



Foto: Getty Images

## ALMWIRTSCHAFT

# Biodiversität durch Almbewirtschaftung

Die Almwirtschaft leistet einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung oder Steigerung der Biodiversität in Bergregionen. Durch das Almvieh werden Pflanzensamen verbreitet und somit wird die Artenvielfalt auf der Alm gefördert.

Text: Andreas Bohner, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

**In den Alpen** wird seit Jahrtausenden Almwirtschaft betrieben. Die Almflächen unterhalb der klimatischen Waldgrenze (ca. 1.500 bis 2.000 m Seehöhe) sind großteils durch den Menschen entstanden. Natürliches Grasland (Urwiesen) ist auf Lawenbahnen und Höhenlagen oberhalb der Baumgrenze (alpine Rasenstufe) beschränkt. Ungedüngte Magerrasen nehmen auf Almen die größte Fläche ein und haben oft eine hohe Pflanzenartenvielfalt. Mehr als 50 Pflanzenarten kommen bei einer Flächengröße von 50 m<sup>2</sup>

häufig vor. Beispielsweise die Bergmäher in der Schieferhülle der Hohen Tauern zählen zu den artenreichsten Pflanzengesellschaften in Europa. Auf einer Fläche von 50 m<sup>2</sup> können bis zu 96 Pflanzenarten vorkommen.

## Seltene Pflanzenarten

Almen sind Lebensräume für zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten wie beispielsweise Orchideen. Almen sind auch Wuchsorte vieler Endemiten. Es handelt sich dabei um

Arten, die nur in einem kleinen Gebiet vorkommen. Die Kärntner Wulfenie beispielsweise wächst ausschließlich auf Almen in den Karnischen Alpen (Südkärnten).

Optisch attraktive Pflanzenarten kommen auf Almen häufig vor. Sie haben große und/oder besonders farbenprächtige Blüten und erhöhen dadurch den ästhetischen Wert der Landschaft (z. B. Arnika und Enziane).

### **Pflanzenartenvielfalt und ihre geografische Lage**

Grundsätzlich ist die Pflanzenartenvielfalt von der geografischen Lage, vom Gesteinsuntergrund und von den Umweltbedingungen am Standort (Stress) abhängig. In Österreich gibt es mehr Kalkpflanzen als Silikatpflanzen. Pflanzengesellschaften auf Almflächen mit karbonathaltigem Gesteinsuntergrund (z. B. Kalk) sind daher artenreicher als jene mit karbonatfreiem (silikatischen) Gesteinsuntergrund. Wenn das Ausgangsmaterial der Bodenbildung aus Intermediärgestein (z. B. Kalkglimmerschiefer) besteht, ist die Pflanzengesellschaft besonders artenreich, weil Kalk- und Silikatpflanzen gemeinsam vorkommen. Almen in Kalkglimmerschiefergebieten oder im Kalkgebirge haben somit höhere Gesamtartenzahlen als Almen im Silikatgebirge. Generell werden Extremstandorte von artenarmen Pflanzengesellschaften besiedelt. Es gibt nur wenige Pflanzenarten, die an stressreiche Standorte angepasst sind. Sie bilden eine artenarme Pflanzengesellschaft, weil Konkurrenten aufgrund der extremen Standortbedingungen weitgehend fehlen. Alpine Rasengesellschaften (natürliches Grasland) sind wegen der extremen Klimabedingungen relativ artenarm.

Auf einer Fläche von 50 m<sup>2</sup> kommen weniger als 35 Pflanzenarten vor. Auch extrem windexponierte Standorte und Mulden mit lang andauernder Schneebedeckung sind durch Artenarmut charakterisiert. Stark versauerte Almböden werden von artenarmen Pflanzengesellschaften besiedelt, weil nur wenige Pflanzenarten den hohen Säure- und Nährstoffstress im Boden aushalten.

### **Lichtmangel im Pflanzenbestand**

Für die Pflanzenartenvielfalt haben das Lichtangebot im Pflanzenbestand und der pflanzenverfügbare Nährelementgehalt im Boden eine große Bedeutung. Generell gibt es mehr Lichtpflanzen als Schattenpflanzen. Unter den Gebirgspflanzen ist die Anzahl an Magerkeitszeigern beträchtlich höher als jene der rasch- und hochwüchsigen Nährstoffzeiger. Lichtmangel im Pflanzenbestand vermindert daher die Pflanzenartenvielfalt, während Nährstoffarmut im Boden sie fördert. Vorausgesetzt, dass der Almboden nicht zu stark versauert ist, begünstigt ein niedriger pflanzenverfügbarer Nähre-

## **„Je mehr verschiedene Lebensräume auf der Alm vorkommen, umso größer ist die Pflanzenartenvielfalt.“**

mentgehalt im Boden eine hohe Pflanzenartenvielfalt, weil konkurrenzkräftige Nährstoffzeiger aufgrund der Nährstoffarmut im Boden weitgehend fehlen und folglich genügend Licht bis zur Bodenoberfläche gelangt.

