

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 161 (2010)
Heft: 8

Artikel: Um welchen Schutz der Vielfalt geht es? (Essay)
Autor: Broggi, Mario F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1097780>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Um welchen Schutz der Vielfalt geht es? (Essay)

Mario F. Broggi Schaan (FL)*

Which diversity is to be protected? (Essay)

In order to operationalise the concept of biodiversity for biological variety, it has been applied at three levels: ecosystems, species and genetic diversity. In most cases the debate has been reduced to the aspect of the variety of species, ignoring the fact that the interactions are considerably more complex. In order to do justice to our responsibility for diversity, further efforts are needed, which could be subsumed under the heading "sustainable development". At the moment, however, our ecological footprint is clearly too big. A strong focus must therefore be placed on such ecosystem services as fertility of the soil, carbon sequestration, maintenance of the hydrological balance, etc. That ultimately leads to economic arguments, which in turn will have massive impacts on current land use policies. Climate change and the increasing cultivation of biofuels are creating new effects, whose impacts on biodiversity were until recently unforeseeable. The underlying message must accordingly be that in the biodiversity debate we must focus on the landscape as such and an appropriate land use policy.

Keywords: biodiversity, landscape, ecosystem services, land use policy

doi: 10.3188/szf.2010.0291

* Im Bretscha 22, FL-9494 Schaan, E-Mail mario.broggi@adon.li

Biodiversität ist der abstrakte Fachausdruck für die biologische Vielfalt. Er steht für das Leben, das uns in allen seinen Formen umgibt. Um den Begriff operabel zu gestalten, wurde er auf drei Ebenen angesiedelt: Es ist von der Mannigfaltigkeit der Ökosysteme die Rede, vom Reichtum der Arten, und innerhalb der Arten wird auch die genetische Vielfalt angesprochen. Sehr spekulativ rechnet man weltweit mit 14 Millionen Arten. In der Schweiz sind bisher 49 000 beschrieben worden, die hier in 230 erfassten Lebensraumtypen vorkommen. Schliesslich soll es allein um die 1000 schweizerische Apfelsorten geben, um auch die genetische Vielfalt an einem Beispiel anzusprechen.

Und hier setzt meine erste Kritik an der laufenden Biodiversitätsdebatte ein. Man muss sich mit der 3-Ebenen-Festlegung bewusst sein, dass das lebendige Gefüge einer Landschaft dank der inneren Wechselwirkung mehr als die Summe ihrer Teile ist, mithin mehr als eine Addition von Bäumen, Gewässern, Vögeln, Pflanzen usw. Die Debatte wird seit der Konferenz in Rio im Jahr 1992 häufig auf die Artenvielfalt verkürzt, und hier stehen wiederum die Wirbeltiere und die Gefässpflanzen im Vordergrund der Betrachtung. Die überwiegende Mehrheit der kleinen Tiere, die Algen, Flechten und Pilze sind welt-

weit noch sehr wenig bekannt. Die Wechselwirkung all dieser Lebensformen ist äusserst vielfältig, alles hängt von allem ab und bildet wiederum die Grundlage für die Entstehung von Arten. Der so dreimal gestrickte Zugang zur Biodiversität kann damit der Landschaft an sich mit ihren Strukturen, Farben, Gerüchen und vor allem Interaktionen der Organismen nicht gerecht werden. Vor allem die erwähnte Gleichsetzung von Biodiversität mit der Artenvielfalt ist unzulässig. Um dies als Verzerrung zu kennzeichnen, erinnere ich an eine Aussage, dass die gestörten Ökosystemflächen eines Autobahnknotens mit seinen «Ohren» mehr Arten beherbergen können als ein intaktes Flachmoor. Und warum einen Alarmismus aufziehen, wenn schliesslich in der Schweiz mit dem Bodensee-Steinbrech weltweit erst eine einzige Gefässpflanzenart nachweislich ausgestorben ist, wir aber mit invasiven Arten einen zunehmenden Artenreichtum erfahren, der unter dem Strich zu mehr Arten führt?

Die gravierenden Verluste spielen sich also auf einer anderen Ebene ab, und überdies kommen viele der Arten nur mehr in stark dezimierten Beständen vor. So dürften 95% der Tagfalterpopulationen des Mittellandes in den letzten 50 Jahren verschwunden sein. Neben der zu häufig geführten Debatte



Abb 1 Toggenburg (SG): Das lebendige Gefüge einer Landschaft ist dank der inneren Wechselwirkung mehr als die Summe ihrer Teile. Dies kommt in der Biodiversitätsdebatte zu kurz.

rund um die Anzahl Arten verbleiben sehr wichtige Fragen: Was ist Biodiversität nun wirklich? Was haben wir davon? Was kostet uns das? Welche Biodiversität ist zu erhalten? Mit der lange ausgeübten politischen Verweigerung, eine Biodiversitätsstrategie voranzutreiben, sind solche Fragen nur zögerlich angegangen worden.

Was müssen wir für den Erhalt der Biodiversität tun?

