

NATUR

# Augenweiden

Wiesen gehören zum Landschaftsbild der Schweiz. Doch ihre Biodiversität hat in den vergangenen 100 Jahren um durchschnittlich ein Viertel abgenommen. Das zeigen einzigartige historische Unterlagen und eine weltweit beachtete neue Studie. Dennoch blüht die Pflanzenvielfalt in letzter Zeit wieder ein wenig auf.

Text **Susanne Stettler**

FOTOS: ADOBE STOCK, GABRIELA BRAENDLE ILLUSTRATION: ALAMY



Purgier- oder Wiesen-Lein (*Linum catharticum*)



**A**ls im Jahr 2003 am Agroscope-Standort Reckenholz in Zürich ein Labor renoviert werden sollte, musste man zahlreiche Schränke und Schubladen ausräumen. Aus deren Tiefen gelangten alte Unterlagen ans Tageslicht, offenbar Vegetationsaufnahmen. «Kurz bevor man sie mit dem Altpapier entsorgte, erkannte Andreas Grünig, damals wissenschaftlicher Mitarbeiter, den wissenschaftlichen Wert der Aufzeichnungen und begann mit der komplexen Aufarbeitung der Daten», erzählt Felix Herzog (65), inzwischen pensionierter Leiter der Forschungsgruppe Agrarlandschaft und Biodiversität von Agroscope, dem Kompetenzzentrum des Bundes für Forschung in der Land- und Ernährungswirtschaft sowie im Umweltbereich. «Diese Arbeit war alles andere als trivial. Es ging darum, die alte Schrift zu entziffern, die Namen der Pflanzenarten mit der heutigen Taxonomie – also der aktuellen Klassifizierung, Benennung und Einordnung von Pflanzen – abzugleichen und herauszufinden, wo genau die Aufnahmen gemacht wurden.»

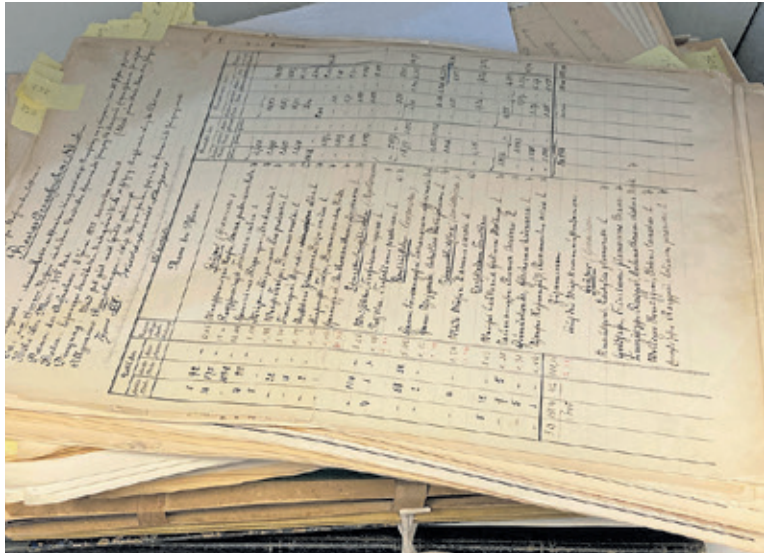
Schon bald zeigte sich: Bei den alten Aufzeichnungen handelt es sich um eine Sensation! «Es sind die weltweit ältesten bekannten systematischen Kartierungen von Pflanzenbeständen. Sie wurden gemacht, bevor die heute übliche Technik von Vegetationsaufnahmen entwickelt wurde», erklärt Felix Herzog. «Da die über 600 Aufnahmen alle mit der gleichen Methode vorgenommen wurden, sind sie untereinander vergleichbar. Und weil sie über die ganze Schweiz verteilt sind, erlauben sie einen Blick in die Vergangenheit.» Erstellt wurden sie vom Agrarwissenschaftler Friedrich Stebler (1852–1935) und von Carl Schroeter (1855–1939), Professor für spezielle Botanik an der ETH Zürich. Diese hatten zwischen 1884 und 1931 auf 277 Schweizer Wiesen zum Teil mehrere 30 mal 30 Zentimeter grosse Erdstücke ausgestochen und danach in ihrem Labor alle darin vorkommenden Pflanzen bestimmt. Ziel der beiden Botaniker war es, durch ihre Erkenntnisse die Produktivität der Wiesen zu steigern. → Seite 24

