

# Langzeit-Umweltforschung am Zöbelboden im Nationalpark Kalkalpen

Bezirksrundschau  
3. Juni 2026, online

## Umweltminister Norbert Totschnig besichtigte die Forschungsstation Zöbelboden im Nationalpark Kalkalpen in Oberösterreich und machte sich vor Ort ein Bild von aktuellen wissenschaftlichen Projekten.

REICHRAMING. "Der Forschungsstandort Zöbelboden liefert wertvolle Daten und Informationen, um die Wechselwirkung zwischen Klimawandel und Biodiversität zu verstehen und um unsere Wälder widerstandsfähiger zu machen", informiert Totschnig. "Gleichzeitig zeigt uns dieses spezialisierte Messnetz eindeutig, dass unsere konsequente Luftreinhaltepolitik wirkt und Schadstoffbelastungen in den Ökosystemen messbar zurückgehen. Mir ist wichtig, unsere Umwelt und Ökosysteme nachhaltig zu schützen und dabei mit wissenschaftlichen Fakten zu arbeiten. Dafür wird der Zöbelboden auch in den kommenden Jahren ein besonders wertvoller Datenschatz sein."

**Einer der größten Forschungsstandorte** Die Messstation Zöbelboden zählt zu den größten und am besten ausgestatteten Monitoring- und Forschungsstandorten Österreichs. Das Umweltbundesamt betreibt dort, vor allem im Auftrag des Umweltministeriums und partnerschaftlich unterstützt vom Nationalpark Kalkalpen sowie den österreichischen Bundesforsten, seit knapp 35 Jahren kontinuierliche Umweltbeobachtung. Hier werden einzigartige Datenreihen zu den Auswirkungen globaler Umweltveränderungen auf die alpinen Bergwälder generiert. Im Fokus stehen die Folgen des Klimawandels, die Dynamiken des Kohlen- und Stickstoffkreislaufs, der Erhalt der Biodiversität sowie die Verbesserung der Luftqualität.

**Hunderte Parameter erfasst** In Echtzeit und mithilfe von 650 vernetzten Hightech-Geräten werden Hunderte Parameter wie Luftschadstoffkonzentrationen, Bodentemperatur- und feuchte oder Baumwachstum erfasst. Ergänzend werden Regen- und Quellwasser, Boden, Gestein, Blätter und Streu genauer untersucht. Chemische Analysen liefern präzise Daten zu Stickstoff und Schwefel, Phosphor und Kohlenstoff, bis hin zu Schwermetallen. Damit können wichtige Zusammenhänge beleuchtet werden, etwa welche Schadstoffe der Wald aufnimmt und welche Anteile über das Wasser wieder abgegeben werden.

**Auswirkungen des Klimawandels** Wälder spielen eine bedeutende Rolle im Klimaschutz, reagieren jedoch zunehmend vulnerabel auf Extremereignisse wie Dürreperioden, Stürme und Schädlingsbefall. Das aktuelle Projekt TreeNet-AT etabliert gemeinsam mit dem Bundesforschungszentrum für Wald, der Universität Innsbruck sowie der Universität für Bodenkultur Wien ein innovatives Echtzeit-Monitoring zur lückenlosen Überwachung von Trockenstress bei Bäumen und deren Reaktion auf den Klimawandel, wobei der Zöbelboden als wesentlicher Datenlieferant fungiert.

### Kälteliebende Pflanzen gehen stark zurück

Die Relevanz der Messdaten vom Zöbelboden zeigt sich auch in einer global beachteten Studie, die im Frühjahr 2026 im renommierten Fachjournal Nature veröffentlicht wurde. Ein internationales Konsortium, unter Beteiligung des Umweltbundesamtes, hat die Veränderung europäischer Pflanzengemeinschaften unter dem Einfluss der Klimaerwärmung analysiert. Wärmeliebende Arten breiten sich rasant aus, während kältetolerante Arten sukzessive zurückgedrängt werden. Die Ergebnisse zeigen deutliche Unterschiede zwischen den Lebensräumen: Alpine Gipfelregionen weisen die stärksten Veränderungen auf. Alpine Pflanzen, die an extreme Kälte angepasst sind, sind besonders gefährdet, darunter der Gletscherhahnenfuß in den Zentralalpen oder die Nordostalpen Primel in den Nördlichen Kalkalpen. Profitieren können hingegen trockenheitsresistente, wärmeliebende Arten wie die Berg-Hauswurz oder verschiedene Thymian-Arten.

### **Pflanzen in Laubwäldern zieht es nach Westen**

Dass Pflanzen und Tiere aufgrund der Klimaerwärmung nach Norden und in höhere Lagen wandern, ist ein bekanntes Phänomen. Eine Ausnahme bilden Pflanzen in europäischen Laubwäldern wie Gräser, Kräuter und Farne.

Eine im Fachjournal Science veröffentlichte Studie wertete Langzeitdaten aus rund 3000 Laubwäldern in ganz Europa aus, darunter Vegetationsdaten des Zöbelbodens. Die Analyse belegt, dass sich Pflanzen in europäischen Laubwäldern in den letzten Jahrzehnten signifikant nach Westen verlagert haben. Als Hauptursache identifizierte die Forschung die ungleiche Verteilung von Stickstoffeinträgen in Europa. Viele stickstoffliebende, weit verbreitete Arten verdrängen seltene Arten, mit negativen Folgen für die Biodiversität. In den Buchenwäldern des Nationalparks Kalkalpen führt dies beispielsweise dazu, dass der Klebrige Salbei die Gewöhnliche Knäuel-Glockenblume verdrängt.

### **Hotspot für Langzeitdaten in Europa**

Heute nutzen bereits 18 internationale Monitoring-Systeme und Forschungsnetzwerke die hochmoderne Infrastruktur und die historischen Datenbestände der Station. Der Zöbelboden gilt als einer der europaweit raren „Hotspots“ für Langzeitdaten über alle Kompartimente eines Ökosystems hinweg.



Seite 2 von 2 Von links: Hildegard Aichberger, Norbert Totschnig und Verena Ehold (Foto: UBA)