Wie beruhigend wäre doch die Vorstellung, wenn das Schutzgebiet der Ort wäre, wo wir alles aufbewahren könnten, was vom Aussterben bedroht ist. Wie beunruhigend war es für mich jedoch, im Rahmen einer für den Bund bearbeiteten Studie über die nationalen Prioritäten des ökologischen Ausgleichs im Landwirtschaftsgebiet (Broggi & Schlegel 1998) feststellen zu müssen, dass zwei Drittel aller erfassten Rote-Liste-Arten im Mittelland sich ausserhalb der Schutzgebiete befanden. Eine wichtige Erkenntnis der Studie war, dass wir einen möglichst grossen Teil der Biodiversität auf der übergeordneten Ebene der Landschaften zu bewahren haben. Ge-

nerell muss die Ressource der «reich strukturierten Kulturlandschaft» deutlicher als ideeller Wert erkannt und entwickelt werden (Abbildung 1). Die erkannten Biodiversität-Hotspots sind demgemäss zu sichern und zu vernetzen, was nach unterschiedlichen, wohl dynamischeren Schutzintensitäten und -massnahmen verlangt. Ich weiss, dass unsere bisherigen Naturschutzbemühungen insgesamt zu statisch sind. Gefragt sein wird, eine hohe Resilienz durch die geeignete Nutzung zu erzeugen (Abbildung 2).

Das führt zur Frage, wie umweltverträgliche Nutzungen denn aussehen sollen. Um unsere Verantwortung für die Vielfalt zu übernehmen, sind weiter gehende Anstrengungen nötig, die man mit einer «nachhaltigen Entwicklung» umschreiben kann. Dies ist allerdings bei einem «ökologischen Fussabdruck», der derzeit in der Schweiz als viermal zu gross bezeichnet wird, nicht einfach zu bewerkstelligen. Zudem standen bisher die Konsequenzen der Biodiversitätsverluste in Zusammenhang mit den Ökosystemdienstleistungen kaum im Zentrum der Betrachtung. Derzeit entdecken wir gerade erst den Wert der Ökosystemdienstleistungen wie Bodenfruchtbarkeit, Kohlenstoffspeicherung, Regulierung des Wasserkreislaufes und versuchen, dies in ökosys-

Abb 2 Nationalpark Val Grande (Piemont, IT): Auch Wildnis und freie Dynamik müssen ihren Platz in der Biodiversitätsdebatte bekommen.



temaren Zusammenhängen zu begreifen und danach zu handeln (Abbildung 3). Das führt schliesslich zu ökonomischen Berechnungen, die wir in die Debatte einbringen müssen. Und erneut landen wir beim Erfordernis einer dauerhaft umweltverträglichen Landnutzung, die dem Erhalt der Funktionstüchtigkeit der Ökosysteme Priorität einräumt. Man kann dies auch nichtmonetär betrachtet mit einer Bodennutzungsethik umschreiben, die uns nicht das Recht einräumt, Ökosysteme zu schädigen. Das tun wir aber derzeit noch massiv, zum Beispiel im Agrarbereich. Ich denke etwa an die zu intensiven Nutzungen im Mittelland und an den voralpinen Hangfuss mit einem durchgängigen Güllegürtel. Der zu hohe Stickstoffanteil in den Böden belastet beispielsweise wiederum die Seen, die wir in Form einer Symptombekämpfung mit Sauerstoff belüften müssen. Das alles ist mit zu hohen Viehbeständen verbunden,

was wiederum mit einer teils fehlgeleiteten Subventionspolitik zusammenhängt, die immer noch viel mehr die Produktion und weniger die Umweltverträglichkeit fördert. In Mitteleuropa ist also die Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit der Landschaften mit ihren Ökosystemen angezeigt. Dabei steht die Landwirtschaft im Vordergrund der Betrachtung, aber auch bei den Fließgewässern ist ein grosses Reparaturwerk angesagt, weil wir ihnen wieder mehr Raum gewähren müssen.

Und bereits zeichnen sich durch die Klimaänderung und den wachsenden Anbau von Bioenergiestoffen neue, erhebliche Auswirkungen auf Biodiversität und Landschaftsbild ab. Im Waldareal könnte der bestehende hohe Holzvorrat insbesondere in gut erreichbaren Lagen für die Verfeuerung undifferenziert geschlagen werden. Es werden bereits Holzkraftwerke gebaut, die jedes Jahr 100 000 Tonnen Holz verbrennen. Derartige Mengen können nicht als Kuppelprodukt aus der Holzerte oder aus Abfallholz beschafft werden. Sie müssen dafür extra geschlagen werden. Das ergibt eine undifferenzierte «Staubsaugerwirkung» aus dem Wald, die mit der CO₂-Bilanz in Konflikt gerät. Durch die zusätzliche Nutzungsmenge werden dem Wald Bäume entnommen, die ansonsten noch an Masse zugelegt und CO₂ gebunden hätten. Damit verschärft sich die Konkurrenz zwischen Wald als CO₂-Senke und Wald als Holzressource. Und wie steht es dabei mit der Biodiversität? Ist Holzentnahme bereits mit Biodiversität gleichzusetzen? Hier gilt es bald geeignete Antworten zu finden.