## FELIX HERZOG



Er leitete die Forschungsgruppe Agrarlandschaft und Biodiversität bei Agroscope.





Friedrich Stebler und Carl Schroeter (r.) im Jahr 1888 vor der Hütte auf der Fürstenalp. Sie hatten ihre Forschungsergebnisse in den nun historischen Unterlagen festgehalten (oben).

## «Besonders wertvolle Wiesen werden gepflegt»

### Warum ist die Biodiversität der Wiesen so wichtig?

Eine hohe Biodiversität ist wie eine Versicherung. In einem trockenen Jahr wachsen trockenheitsangepasste Arten besser. Ist es eher nass, wachsen andere Arten besonders gut. Eine vielfältige Wiese liefert immer Futter. Wenig vielfältige Wiesen produzieren in guten Jahren sehr viel Futter, in schlechten Jahren aber viel weniger. Dasselbe gilt für andere Leistungen, wie Nahrung für Bestäuberinsekten oder die Funktion als Lebensraum für Nützlinge, die Pflanzenschädlinge bekämpfen. Eine hohe Vielfalt bei den Pflanzen bedeutet eine hohe Vielfalt bei Pilzen, Insekten, Spinnen und allen anderen Arten, die gemeinsam das Ökosystem Wiese ausmachen.

### Hat die Gesamtfläche der Schweizer Wiesen abgenommen?

Die Wiesenflächen gehen in der Schweiz langsam, aber stetig zurück. Im Mittelland ist der Hauptgrund ihre Überbauung mit Siedlungen, Strassen und Ähnlichem. Im Berggebiet ist es die Nutzungsaufgabe. Werden die Wiesen nicht mehr gemäht oder beweidet, kehren die Bäume zurück und diese Flächen werden langsam wieder zu Wald.

### Wie wird in der Schweiz die Biodiversität der Wiesen gefördert?

Die Förderung und Erhaltung wertvoller Wiesen erfolgt hauptsächlich

### THOMAS WIRTH



Der 55-Jährige ist Projektleiter Biodiversität beim WWF Schweiz.

im Rahmen der Landwirtschaftspolitik. Damit die Biodiversität erhalten bleibt, müssen sie richtig genutzt werden. Düngt man sie, geht die Biodiversität zurück und aus bunten Blumenwiesen werden eintönige, grasdominierte Wiesen mit wenigen, vor allem gelbblühenden Blumenarten. Nutzt man sie zu wenig, so verbuschen sie. Mit den Direktzahlungen erhalten Bauernbetriebe Geld dafür, dass sie diese Wiesen nicht zu intensiv nutzen. Der Anteil besonders artenreicher Wiesen ist aber noch zu tief. Hier braucht es mehr Anstrengungen, wenn wir die Biodiversität der Wiesen langfristig erhalten wollen. Besonders wertvolle Wiesen werden als Naturschutzgebiete geschützt und gepflegt. Diese Pflege erfolgt im Rahmen von Verträgen meist durch lokale Bauernbetriebe.

### Und welche Rolle spielt der WWF?

Der WWF setzt sich auf unterschiedliche Weise dafür ein, dass diese Wiesen erhalten bleiben, darunter die Zusammenarbeit mit Freiwilligen für die Pflege besonders wertvoller Wiesen.

