Herausgeber
Ruth und Herbert Uhl-Forschungsstelle für Natur- und Umweltschutz,
Bristol-Stiftung, Zürich
www.bristol-stiftung.ch
Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900

Ist die Talsohle erreicht?
Ein Projekt des Forum Biodiversität Schweiz der Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT), unterstützt von der Bristol-Stiftung, vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) und dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW).

Redaktion
Dr. Thibault Lachat, Dr. Daniela Pauli, Dr. Yves Gonseth, Dr. Gregor Klaus, Prof. Dr. Christoph Scheidegger, Dr. Pascal Vittoz, Thomas Walter

Adresse der Redaktion
Forum Biodiversität Schweiz, Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT)
Schwarztorstr. 9, CH-3007 Bern, daniela.pauli@scnat.ch

Kapitelverantwortliche
Prof. Dr. Bruno Baur, Prof. Dr. Peter Duelli, Dr. Manuela di Giulio, Dr. Yves Gonseth, Dr. Gregor Klaus, Dr. Thibault Lachat, Dr. Catherine Lambelet, Prof. Dr. Wolfgang Nentwig, Dr. Daniela Pauli, Sarah Pearson, Dr. Armin Peter, Prof. Dr. Christoph Scheidegger, Dr. Pascal Vittoz, Thomas Walter, Dr. Eric Wiedmer

Liste aller Autorinnen und Autoren im Anhang

Übersetzungen aus dem Französischen (Kap. 5, 7 und 11; z.T. Kap. 2 und 13)
Hansjakob Baumgartner

Layout
Jacqueline Annen, Maschwanden

Umschlag und Illustration
Atelier Silvia Ruppen, Vaduz

Zitierung

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

ISBN 978-3-258-07569-3

Alle Rechte vorbehalten
Copyright © 2010 by Haupt Berne
Jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des Verlages ist unzulässig.
Copyright © Fotos: Bildautoren

Printed in Germany

www.haupt.ch
Abstract

Biodiversity in Switzerland from 1900 to the present – has decline bottomed out?

Biodiversity – the variety of life on Earth – is the very foundation of our livelihood. Its economic, ecological, social and aesthetic value cannot be overstated. In 2002, the heads of states and governments met at the Earth Summit on Sustainable Development (Johannesburg) and called for “the achievement by 2010 of a significant reduction in the current rate of loss of biological diversity”. The Ministers of Environment and Heads of Delegations from 51 countries from Europe went a step further: at the 5th “Environment for Europe” Ministerial Conference held in May 2003 in Kiev, they reinforced their objective to halt the loss of biodiversity at all levels by the year 2010. Have we achieved these targets? The present study provides well-documented answers to this question for Switzerland, based on scientific facts.

The overall analysis shows that Switzerland suffered heavy biodiversity losses from 1900 to 1990. During the last 20 years programmes and activities for the conservation of biodiversity have succeeded in reducing or even halting the loss of elements of biodiversity, some of them even showing signs of recovery. However, especially in the lowlands, e.g. the Central Plateau and the densely populated alpine valleys, these welcome signs of recovery take place from a low baseline level of biodiversity in contrast to mountain areas where a biodiversity baseline is ascertained.

Overall, the study concludes that biodiversity loss has not been halted in Switzerland; the curve has not yet bottomed out. Our projections to the year 2020 even show that to achieve a real recovery, i.e. a general reversal of biodiversity loss, significant additional efforts are needed at all levels. The main pressures to be addressed as a matter of priority include the intensification of agricultural activity, especially in mountain regions, the extremely high pressure on aquatic ecosystems, urban sprawl, the expansion of tourism and leisure activities and the ecosystem fragmentation related to previous deterioration. Already rare species and habitats will come under additional pressure from new threat factors such as invasive species and climate-change impacts.

