

# Wie können wir die Biodiversität fördern?

Zusammenfassung des Vortrags von Andreas Moser Dr. phil. nat. Dr. .hc., SRF, Redaktion NETZ NATUR  
Tagung „Wild und Wald“ des Schweiz. Forstvereins vom 17./18. 08.2016 in Maienfeld und Zollikofen

---

## Zeit grosser Veränderungen

Die Natur in der Schweiz – und damit unsere Biodiversität - befindet sich zurzeit in einer Phase grosser Veränderungen. Der Mensch hat Einfluss auf jeden Lebensraum – global und lokal. Dies hat entscheidende Auswirkungen auf die Biodiversität. Durch die Globalisierung des Handels und die weltweite Verschiebung von Gütern werden Pflanzen und Tiere in neue Erdregionen verschleppt und überwinden dank des Menschen grosse geografische Barrieren. Die Technologien des Menschen schaffen zurzeit eine globale Klimaveränderung mit zum Teil dramatischen Veränderungen der Lebensbedingungen in lokalen Bereichen. Und die aufstrebende Gen-Technologie stellt bei Tieren und Pflanzen mit transgenen Formen die natürlichen Arten in Frage.

## Enger Blickwinkel der Wirtschaft

Die Welt des Menschen ist heute von wirtschaftlichem Denken – das heisst vom Streben nach Profit - bestimmt. Dies bedeutet, dass der Mensch das Vorkommen und die Quantität zahlreicher Arten nach seinen Interessen bestimmen will. Dies steht im Kontrast zu rein natürlichen Systemen, wo die Natur die Zusammensetzung und die Menge von Tier- und Pflanzenarten bestimmt, die sich in einem dynamischen Wechselspiel selbst regulieren. Biodiversität ist in diesem Sinn nicht nur eine statische qualitative und quantitative Relation zwischen den Arten, sondern vor allem die Vielfalt und die Dynamik der Beziehungen und Wechselwirkungen zwischen den Arten.

## Biodiversität als Sammlung im Museum?

Für den Forst bedeutet Biodiversität nicht in erster Linie eine reichhaltige eine museale Sammlung möglichst vieler einheimischer Baumarten auf einer Waldparzelle, sondern vor allem die Dynamik zwischen Tieren und Pflanzen im Lebensraum Wald. Eine rein quantitative Betrachtung greift zu kurz. Dabei haben verschiedene Interessengruppen unterschiedliche Ansprüche an den diesen Lebensraum Wald. So wollen zB. viele Jäger möglichst viel Wild, die Förster hingegen sehen das wegen des Wildverbisses kritisch – sie wollen eher weniger Wild.

## Biodiversität = Diversität der Beziehungen

Es ist typisch für die materialistisch orientierten Menschen unserer Gesellschaft, dass vor allem quantitative Beziehungen - vor allem die Beziehung des „Fressens und Gefressenwerden“ - unser Bild der Natur prägt. Dabei spielen in natürlichen Regelsystemen viel feinere Beziehungen und Funktionen der einzelnen Arten in einem Lebensraum eine Rolle, die man unter dem Begriff „Ko-Evolution“ zusammenfasst.

## Tauben halten Falken fit

Als Videobeispiel werden Starenschwärme gezeigt, die durch fantastische Schwarmfiguren am Himmel die jagenden Wanderfalken verwirren. Dabei werden die Stare auf Fitness im Flug selektioniert, der Falke auf Schnelligkeit und Wendigkeit, um die Stare zu erbeuten. Ein zweites Beispiel sind die wilden Felsentauben, die durch hohe Fluggeschwindigkeit zwischen Fressplatz und Bruthöhle – mit bis zu 120 km/h – den Falken die Jagd zu erschweren versuchen. Auch hier selektionieren sich sowohl die Tauben als Beute wie auch die Falken als Jäger gegenseitig auf Schnelligkeit. Langsame Individuen beider Arten bleiben auf der Strecke. Um die Fitness der Tiere in der Population optimal zu erhalten, brauchen beide Arten einander.

