

Klimawandel und Vegetation im Hochgebirge

Harald Pauli

Universität Wien, Institut für Ökologie und Naturschutz

Die Hochgebirgsvegetation ist kältedeterminiert. Dadurch gelten alpine Pflanzenarten einerseits als sensible Indikatoren des Klimawandels, andererseits besteht damit, bei nachhaltiger Klimaerwärmung, ein hohes Risiko für drastische Artenverluste. Die Biodiversität alpiner Lebensräume ist im Vergleich mit tieferen Lagen überdurchschnittlich hoch – in Europa haben etwa 20 % aller Gefäßpflanzenarten ihren Schwerpunkt in Regionen oberhalb der Waldgrenze – ein Gebiet das kaum mehr als 3 % des Kontinents umfasst.

Untersuchungen in den Ostalpen mit Vergleichsdaten von historischen Erhebungen zeigten eine deutliche Zunahme der Artenzahl auf Alpengipfeln über 3000 m. Diese lokale Zunahme der Biodiversität ist klares Signal eines Höhenwanderns von Alpenpflanzen. Eine Beschleunigung dieses Prozesses konnte anhand einer jüngeren Studie aus der Schweiz bestätigt werden. Beobachtungen an der oberen natürlichen Wald- und Baumgrenze verschiedener europäischer Hochgebirge (in Skandinavien, Bulgarien, Russland/Ural) zeigten ein deutliches Emporrücken; in Teilen des Ural führte das bereits zu einer kritischen Einengung des alpinen Lebensraumes.

Die aktuellsten Untersuchungen aus den Alpen (Schränkogel, Stubai Alpen, Tirol) lieferten erste Signale über einen Rückgang von nivalen Pflanzenarten, die besonders an tiefe Temperaturen angepasst sind. Modellszenarien zum Temperaturanstieg bis 2100 für diese Region liegen über dem weltweiten Durchschnitt. Bei weiterer Erwärmung, etwa um über 2-3 °C, kann der Klimawandel zu einer der größten Bedrohungen für die Biodiversität in den Alpen werden. Eine europaweite Modellstudie prognostizierte, dass bis Ende des Jahrhunderts über die Hälfte von 1350 berücksichtigten Pflanzenarten vom Klimawandel bedroht sind, wobei Gebirgspflanzen überdurchschnittlich vertreten waren.

Die Klimaerwärmung ist ein weltweites Phänomen; d.h. vergleichbare Prozesse werden viele Hochgebirge der Erde betreffen. Deshalb wurde vor wenigen Jahren ein internationales Netzwerk zur Langzeitbeobachtung der alpinen Vegetation (GLORIA – Global Observation Research Initiative in Alpine Environments; www.gloria.ac.at) in Österreich initiiert. Im Rahmen des in Österreich koordinierten GLORIA-Netzwerks wurden bis dato in 46 Hochgebirgsregionen, verteilt über 5 Kontinente, Monitoring-Einrichtungen installiert. Mit der für 2008 geplanten europaweiten Wiederholungsuntersuchung werden erstmalig großräumig vergleichbare Befunde über die Dimension der Klimawandelbedrohung von Europas Bergpflanzen vorliegen.