Even stabilising biodiversity in Switzerland at the present level will call for substantially greater commitment to its conservation and sustainable use. And once losses have been halted, there is still no guarantee that important ecosystem services such as buffering climate change and purifying water can be maintained in the long term. The precautionary principle amongst others dictates that Switzerland should protect its biodiversity on a broad-scale basis. This can only succeed if all sectors of society and politics honour their responsibilities to biodiversity. The Federal Council and the Swiss Parliament have the opportunity to initiate this breakthrough by adopting a national biodiversity strategy, which is currently being elaborated, and by setting a coherent framework for its implementation.

Keywords: biodiversity, 2010 targets, ecosystem services, threat factors, biodiversity losses, need for action, precautionary principle, biodiversity strategy
Zum Geleit

Vor acht Jahren haben sich die Vertragsstaaten der Biodiversitätskonvention in Johannes- burg angesichts des massiven Rückgangs der Biodiversität zum Ziel gesetzt, bis 2010 die Verlustrate zu reduzieren. Europa setzte sich gar das Ziel, den Verlust gänzlich zu stoppen. Die in diesem Band präsentierte Bilanz für die Schweiz zeigt, dass wir von einem Stopp noch weit entfernt sind; das gleiche dürfte für die weltweit angestrebte Reduktion gelten.

Vor allem für das Mittelland wird nahezu eine Bankrotterklärung für die Biodiversität abgegeben. Wenig besser sieht es für den Güllegürtel in den nördlichen Vor- alpen aus, wo der Stickstoffanteil in den Böden kontinuierlich steigt. Wir hatten als Naturschützer wohl allzu lange einzelne Arten im Fokus und weniger die ganzen Ökosysteme.


Mario F. Broggi
Stiftungsrat Bristol-Stiftung, Zürich
Dank

Die vorliegende Biodiversitätsstudie hätte ohne die grosszügige Unterstützung der Bristol-Stiftung, des Bundesamtes für Umwelt, des Bundesamtes für Landwirtschaft und der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz nicht in diesem Ausmass und in dieser Form realisiert werden können. Ihnen allen gebührt ein grosser Dank.


Zahlreiche Fotografen haben uns ihre grossartigen Fotos kostenlos zur Verfügung gestellt, wofür wir uns vielmals bedanken. Ein ganz spezieller Dank geht an Ruth Landolt und Jacqueline Annen für das schöne Layout und die Geduld und Nachsicht bei der etappenweisen Lieferung der einzelnen Kapitel und bei den vielen Textänderungen in der Layoutversion.

Die Autorinnen und Autoren
## Inhalt

Abstract 5  
Zum Geleit 7  
Dank 8  
Vorwort 13

1 Den Wandel der Biodiversität aufzeigen – ein Indizienprozess 15  
1.1 Biodiversität unter Druck 15  
1.2 Der Erdgipfel als Besserungsgelöbnis 15  
1.3 Die Überprüfung der 2010-Ziele 17  
1.4 Den Wandel messen 18  
1.5 Die Zahlen bewerten 20  
1.6 Zum Aufbau des Buches 20  
1.7 Literatur 21

2 Verlust wertvoller Lebensräume 22  
2.1 Drei Lebensräume im Fokus 24  
2.2 Auen 25  
2.3 Moore 37  
2.4 Trockenwiesen und -weiden 51  
2.5 Literatur 61

3 Landwirtschaft 64  
3.1 Landwirtschaft mit grosser Verantwortung 68  
3.2 Nutzungssintensivierung seit 1900 70  
3.3 Nutzungsaufgabe in den Berggebieten 79  
3.4 Agrarpolitik im Wandel 80  
3.5 Der Wandel der Biodiversität im Kulturland 85  
3.6 Trend 116  
3.7 Literatur 118