### **Verbreitung der Pflanzensamen**

Der Eintrag von Pflanzensamen durch Almvieh ist wichtig für den Artenreichtum von Almflächen. Das Almvieh beeinflusst durch den Fraß der Blütenstände die Samenproduktion auf der Almweidefläche. Das Almvieh hat auch eine große Bedeutung für den Samentransport in der Almregion. Die Größe und die Zusammensetzung der Samenbank im Boden werden daher vom Almvieh beeinflusst. Der Samen-

### **ARTENVIELFALT**

Auf einer Fläche von 50 m<sup>2</sup> können bis zu 96 Pflanzenarten vorkommen. Almen in Kalkglimmerschiefergebieten oder im Kalkgebirge haben höhere Gesamtartenzahlen als Almen im Silikatgebirge.



Foto: Andreas Bohner

## Gravierende Auswirkungen

Der Verlust an Almflächen wegen fehlender Bewirtschaftung führt unterhalb der klimatischen Waldgrenze zu einem Verlust an Lebensräumen, zu einer Verminderung der Vielfalt an Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften und folglich auch zu einem Attraktivitätsverlust der Landschaft.

transport erfolgt im Fell, mit den Klauen oder Hufen. Vor allem Schafe sind wegen ihres dichten Fells für die Samenausbreitung über größere Distanzen besonders wichtig. Eine beträchtliche Samenzufuhr erfolgt auch mit dem Kot der Weidetiere. Aufgrund ihres selektiven Fressverhaltens werden häufig auf der Almweide vorkommende Arten und schmackhafte Futterpflanzen stärker ausgebreitet als seltene oder ungerne gefressene Arten. Für die Pflanzenartenvielfalt besonders förderlich ist ein Samentransport durch Weidetiere zwischen verschiedenen Almflächen oder Höhenstufen. Dadurch wird der Lebensraum zahlreicher Almpflanzen ausgeweitet. Eine große Höhendifferenz auf der Alm oder Almstaffel (Nieder-, Mittel- oder Hochleger) ermöglicht somit eine höhere Pflanzenartenvielfalt auf Almflächen durch Samenzufuhr von neuen Arten mit dem Almvieh.

### Kleinräumige Standortunterschiede

Für den Artenreichtum in der Almregion sind eine große natürliche Standortheterogenität sowie eine hohe Vielfalt an Bewirtschaftungsformen und Nutzungsintensitäten entscheidend. Typisch für viele Almen sind kleinräumige natürliche Standortunterschiede. Die wichtigsten

Gründe hierfür sind ein engräumiger Wechsel der Gesteine und Bodentypen, unterschiedliche Geländeformen (z.B. Mulde, Rücken, Ebene oder Hang) und daraus resultierend eine hohe Variabilität der klimatischen Bedingungen (z.B. Sonnenhang, Schattenhang). Daher gibt es auf Almen häufig ein kleinflächiges Mosaik aus unterschiedlichen Lebensräumen. Je mehr verschiedene Lebensräume auf der Alm vorkommen, umso größer ist die Pflanzenartenvielfalt, weil jeder Lebensraum eine charakteristische Flora (Pflanzengesellschaft) beherbergt. Auf regelmäßig gemähten oder beweideten, ungedüngten Almflächen haben kleinräumige, natürliche Standortunterschiede einen sehr starken biodiversitätssteigernden Effekt, weil die nivellierende Wirkung der Beschattung durch Hochstauden oder Gehölzpflanzen wegfällt. Außerdem wird bei regelmäßiger Mahd oder standortangepasster Beweidung das Aufkommen von Gehölzpflanzen verhindert und hochwüchsige Gräser, Kräuter oder Farne können nicht überhandnehmen. Dadurch gelangt mehr Licht bis zur Bodenoberfläche. Davon profitieren zahlreiche Lichtpflanzen, folglich erhöht eine regelmäßige Mahd oder Beweidung die Pflanzenartenvielfalt. Allerdings sinkt der Artenreichtum mit steigender Beweidungsintensität, weil es nur wenige Almpflanzen gibt, die häufigen Viehtritt und ständigen Verbiss ertragen.

### Düngung der Alm

Auch eine regelmäßige Düngung führt zu einer Verringerung der Pflanzenartenvielfalt, weil einige wenige Nährstoffzeiger (z.B. Alpen-Rispengras, Alpen-Lieschgras) viele Magerkeitszeiger durch Beschattung verdrängen. Nachdem regelmäßig gedüngte Flächen meist nur einen

#### BEDEUTUNG VON ALMVEIH

Die Beweidung auf verschiedenen Almflächen oder Höhenstufen ist für die Pflanzenartenvielfalt förderlich.



Foto: Andreas Bohner

geringen Teil der gesamten Almfläche einnehmen, besteht für die Pflanzenartenvielfalt im Gebirge durch Almdüngung keine wirkliche Gefahr. Im Gegenteil, Bergfettwiesen und Bergfettweiden erhöhen mit ihrer charakteristischen Artenzusammensetzung die Vielfalt an Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften in der Almregion. Durch Almdüngung kann die Pflanzenartenvielfalt unter bestimmten Voraussetzungen sogar geringfügig ansteigen. Vor allem auf stark versauerten, nährstoffarmen Almböden ist bei einer schwachen Düngung mit Mist manchmal eine leichte Erhöhung der Pflanzenartenvielfalt zu beobachten, weil durch die mäßige Nährstoffanreicherung im Boden Magerkeitszeiger und Nährstoffzeiger gemeinsam vorkommen können.

