillierten Kartenausschnitten und informativen Kurztexten.

[www.heimatschutz.ch/shop](http://www.heimatschutz.ch/shop)

Preis CHF 28.– zzgl. Porto



1) Mit Übersichtsbroschüre  
2) und 23 Routenblättern



JETZT  
BESTELLEN

## Wildgehölze einheimische Forstpflanzen Wildverbissenschutz Heckenpflanzen



Fordern Sie unsere Preisliste an.  
**Josef Kressibucher AG**  
Forstbaumschule  
Ast 2  
**8572 Berg TG**  
Tel. 071 636 11 90 Fax 071 636 10 29  
[www.kressibucher.ch](http://www.kressibucher.ch)

## Die heimische Alternative zu Thuja und Co.



- immergrün
- pflegeleicht
- platzsparend
- vorgefertigt

**CREATIVE BEGRUENUNG**  
CHRISTIAN TRÖSCH  
STOCKISTRASSE 32  
8192 GLATTFELDEN

Tel: 079 66 55 670

**[www.efeuwand.ch](http://www.efeuwand.ch)**

## Zu verkaufen

### Stein-Bauernhaus (18. Jh) Süd-Burgund / Frankreich

- Sonniges, naturbelassenes Terrain (2,6 ha), Wiese, Wald, Teich, Quelle, Obst-/Kastanienbäume
  - Ruhiger Weiler in Waldlichtung
  - Grosser Salon mit herrschaftlichem Cheminée, 2 Schlafzimmer, eines mit Cheminée/Brotbackofen (ausbaubar), Küche, Badezimmer (total 110 m<sup>2</sup>), grosser Dachboden (ausbaubar)
  - 1 Std. südlich von Beaune – VP 169 000 €
- [retishauser@gmx.ch](mailto:retishauser@gmx.ch), +41 (0)79 367 29 03

## Fasten – Wandern – Wellness

mit Ida Hofstetter

tolle Hotels in St. Moritz GR, Serpiano TI, Gstaad BE, Flüeli-Ranft OW, Lipperswil TG, Morschach SZ  
[fasten-wandern-wellness.ch](http://fasten-wandern-wellness.ch), Tel. 044 921 18 09

## Gartenmöbel aus Schweizer Lärchenholz



[www.handwerkstatt.ch](http://www.handwerkstatt.ch)



**Handwerkstatt** Marcel Pletscher • Hünigengasse 7 • 3237 Brüttelen • Telefon 032 313 52 71

DIE POST<sup>1/2</sup>  
AZB  
CH-4018 Basel  
PP/Journal

Response Zentral



Mélanie Mühlmann

## «Ein Tapetenwechsel ist auch anders möglich»

**Das Cipra-Projekt «Youth Alpine Interrail» ermöglicht jungen Erwachsenen, die Alpen nachhaltig per Bahn zu entdecken. Camille Marion hat an der ersten Projektrunde im Sommer 2018 teilgenommen.**

**Pro Natura Magazin:** Das Cipra-Projekt will das nachhaltige Reisen fördern. Aber ist das überhaupt möglich?

**Camille Marion:** Die nachhaltigste Reiseform besteht wohl darin, zu Hause zu bleiben – vor allem, wenn mit dem Reisen ein Kurzwochenende in Barcelona oder eine Kreuzfahrt im Mittelmeer gemeint ist. Ich bin aber überzeugt, dass der Tapetenwechsel auch anders möglich ist. Wir können ihn nachhaltiger gestalten. Es geht darum, unser Reiseverhalten zu überdenken und wieder zu lernen, wie man sich Zeit nimmt. Das Projekt hat gezeigt, welch ausgezeichnete Möglichkeiten die Bahn bietet. Das gestiegene Bewusstsein für die schwerwiegenden Umweltauswirkungen des Flugverkehrs wird zu einem nachhaltigeren Reisen führen.

**Wer am Projekt teilnehmen wollte, musste ein Interesse an Umweltfragen bekunden. Welche Themen sind Ihnen am wichtigsten?**

Mir liegt vor allem der Landschaftsschutz am Herzen. Wenn wir ihn ernst nehmen, müssen wir die ökologischen Auswirkungen unserer Reisen begrenzen. Ich bin mit dem Zug durch die Alpen gereist, um zu zeigen, dass umweltschonende Ferien möglich sind und dass man dafür nicht in die Ferne schweifen muss.

**Sie haben das Wasser zum Thema Ihrer Reise gemacht. Hat es sich als roter Faden bewährt?**

Vor dem Start hatte ich das riesige Gebiet der Alpen vor mir und konnte gehen, wohin ich wollte. Eigentlich war kein roter

Faden nötig, aber ich dachte, das Thema würde mir helfen, meine Reise gezielter anzugehen. Das Wasser war naheliegend, weil ich dieses Element besonders mag: Landschaften mit Seen, Flüssen oder Wasserfällen faszinieren mich. In den Alpen spielt das Wasser eine zentrale Rolle, und die Klimaerwärmung ist direkt sichtbar, vor allem beim Rückgang der Gletscher.

**Die Idee war, dass man seine Erlebnisse in Form von Texten und Fotos via Social Media teilt.**

Ja, das Projekt stiess in den sozialen Netzwerken, aber auch in den Medien und der Politik auf breites Interesse. Indem wir mit Bildern und Texten über unsere Reiseerlebnisse berichtet haben, konnten wir im Rahmen unserer Möglichkeiten zur Sensibilisierung für einen umweltfreundlichen Tourismus beitragen. Ich hoffe, dass einige dadurch Lust bekommen haben, die Alpen (wieder) mit der Bahn zu entdecken.

**Sie schätzen die Freiheit, die das Reisen zu Fuss oder per Zug bietet.**

**Warum?**

Ich mag es zu reisen, ohne dass schon alles von vornherein feststeht. Ich lasse mich gern überraschen und bin froh, wenn ich mein Programm nach Belieben anpassen kann. Der Interrail-Pass ist dafür ideal: Man kann jeden Morgen neu entscheiden, in welchen Zug man steigen will. Die grösste Freiheit bietet mir jedoch das Wandern: Zu Fuss gehe ich, wohin ich will, in meinem Rhythmus und ohne dass ich mich an einen ÖV-Fahrplan halten muss. In den Alpen legt man die letzte Meile immer mit Muskelkraft zurück. Das finde ich wunderbar! fk

[www.levelencre.com](http://www.levelencre.com)

engagement