→ Friedrich Steblers und Carl Schroeters Arbeit brachte heutige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf die Idee, deren Feldforschung zu wiederholen. Also alle 277 Wiesen erneut aufzusuchen und Proben zu entnehmen, um sie mit den historischen Aufzeichnungen zu vergleichen. Dabei fanden sie heraus, dass die Biodiversität auf Schweizer Wiesen in den vergangenen gut 100 Jahren um etwa ein Viertel gesunken ist. Doch dazu später mehr.

Die neue Studie ist etwas Besonderes. «Es gibt in Europa viele Untersuchungen zur Veränderung der Graslandvegetation, aber diese decken meist nur einige wenige Jahrzehnte ab und die allerwenigsten starten vor 1960», sagt Jürgen Dengler (58), Professor für Vegetationsökologie an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil ZH. «Deswegen fehlten uns belastbare Daten, was davor passiert ist. Obwohl die Ergebnisse der zuvor vorhandenen Erhebungen nahelegten, dass erhebliche Verluste schon vor 1960 passiert sein mussten.»

### Typisch Schweiz

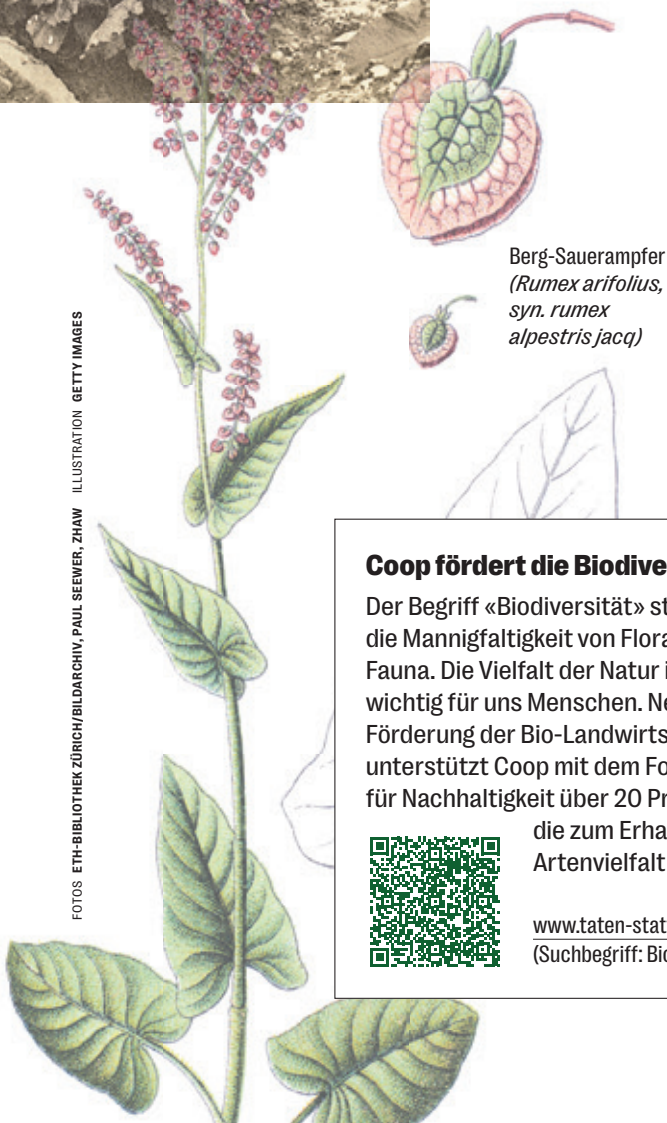
Ein Fünftel der Fläche der Schweiz besteht aus Wiesen und Weiden. Einst durch Menschenhand beziehungsweise Rodung entstanden, weil sie ebenso wie Äcker

für die Landwirtschaft benötigt wurden, sind sie heute charakteristisch für unser Land. Über Jahrhunderte hinweg hat sich so ein faszinierendes Beziehungsnetz zwischen Boden, Pflanzen und Tieren entwickelt. In keinem anderen Lebensraum findet sich eine grössere Biodiversität pro Quadratmeter als auf Wiesen. Allerdings: Werden diese zu intensiv genutzt, geht die Artenvielfalt verloren und es entstehen mehr oder weniger öde Graslandschaften.