### Beweidung und Lebensraumvielfalt

Beweidung erhöht die Lebensraumvielfalt auf Almen. Mit dem Almvieh findet ein ständiger Nährstofftransport von Flächen, auf denen hauptsächlich gefressen wird, hin zu Lagerplätzen statt. Hier führt der massive Nährstoffeintrag zu einer Nährstoffanreicherung im Boden und folglich zur Ausbildung einer artenarmen Lagerflur (z.B. Alpen-Ampfer-Flur) mit charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Auch Viehgangeln erhöhen die Lebensraumvielfalt und können somit den Artenreichtum in der Almregion weiter steigern. Auf den stark betretenen Terrassenverebnungen finden Trittpflanzen (insbesondere Lager-Rispengras) einen geeigneten Lebensraum. Die nahezu unbetretenen, aber befressenen Terrassenstufen hingegen werden bevorzugt von trittempfindlichen Almpflanzen besiedelt.

Durch das Almvieh entstehen ständig neue Kleinlebensräume für Pflanzen, weshalb Magerweiden oft höhere Artenzahlen aufweisen als vergleichbare Magerwiesen. An Kotstellen können sich punktuell Nährstoffzeiger (z.B. Alpen-Rispengras) ansiedeln. Von Bodenverwundungen durch Viehtritt profitieren konkurrenzschwache Lückenbesiedler (z.B. Felsen-Leimkraut). Angeflogene oder mit dem Almvieh eingeschleppte Samen können an Bodenverwundungsstellen erfolgreich keimen. Auch die im Boden vorhandenen Samen werden durch trittbedingte offene Bodenstellen zur Keimung angeregt. Aus diesen Gründen steigert eine standortangepasste Almbeweidung die Pflanzenartenvielfalt in Bergregionen.

### Erhaltung der Almflächen

Die Almflächen unterhalb der klimatischen Waldgrenze können nur durch eine regelmäßige Mahd oder Beweidung erhalten werden. Sobald die Almbewirtschaftung aufhört, setzt eine Vegetationsveränderung (Sukzession) ein. Die Pflanzenartenvielfalt sinkt, weil einige wenige hochwüchsige Gräser, Kräuter, Farne oder Gehölzpflanzen



Foto: Andreas Bohner

sich stark ausbreiten. Sie verdrängen viele niedrigwüchsige, besonders lichtbedürftige Almpflanzen durch Beschattung. Außerdem werden auf brachgefallenen Almflächen die Samenkeimung und die Etablierung von Jungpflanzen durch die Bildung einer dichten Schicht aus abgestorbenem Pflanzenmaterial gehemmt und folglich wird die Artenvielfalt weiter reduziert.

### Fazit

Insgesamt betrachtet leistet die Almwirtschaft einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung oder Steigerung der Biodiversität in Bergregionen. Almen haben bei standortangepasster Bewirtschaftung einen hohen naturschutzfachlichen und landschaftsästhetischen Wert. Die große Vielfalt an Lebensräumen, Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten sowie das daraus resultierende hohe und vielfältige Blütenangebot während der gesamten Vegetationszeit sind hierfür hauptverantwortlich. Je mehr verschiedene Kräuter und Leguminosen auf Almflächen vorkommen, umso höher ist im Allgemeinen das Blütenangebot und umso größer ist die Vielfalt an Blütenfarben und Blumentypen. Davon profitieren zahlreiche blütenbesuchende Insektenarten. Je artenreicher die Almvegetation ist, umso abwechslungsreicher und schmackhafter sind das Futter für das Almvieh und das Nahrungsangebot für Wildtiere. Somit haben artenreiche Almen sowohl aus landwirtschaftlicher als auch aus jagdwirtschaftlicher Sicht eine große Bedeutung. Eine arten- und blütenreiche Alm Landschaft wird im Allgemeinen als besonders schön empfunden. Sie hat einen hohen Erholungs- und Erlebniswert. Davon profitiert die Tourismuswirtschaft. Das Hauptproblem auf vielen Almen ist der zu geringe Viehbesatz. Damit in Zukunft wieder vermehrt Vieh aufgetrieben wird, ist eine stärkere Förderung der Almwirtschaft notwendig. □

### INSEKTEN

Je mehr Pflanzenarten auf einer Almfläche vorkommen, desto höher ist auch die Anzahl an Insekten. Als Faustregel gilt: Auf jeder Pflanzenart kommen bis zu zehn Insektenarten vor.

### ZUR PERSON



Andreas Bohner ist an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein für die wissenschaftliche Leitung der Abteilung Umweltökologie zuständig. Seine Forschungsschwerpunkte sind Grünlandböden und Grünlandvegetation. Eine weitere wichtige Aufgabe ist die Aus- und Weiterbildung von Studierenden und Landwirten.