

Biodiversität: Von der Smaragdeidechse zum Trompetenmoos

Hinführung

Gebirgsregionen gehören zu den artenreichsten Öko-systemen der Welt und werden von vielen seltenen und endemischen Pflanzen- und Tierarten besiedelt. Extensiv genutzte Landwirtschaftsflächen im Gebirge sind beispielsweise rund ein Viertel pflanzenreicher als im Tiefland. Im UNESCO-Weltnaturerbe SAJA sind ungefähr 7'200 Tier-, Pilz- und Pflanzenarten bekannt. 700 werden als «Nationale Prioritäre Arten» zum Schutz der Biodiversität und zum Erhalt von bedrohten Arten bezeichnet. Davon werden im Welterbe aktuell 136 Tier- und Pflanzenarten als «gefährdet» eingestuft und stehen auf der Roten Liste.

Fragestellung

**Warum sind Gebirgsräume besonders artenreich?
Wieso ist die Artenvielfalt heute auch in Gebirgsräumen besonders gefährdet?**

Auftrag

- A) Stellen Sie begründete Hypothesen zusammen, wieso der alpine Raum bei den Pflanzen eine höhere Artenvielfalt aufweist als das Tiefland.
- B) Diskutieren Sie verschiedene Gründe, wieso im UNESCO-Weltnaturerbe SAJA von den 700 «Nationale Prioritäre» Tier- und Pflanzenarten über 130 Arten als «gefährdet» eingestuft werden.
- C) Entwickeln Sie Massnahmen zum Schutz der Artenvielfalt im UNESCO-Weltnaturerbe SAJA.



Abb. 1: Aufstieg vom Gasteretal zum Lötschenpass mit zurückziehendem Gletscher, abwechslungsreicher Geologie und Topografie sowie extensiv genutzten Wiesen und Weiden im Vordergrund (© Hugi)

Lösungsvorschlag

Auftrag A)

Eisfreie Refugien: Die wiederholte Vergletscherung während den diversen Eiszeiten isolierte Pflanzen- und Tierarten auf wenige eisfreie «Inseln» im Hochgebirge. Aus Populationen solcher «eisfreien Refugien» entwickelten sich neue Arten, was einen Teil der hohen Artenvielfalt in Gebirgsregionen erklärt.

Vielfältige Refugien: Die abwechslungsreiche Geologie und Topografie, die grossen Höhen- und klimatischen Temperaturunterschiede sowie das ungleiche Wirken von natürlichen Prozessen bilden ein Mosaik von unterschiedlichsten kleinen Lebensräumen, die verantwortlich sind für die hohe Artenvielfalt auf engstem Raum.

Landnutzung: Die in Gebirgsräumen vorherrschende extensive landwirtschaftliche Nutzung führt unter anderem dazu, dass Wiesen und Weiden rund ein Viertel pflanzenreicher sind als diejenige in tieferen Lagen.

Auftrag B)

Landwirtschaftlicher Strukturwandel: Eine Intensivierung der Landwirtschaft bedeutet oftmals eine Zunahme von Bewässerung, Nährstoffzufuhr und frühen Schnitten. Dies gefährdet die Artenvielfalt ebenso wie die Verwaldung, bei welcher Tier- und Pflanzenarten verdrängt werden.

Touristische Nutzung: Eine starke touristische Nutzung, z.B. durch Transportanlagen oder durch Outdooraktivitäten wie Schneeschuhwandern, verkleinert die Lebensräume für Pflanzen- und Tierarten. Beispielsweise müssen Birkhühner, welche im Winter aufgescheucht werden, ihre Nahrungssuche verlängern, womit sie länger kühleren Temperaturen ausgesetzt sind und so zusätzlich Energie verbrauchen. Aus diesem Grund geht die Population der Birkhühner in der Nähe von touristischen Infrastrukturen um bis zu 50% zurück. Weiter wirkt sich auch der Kunstschnee negativ auf Pflanzenarten aus, z.B. durch den erhöhten Wasser- und Mineralstoffeintrag pro Quadratmeter oder durch das spätere Ausapern der Schneedecke und der dadurch verkürzten Vegetationszeit.

Infrastrukturausbau: Siedlungs- und Verkehrsflächen verkleinern Lebensräume, trennen Verbindungen zwischen Habitaten und erschweren Ausbreitungsbewegungen von Tieren. Ein Beispiel sind die Laichwanderungen von Amphibien, welche durch Strassen unterbrochen werden. Derzeit befinden sich 8 von 10 Amphibienarten im UNESCO-Welterbe SAJA auf der Roten Liste der gefährdeten Arten.

Globale Erwärmung: Die Erwärmung im Alpenraum ist zirka doppelt so hoch wie der weltweite Durchschnitt. Vegetationszonen werden dadurch in höhere Lagen verschoben, was den Lebensraum von Pflanzen- und Tierarten verkleinert. Als positive Auswirkung des Klimawandels vergrössern sich Lebensräume durch die zurückziehenden Gletscher und die sich vergrössernden Auengebiete.

Neophyten: Durch die Klimaerwärmung können sich invasive Neophyten in höhere Lagen ausbreiten. Als Beispiel kann die kanadische Goldrute dienen, welche bis 1970 noch auf zirka 700m.ü.M. nachgewiesen werden konnte und, heute bereits doppelt so häufig bis in Höhenlagen von 1700m.ü.M. vorkommt.

Auftrag C)

Schutzmassnahmen sind zu vielen, aber nicht allen Problemfeldern möglich. Vor allem dem Klimawandel als globales Phänomen ist hier schwierig entgegenzuwirken:

Landwirtschaftlicher Strukturwandel

=> Kulturlflächen können via staatliche Massnahmen wie Direktzahlungen unterstützt und so besser erhalten werden.

Touristische Nutzung

=> Sensibilisierung zu den Folgen von Outdoor-Aktivitäten, Verbot von Schneeschuhwanderungen oder Skitouren ausserhalb markierter Zonen, Ruhezeiten für Wildtiere usw.

Infrastrukturausbau

=> Korridore (= Schutzgebiete) für Lebewesen garantieren (z.B. anhand von Brücken über Verkehrslinien für Lebewesen, Schutzzonen mit Verbindungswegen) und eine rücksichtsvolle Raumplanung.

Globale Erwärmung

Bei den Massnahmen zum Klimawandel werden zwischen Massnahmen der Minderung und Anpassung unterschieden:

- => Minderungsmassnahmen (oder Mitigation) führen zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen (z.B. Erhöhung der Energieeffizienz von touristischen Transportanlagen, Förderung erneuerbarer Energieträger wie Solar- oder Wasserkraft) oder die Aufnahme von CO₂ fördern durch Aufforstung oder Revitalisierung von Sumpfgebieten.
- => Demgegenüber werden mit Anpassungsmassnahmen (oder Adaption) die Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber den unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels verringert. Dazu gehört zum Beispiel die Verlagerung von Angeboten des Wintertourismus hin zum Sommertourismus, mit weniger Kunstschnee und damit geringerem Energie- und Wasserverbrauch. In der Landwirtschaft können mit trocken- und hitzeresistenten Pflanzen Bewässerungswasser eingespart werden und höhere Erträge erreicht werden.

Neophyten

=> Sensibilisierung, strengere Auflagen für den Import von Pflanzen und korrektes Entfernen von invasiven Neophyten.