Ein weiteres Beispiel für Ko-Evolution sind Wölfe und ihre Beutetiere, vorwiegend Huftiere in unseren Wäldern. Auch hier haben die Wölfe als Jäger einen starken qualitativen Einfluss, weil sie schwache und kranke Tiere leichter erbeuten als solche mit guter Fitness. Um Kraft zu sparen, wählen sie gezielt solche Beutetiere aus.

## Parasiten: Total unterschätzt

Einen wesentlichen Einfluss auf die Fitness von Jägern und Beutetiere haben Parasiten und Krankheitserreger. Tiere, deren Immunsystem - das heisst deren Abwehrfähigkeit gegen Krankheitserreger und Parasiten - durch Stress geschwächt ist, haben weit geringere Überlebenschancen als Tiere, deren Immunsystem intakt ist. Die Fitness entscheidet bei Jägern und Gejagten, welche Individuen den Herausforderungen des Lebensraums (Klima, Futtermittelverfügbarkeit, Beutegreifer (Prädatoren)) gewachsen sind und welche eliminiert werden.

2

## Der Wolf bestimmt den Raum

Als Beispiel haben Wiederkäuer im Wald verschiedene Strategien entwickelt, um ihre Fitness zu erhalten. Zur Vermeidung des Hauptfeindes Wolf halten sich Rehe in der Nähe dichten Unterholzes und Dornengestrüpps auf, in dem sie sich bei Gefahr mit der Taktik des „Schlüpfers“ verstecken. Der Hirsch als Lauftier bevorzugt offene Wälder und offenes Grasland (etwa über der Baumgrenze) und entkommt den Wölfen durch schnelles und ausdauerndes Laufen. Die Gämsen hingegen suchen die Nähe der Felsen, wo sie dank ihrer Kletterkunst jagenden Wölfen überlegen sind. Damit weist der Wolf als Prädatoren jeder Wiederkäuerart ihren optimalen Lebensraum zu und trägt zur Entflechtung der Wiederkäuer bei. Wo es keine Wölfe gibt, nutzen alle drei Wildwiederkäuer die gesamte Waldfläche, was zu Übernutzung einzelner, bevorzugter Arten der Vegetation führen kann.

## Wölfe regulieren sich selbst

Wölfe regulieren sich in der Natur – ähnlich wie etwa Steinadler – selbst über ein differenziertes Sozial- und Territorialsystem: Ein Rudel (= Familie) mit einem Elternpaar, mit den vorjährigen Jungen und den Jungen des laufenden Jahres, also insgesamt zwischen 2 – 7 erwachsenen und 2 – 7 jungen Individuen, beansprucht ein Revier von 100 – 250 qkm exklusiv für sich (ca. Fläche des Kantons ZG). Darin werden keine fremden Wölfe geduldet – das Revier wird erbittert als exklusiver Nahrungsraum verteidigt. In der Regel pflanzt sich im Rudel nur das sogenannte Alpha-Weibchen, die Mutter der Familie, fort und duldet keine weitere Fortpflanzung. Dies beschränkt die Zahl der Jungen pro Jahr

auf 2-8. In der Regel überstehen bis zu 50% der Jungwölfe das erste Lebensjahr nicht. Wird dieses Sozialsystem durch unqualifizierte Eingriffe gestört, wandern viele Jungwölfe in den frei gewordenen Raum ein und die Zahl der Wölfe kann sich bis zur Bildung einer neuen, territorialen Familie deutlich erhöhen.

## Strategien gegen Parasiten

Ähnliche, hoch spezialisierte Strategien wie gegen ihre Prädatoren wenden die Wiederkäuer gegen Parasiten an. Rehe haben in der warmen Jahreszeit eine eher stationäre Lebensweise mit kleinräumigen Territorien. Um zu vermeiden, dass sie die Eier und Larven von Magen- und Darmparasiten, die sie mit dem Kot ausscheiden, beim Fressen wieder aufnehmen, knabbern sie selektiv Knospen, Triebe und Blüten über dem Boden.

Hirschen als eher bodenbezogene Gras- und Kräuterfresser verlagern ständig ihre Weidegründe: Sie verschieben sich nicht nur, um zu frischem Futter zu gelangen, sondern auch um ihren Parasiten, die sie mit dem Kot ausgeschieden haben, „davonzulaufen“.