Aus diesen geschilderten Biomassephänomenen ergeben sich zusammen mit dem Klimawandel möglicherweise Einflüsse auf die Biodiversität, wie sie vor Kurzem noch nicht absehbar waren. Es muss ein Weg gefunden werden, biologischen Reichtum zu erhalten und zu nutzen, ohne ihn zu verschleudern.



Abb 3 Revitalisierter Giessen bei Vaduz (FL): Die Konsequenzen der Biodiversitätsverluste wurden bislang kaum im Zusammenhang mit den Ökosystemdienstleistungen betrachtet. Ökosystemdienstleistungen spielen – wie hier bei der Regulierung des Wasserkreislaufs – eine eminente Rolle, weshalb sie mithilfe von ökonomischen Berechnungen in die Debatte einzubringen sind.

Fazit

Halten wir als Kernbotschaft fest, dass wir in der Biodiversitätsdebatte die Landschaft als solche wieder in den Mittelpunkt der Diskussion stellen müssen (Abbildung 1). Die für die Schweiz anstehende Biodiversitätsstrategie muss ihrerseits in einen Politikprozess münden, welcher die nötigen flankierenden Massnahmen der unterschiedlichen Politikbereiche berücksichtigt. Dies bedarf einer dauernden Anstrengung, um das Bewusstsein für den ethischen, ästhetischen und wirtschaftlichen Wert der Biodiversität zu schärfen. Entsprechende Weichenstellungen sind auch aus dem Eigeninteresse des Menschen dringlich. Eine Politik, die nur allzu häufig in Mandatszeiten denkt und lenkt, stösst

hier an ihre Grenzen. Darunter leidet die Umweltpolitik. Wir kennen dieses Problem bei der Mobilität, der Klimaerwärmung wie eben auch bei der Biodiversität. Wir sehen derzeit bei den Finanzdienstleistungen, wie rasch Bewegungen möglich werden. Vielleicht lässt sich aus der Not auch im Umweltbereich eine Tugend gestalten. ■

Eingereicht: 1. März 2010, akzeptiert (ohne Review): 4. März 2010

Literatur

BROGGI MF, SCHLEGEL H (1998) Nationale Prioritäten des ökologischen Ausgleichs im landwirtschaftlichen Talgebiet. Bern: Bundesamt Umwelt Wald Landschaft, Schriftenreihe Umwelt 306. 162 p.

Um welchen Schutz der Vielfalt geht es? (Essay)

Um den Begriff der Biodiversität für die biologische Vielfalt operabel zu gestalten, wurde er auf den drei Ebenen Ökosysteme, Arten und genetische Vielfalt angesiedelt. Meist wird jedoch die Biodiversitätsdebatte auf die Artenvielfalt verkürzt, womit übersehen wird, dass die Interaktionen wesentlich vielfältiger sind. Um unsere Verantwortung für die Vielfalt zu übernehmen, sind weiter gehende Anstrengungen nötig, die man mit einer «nachhaltigen Entwicklung» umschreiben kann. Hierfür ist aber unser derzeitiger ökologischer Fussabdruck eindeutig zu gross. Die Ökosystemdienstleistungen für die Bodenfruchtbarkeit, die Kohlenstoffspeicherung oder die Regulierung des Wasserkreislaufes – um nur drei Beispiele zu erwähnen – müssen darum vermehrt ins Zentrum der Betrachtung gesetzt werden. Das führt schliesslich auch zu ökonomischen Argumenten. Diese werden massive Auswirkungen auf die herrschende Landnutzungspolitik haben. Die Klimaänderung und der wachsende Anbau von Bioenergietoffen bringen neue Herausforderungen, deren Auswirkungen auf die Biodiversität noch vor Kurzem nicht absehbar waren. Halten wir als Kernbotschaft fest, dass wir in der Biodiversitätsdebatte die Landschaft als solche und demzufolge eine angepasste Landnutzungspolitik in den Mittelpunkt stellen müssen.

De quelle protection de la diversité s'agit-il? (Essai)

Afin de rendre opérationnel le concept de biodiversité, il a été décliné sur trois niveaux: écosystèmes, espèces et diversité génétique. Les débats se réduisent souvent au niveau de la diversité des espèces, négligeant de ce fait la multiplicité des interactions. Des efforts supplémentaires, que l'on pourrait nommer «développement durable», sont nécessaires afin d'endosser notre responsabilité pour la biodiversité. Notre empreinte écologique actuelle est en effet bien trop importante. Les services écosystémiques en relation avec la fertilité du sol, le stockage de carbone ou la régulation du cycle de l'eau – pour ne citer que trois exemples – devraient être mieux considérés à l'avenir. Ces considérations aboutissent finalement à des arguments économiques et auront des conséquences considérables sur les utilisations du sol prévalant actuellement. Le changement climatique et la production de carburants biologiques ont conduit à de nouveaux défis qui n'étaient pas imaginables peu de temps auparavant. En conclusion, il convient de retenir que le paysage en tant que tel ainsi qu'une politique adaptée de l'aménagement du territoire devront être au centre des débats concernant la biodiversité.