«Wir leben in einem Zeitalter der Biodiversitätskrise. Aber wir haben nur sehr wenig gesichertes Wissen über den effektiven Zustand der Biodiversität in der Vergangenheit», erklärt Felix Herzog. «Der Vergleich des Zustandes des Schweizer Graslands von vor 100 Jahren mit heute erlaubt es, die Veränderungen über diesen Zeitraum zu dokumentieren. Und abzuschätzen, wie gross der Biodiversitätsverlust effektiv war, welche Arten zurückgegangen sind und welche sich ausgebreitet haben.»

Genau dieses Ziel verfolgte eine Studie von Agroscope und der ZHAW Wädenswil. Unter der Federführung der beiden Doktorierenden Stefan Widmer (37) von der ZHAW Wädenswil und Susanne Riedel (45) von Agroscope wurden 2021 und 2022 alle 277 in den historischen Unterlagen

→ Seite 26



Berg-Sauerampfer (*Rumex arifolius*, syn. *rumex alpestris* Jacq.)

### Coop fördert die Biodiversität

Der Begriff «Biodiversität» steht für die Mannigfaltigkeit von Flora und Fauna. Die Vielfalt der Natur ist lebenswichtig für uns Menschen. Neben der Förderung der Bio-Landwirtschaft unterstützt Coop mit dem Fonds für Nachhaltigkeit über 20 Projekte, die zum Erhalt der Artenvielfalt beitragen.



[www.taten-statt-worte.ch](http://www.taten-statt-worte.ch)  
(Suchbegriff: Biodiversität)

ENGAGEMENT

FOTOS: ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH/BILDARCHIV; PAUL SEEWER, ZHAW ILLUSTRATION: GETTY IMAGES



→ vorkommenden Wiesen während aller Vegetationsperioden erneut untersucht. In den folgenden Jahren wertete das Team die gesammelten Daten aus und veröffentlichte seine Erkenntnisse vor Kurzem im Fachmagazin «Global Change Biology». Mit grossem Echo: Fachleute in aller Welt sind begeistert von der Forschungsarbeit und den einmaligen Einblicken in die Artenvielfalt von vor teilweise über 100 Jahren.

### Die Wurzeln des Übels

Doch was genau wurde herausgefunden? «Die Anzahl der Arten auf einem Quadratfuss – das entspricht rund 30 mal 30 Zentimetern – hat durchschnittlich um gut ein Viertel abgenommen. Dieser Rückgang war in tiefen Lagen am stärksten und sank mit zunehmender Meereshöhe», so Stefan Widmer. Konkret sind die Pflanzenarten auf Wiesen schweizweit um durchschnittlich 26 Prozent zurückgegangen, im Mittelland sogar um 40 Prozent. Besser sieht es in den Alpen auf über 2000 Meter über Meer aus, denn dort beträgt das Minus nur elf Prozent. «Aber auch die Artenzusammensetzung hat sich verändert. So nahm der Anteil von nährstoffbedürftigen, mähverträglichen und konkurrenzfähigen Arten zu.»

Mit diesen Erkenntnissen gab man sich allerdings nicht zufrieden – man wollte mehr wissen. «Es interessierte uns zusätzlich, inwiefern die Pflanzenvielfalt in der Umgebung der von Friedrich Stebler und Carl Schroeter untersuchten Stellen überleben konnte», erklärt Susanne Riedel. Hierfür wurde auf 74 Wiesen mit der historischen Pflanzenliste gezielt in einem



Susanne Riedel (l. und Bild r. o.),  
Jürgen Dengler (Mitte) und  
Stefan Widmer haben für die  
neue Forschungsarbeit  
zusammengespannt.  
Bild rechts: Gelber Hornklee  
(*Lotus corniculatus* L.).