Die natürlichen Wintereinstände vor allem von Hirschen sind Flussniederungen mit Laubhölzern der Auenwälder, die dort oft in grosser Dichte im Jungwuchs stehen. Durch das Schälen einzelner Jungbäume forsten Hirsche solche dichten Bestände natürlich aus. Fehlen diese ausgedehnten Auenwälder, weil der Mensch die Talsohlen an den Flüssen für sich als Lebensraum beansprucht, weichen die Hirsche in Hanglagen aus, wo sie durch Schälen von Bäumen grössere (wirtschaftliche) Schäden verursachen können.

Gämsen bevorzugen trockene Felsfluren und Weiden, wo die Larven ihrer Magen- und Darmparasiten weniger gut gedeihen als in feuchten Lagen mit viel Bodenvegetation.

## Unsere Natur: Ein Start von „0“

Die Biodiversität in der Schweiz muss als dynamische Sukzession nach einem Neustart in der Mitte des 19. Jahrhunderts verstanden werden. Um 1840 gab es nur noch rund die Hälfte der heutigen Waldfläche. Und sowohl die wilden Wiederkäuer als auch deren Prädatoren waren ganz oder nahezu ausgerottet. Das erste moderne Waldgesetz von 1876 und das Jagdgesetz von 1875 beschränkten die nicht nachhaltige Übernutzung der Wälder und bildeten die Grundlage dafür, dass sich in den letzten 130 Jahren sowohl Tiere wie Pflanzen im Lebensraum Wald erholten und wieder ausbreiteten. Die Waldfläche der Schweiz wuchs etwa auf das Doppelte des Tiefstwertes im 19. Jahrhundert und bei den Säugetieren sind inzwischen fast alle lokal ausgerotteten Arten wieder zurückgekehrt und haben sich teilweise stark vermehrt. Von der ursprünglichen Säugetier-Waldfauna fehlen heute nur noch der Auerochse (vollständig ausgerottet), der Wisent, der Elch und sowie die permanente Präsenz des Braunbären und des Fischotters. Alle anderen Arten sind wieder in der Schweiz heimisch.

Diese vielfältige Neubesiedlung von Tieren und Pflanzen nach der biologischen Krise im 19. Jahrhundert bewirkt auch heute noch ständige dynamische Prozesse, die immer wieder neu gestaltet werden, sobald neue (Rückkehrer-)Arten dazu stossen: Zum Beispiel der Wolf. Bei vielen dieser dynamischen Prozesse sind wir erst am Anfang des Verstehens, wie sie sich gestalten und ablaufen.

## Der Mensch als grosser Manager?

Insgesamt bedeuten diese Sukzessionsprozesse Perioden mit stabilen und instabilen Phasen. Dies sollte bei Management-Eingriffen berücksichtigt werden.

Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die Natur viele eigene Regulatoren kennt: Etwa im Bergwald das Mycelgeflecht von Halimasch-Pilzen, die Lichtungen schaffen, aber auch Brände oder Windwürfe. Bei den Tieren spielen bei der Regulation der Bestände die Fortpflanzungsrate in Relation zur Verfügbarkeit von Nahrung, der Stress- und Immunstatus und die Ausbreitung von Parasiten, die soziale Kontrolle der Fortpflanzung oder auch die Wirkung von Territorialsystemen, die innerhalb einer Art die Anzahl Individuen pro Fläche beschränken.

## Landwirtschaft: Biodiversität als «Pain in the Arse»?

Der Eigendynamik der Biodiversität stehen starke Nutzungsinteressen des Menschen entgegen. In der Landwirtschaft bestimmen nicht nur die aktiven Landwirte, sondern ein ganzes Netzwerk von Interessensgruppen hinter den Bauern, die die für die Landwirtschaft zur Verfügung gestellten Mittel (Subventionen) über Investitionen und Schulden der Bauern aufsaugen: Maschinen- und Bauindustrie, Agrochemie, Saatgutindustrie, Veterinärmedizin, Produkte-Verbände und Grossverteiler, Versicherungen und Banken. Dieses Konglomerat von Interessensgruppen bestimmt politisch im Hintergrund die Landwirtschafts-Agenda und damit die Wirtschaftsweise und den gesetzlichen Rahmen, in dem die Bauern produzieren. Für die meisten dieser Profitgruppen ist Biodiversität vor allem eine Behinderung beim Geldverdienen.