4 Waldwirtschaft 124  
4.1 Lebensraum Wald 128  
4.2 Veränderungen der Biodiversität in den letzten 150 Jahren 130  
4.3 Vor-industrielle Mehrfachnutzung des Waldes 131  
4.4 Industrialisierung und intensive Holznutzung 133  
4.5 Die Förderung der Fichte 136  
4.6 Nachhaltige Waldwirtschaft 138  
4.7 Multifunktionale Waldwirtschaft 142  
4.8 Schadstoffe und Verbauungen 148  
4.9 Leistungen der Biodiversität im Wald 150  
4.10 Erhaltung und Förderung der Biodiversität 152  
4.11 Schlussfolgerungen 154  
4.12 Literatur 155
## 5 Jagd und Fischerei

| 5.1 Einleitung                           | 165 |
| 5.2 Die bejagten und befischten Arten   | 166 |
| 5.3 Beweggründe und Auswirkungen auf die Fauna | 167 |
| 5.4 Der Zustand der Grosswildfauna zu Beginn des 20. Jahrhunderts | 171 |
| 5.5 Problemdruck zwingt Bund zum Handeln | 173 |
| 5.6 Wiedereinbürgerungen im 20. Jahrhundert | 178 |
| 5.7 Der Zustand der Schweizer Fauna zu Beginn den 21. Jahrhunderts | 181 |
| 5.8 Fazit                                | 191 |
| 5.9 Literatur                           | 192 |

## 6 Gewässer und ihre Nutzung

| 6.1 Armut im Wasserschloss              | 199 |
| 6.2 Gewässerverbauten und Hochwasserschutz | 199 |
| 6.3 Hydroelektrische Nutzung            | 204 |
| 6.4 Wasserqualität                      | 210 |
| 6.5 Die Revitalisierung von Gewässern   | 211 |
| 6.6 Schutz und Management               | 215 |
| 6.7 Trend bei der Gewässerentwicklung  | 218 |
| 6.8 Literatur                           | 219 |

## 7 Siedlungsentwicklung

| 7.1 Der Siedlungsraum Schweiz           | 227 |
| 7.2 Das Siedlungsgebiet als Lebensraum | 230 |
| 7.3 Die Biodiversität des Siedlungsraums | 233 |
| 7.4 Biodiversitätsförderung im Siedlungsraum | 255 |
| 7.5 Literatur                           | 260 |

## 8 Verkehr und Verkehrinfrastruktur

| 8.1 Dichtes Verkehrsnetz                | 270 |
| 8.2 Der Verlust an Lebensraum           | 272 |
| 8.3 Die Zerschneidung des Lebensraums   | 276 |
| 8.4 Neue Lebensräume entlang von Verkehrswegen | 280 |
| 8.5 Neue Ausbreitungswege               | 283 |
| 8.6 Massnahmen                          | 285 |
| 8.7 Schlussfolgerungen und Trend       | 291 |
| 8.8 Literatur                           | 293 |

## 9 Tourismus und Freizeitverhalten

| 9.1 Landschaft als Kapital              | 301 |
| 9.2 Hoher Flächenverbrauch             | 303 |
| 9.3 Einfluss der Freizeitaktivitäten auf Wildtiere | 310 |
| 9.4 Naturparks als Chance              | 319 |
| 9.5 Trend                               | 320 |
| 9.6 Literatur                           | 320 |
Vorwort


Welche Arten wollen wir? Und benötigen wir die ganze Vielfalt? Diese provokanten Fragen führen weit über den Wert des Seltenen hinaus und beziehen die Rolle der Arten im Ökosystem ein: Ja, die Standfestigkeit eines Waldes beim Durchzug eines Orkans hängt davon ab, welche und wieviele Baumarten in ihm wachsen. Ja, die Qualität unseres Trinkwassers wird davon bestimmt, welche und wieviele Arten im Grünland vorkommen. Ja, die Sicherheit auf den Strassen in den Berggebieten hängt davon ab, welche und wieviele Gehölzarten die Steilhänge sichern. Ja, die Obstsorte hängt davon ab, welche und wieviele Bestäuber im Kulturland Lebensraum finden. Ja, es spielt eine Rolle, was unsere Großkinder darüber denken, welche Vielfalt an Arten von Tieren und Pflanzen wir ihnen hinterlassen.


Prof. Dr. Christian Körner,
Präsident des Forum Biodiversität Schweiz