FOTOS: BETTY IMAGES, CHRISTOPH KAMINSKI, HEINER H. SCHMITT, ZVG ILLUSTRATION: ALAMY



Blutwurz  
(*Potentilla erecta*)

Umkreis von bis zu 500 Metern gesucht. Und da gab es laut Susanne Riedel eine Überraschung: «Ich habe herausgefunden, dass dort nach wie vor Relikte der historischen Pflanzensammensetzungen existieren.» Im Klartext: In den meisten Regionen haben kleinflächig artenreiche Wiesen und Weiden überlebt, ähnlich jenen um 1900.

Generell lässt sich sagen, dass der starke Rückgang der Biodiversität wahrscheinlich mit der sogenannt dritten Agrarrevolution Mitte des 20. Jahrhunderts ihren Anfang nahm. Damals begann man in der Landwirtschaft in grossem Umfang Mineraldünger, chemische Pestizide, Hochleistungssorten sowie immer mehr Maschinen einzusetzen. «Die moderne Form der Landwirtschaft sowie die Stickstoffeinträge aus der Luft sind klar die Hauptgründe für die Biodiversitätsverluste im Offenland der Schweiz», sagt Jürgen Dengler.

### Die guten Nachrichten

Auch wenn der Vergleich mit der Üppigkeit von vor (über) 100 Jahren das Herz schwer werden lässt, so gibt es doch einen Lichtblick. Jürgen Dengler: «Wenn wir nur das 21. Jahrhundert betrachten, dann zeigt eine andere Untersuchung unserer Forschungsgruppe an der ZHAW, dass die Artenvielfalt in den Wiesen und Weiden wieder leicht zugenommen hat.» Zu verdanken sei dies den umfangreichen Agrarumweltmassnahmen, der Biodiversitätsförderung sowie dem Rückgang des Stickstoffeintrags aus der Luft.

Es besteht also durchaus Hoffnung für die Wiesen, die unsere Landschaften prägen. Nicht zuletzt für diese Augenweiden ist die Schweiz in der ganzen Welt bekannt.

Ebenso schützenswert sind die historischen Aufzeichnungen von Friedrich Stebler und Carl Schroeter. Was aus ihnen geworden ist, weiss Felix Herzog: «Sie wurden digitalisiert und der Wissenschaft als Datenbank zugänglich gemacht.» So können Forscherinnen und Forscher rund um den Globus von diesem einmaligen Wissenschaftsschatz profitieren. Die Originale aber gehören einzig und allein der Schweiz – sie liegen nun gut behütet im Schweizerischen Bundesarchiv. Unvorstellbar, dass sie beinahe im Altpapier gelandet wären. ■

### UNTERSTÜTZUNG

#### Hilfe für die Vögel

Jumbo arbeitet mit BirdLife Schweiz, dem Dachverband der Natur- und Vogelschutzvereine in den Gemeinden, zusammen, um die Biodiversität im Siedlungsraum zu fördern. Dies deshalb, weil die Vielfalt an Vögeln und anderen Tierarten massgeblich vom Angebot an Nahrung und Nistmöglichkeiten abhängt. In den Siedlungen ist dies nicht mehr überall gegeben. Jumbo verkauft daher immer mehr Produkte, die besonders gute Bedingungen für Vögel bieten, um zu nisten oder Nahrung zu finden. Darunter fallen beispielsweise einheimische Sträucher und naturnahe Wiesenmischungen sowie Nistkästen, von denen einer das Gütesiegel «empfohlen von BirdLife Schweiz» trägt. Sie verwandeln Balkon, Garten und Terrasse in ein artenreiches Naturparadies.



[www.jumbo.ch](http://www.jumbo.ch) (Suchbegriff «BirdLife»)

### SUSANNE STETTLER

#### REDAKTORIN



Spielte als Kind oft auf Wiesen und wohnt auch heute noch im Grünen.