4

## Bauern in der Falle

Viele Landwirte befinden sich durch hohe Investitionen in der Schuldenfalle. Ihre industrielle Produktionsweise schafft biologische Agrarwüsten und vergiftet Ökosysteme sowie zum Teil auch die produzierten Nahrungsmittel. Besonders dramatisch ist die Situation in den Gewässern, wo Pestizide zu signifikanter Reduktion der Wasserinsekten – und damit auch der Nahrungsverfügbarkeit von Fischen und Vögeln führen. Mechanisierte Monokulturen im Acker- und Gemüsebau reduzieren die vielfältige Struktur von Naturräumen und damit die Biodiversität. Und im Berggebiet führt der teife Milchpreis zur Steigerung der Milchproduktion mit noch mehr Gülle und rationalisierten Flächen auf Kosten der Artenvielfalt.

## Lösungsansatz in der Landwirtschaft?

Biologische Produktion bringt nur teilweise Entspannung für die Biodiversität. Industrielle Bioproduktion als trendiges Business ändert an der Misere wenig. Gefordert wäre eine strukturelle Reduktion der Produktions-Intensität: Bio als Vertrag mit der Natur, der man in der Produktionszone giftfreie, reich strukturierte Landschaftselemente zugesteht, und die somit durch Vielfalt der Biodiversität der Einfalt von Schädlingen Einhalt gebieten könne.

## Frieden mit der Natur

Nach der erbarmungslosen Bekämpfung der Natur ist ein Friedensvertrag mit der Natur gefordert – im militärischen Sinn. Das bedeutet, der Natur eigene Räume zugestehen, in einem Patchwork, in dem sich Produktionszonen und Naturzonen abwechseln. Naturflächen müssen gross genug sein, um ihre Selbstregulation und ihre eigene Dynamik zu entwickeln. Im Grossen braucht es mehr ausgedehnte Schutzgebiete (Bsp. Natur- und National-Pärke), wo natürliche Prozesse ohne ständiges, menschliches Management möglich sind. Und im Kulturland braucht es ein Netzwerk von Naturflächen (Hecken und Waldränder).

## Der Mensch als Hindernis

Diesen Erfordernissen der Biodiversitätsförderung steht der intuitive Widerstand der Land- und Bergbevölkerung entgegen: Mit der Erfahrung ehemaliger Mangelgesellschaften (z.B. im 19. Jahrhundert bis zum 2. Weltkrieg gab es Hunger in den Berggebieten der Schweiz!) fordert sie das totale Nutzungsrecht auf der gesamten Gemeindefläche. Biodiversität und Natur gelten als Luxus. Diesem Verständnis der Landnutzung leistete die Anabuschlacht im 2. Weltkrieg Vorschub und Verankerung.

## Jeder schaut für sich selbst

In der heutigen Ego-Gesellschaft ist jeder sich selbst am nächsten: Interessenskonflikte in den Ansprüchen an die Landschaft sind vorprogrammiert: Tourismus – Verkehr – Bauwirtschaft - Wassernutzung – Fischerei – Jagd – Forstwirtschaft – Landwirtschaft – Naturschutz – Finanzwesen – sie alle haben andere, eigene und oft widersprüchliche Prioritäten.

5

## Gemeinsam planen und handeln

Ein möglicher Lösungsansatz wäre ein runder Tisch mit allen Interessensgruppen, an dem die jeweiligen Ansprüche aller Beteiligten diskutiert und die Umsetzung in der Landschaft ausgehandelt werden. Wenn man sich bei allen wichtigen Elementen auf langfristige Ziele einigen könnte, liessen sich die heute gängigen Dispute mit Maximalforderungen verschiedener Interessensgruppen reduzieren und eine für die meisten akzeptable Vorgehensweise entwickeln, zu der auch die Biodiversität ein konstruktives Element beisteuern könnte.

## Neues Verständnis von Biodiversität

In einem neuen Verständnis macht es Sinn, Biodiversität als Vielfalt der Beziehungen aller Lebewesen einer Landschaft zu verstehen, in der menschliche Nutzungsflächen und echte Naturflächen nebeneinander gleichberechtigt bestehen.