



Gefährdet: Ein Arven-Lärchen-Wald bei Avers-Cresta. Wenns wärmer wird, kann sich der Arvenbestand nicht ausreichend verjüngen.

Bild Felix Gugerli / WSL

Wild verbissen. Und die aufwachsenden Arven sind auch stärker gefährdet, von Skifahrerinnen oder Schneeschuhläufern verletzt zu werden. Schliesslich macht ihnen der sogenannte Schneeschimmel, ein Pilz, zu schaffen.

#### Arven im Avers in Gefahr

Gefährdet sind in Graubünden gemäss Gugerli die Arvenwälder im Avers, in der Surselva und in Mittelbünden, auch weil die Bestände dort kleiner sind. «Wenn der Genpool nicht erneuert wird, droht Inzucht. Das schwächt die Bäume», sagt er. «In diesen Tälern wird sich die Arve deshalb deutlich weniger verbreiten und seltener vorkommen.»

Somit stellt sich die Frage, ob die Arve in höhere Lagen vorstossen könnte. Laut Gugerli gedeiht die Arve nämlich bis rund 2400 Metern über Meer, die höchsten Standorte liegen sogar auf rund 2800 Metern über Meer. Jene Exemplare, die bereits in höheren Lagen wachsen, haben ja schon die passenden Gene dafür.

#### Nötig sind Häher und Humus

Für die Verbreitung braucht es aber auch den Tannenhäher. Er frisst fast ausschliesslich Arvensamen. Schätzungsweise bis zu 100 000 Kerne sammelt ein einzelner Vogel in einem Jahr. Im Winter gräbt er sich zuweilen einen Meter tief durch den Schnee bis zu seinen Vorräten. Rund 20 Prozent der Nüsse lässt der Tannenhäher aber zurück. Diese Samen können auskeimen, wenn sie nicht vorher ein Nager vertilgt. «Die Tannenhäher fliegen zwar bis 20 Kilometer, um Nahrung zu suchen. Wenn die Arven aber zu weit auseinanderstehen, wird die Futtersuche für den Vogel zu aufwendig.»

Überdies ist die Arve auf genügend Rohhumus angewiesen, um aufzuwachsen – und der fehlt in der Höhe. Rohhumus entsteht durch organisches Material von Nadelbäumen. «Bis sich eine genügend dicke Schicht Rohhumus bildet, dauert es ein paar hundert Jahre», erklärt Gugerli. «Das ist ein sehr langfristiger Prozess.»

Wenn die Arve ausstirbt, fehlt indes nicht nur ein Baum. «Sie prägt das Waldökosystem der oberen Baumgrenze. Eine ganze Lebensgemeinschaft geriete dadurch in Gefahr: der Tannenhäher, viele Pilze, Flechten und auch Insekten, die in Arvenwäldern wohnen.»

# Für die «Königin der Alpen» wird die Luft dünn

In einigen Bündner Alpentälern gibts bald deutlich weniger Arven. Sie können sich nicht schnell genug ans veränderte Klima anpassen. Zwar könnte die Arve in höhere Lagen vorstossen – wenn der Tannenhäher hilft.

von Ursina Straub

Die Arve ist eine Spätzünderin. Erst mit 40 bis 60 Jahren bildet sie reife Zapfen. Fraglich ist deshalb, ob Arven dereinst mit dem wärmeren Klima zurechtkommen. Denn die Samen, die heute keimen, tragen die Gene für das jetzige kühlere und feuchtere Klima in sich – welches es gemäss Klimamodellen so nicht mehr geben wird.

Ein Forschungsteam der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL hat genau das untersucht. Dabei hat das Team

«In tieferen Lagen überleben zwar alte Bäume. Doch die Verjüngung reicht nicht aus, um sie zu ersetzen.»

Felix Gugerli  
Senior Scientist an der WSL

für eine Studie über 3000 Gene von mehreren Hundert Sämlingen und Altbäumen von unterschiedlichen Höhenlagen analysiert. Die gute Nachricht lautet: Jungbäume an hoch gelegenen Standorten sind genetisch gut gerüstet, und zwar für das aktuelle wie auch für das künftige Klima. Felix Gugerli, stellvertretender Leiter der der WSL-Forschungsgruppe Ökologische Genetik, sagt: «Um die Arvenwälder im Engadin muss man sich wenig Sorgen machen. Die grossen, weitläufigen Bestände sind kaum gefährdet.»

Anders sieht es in tieferen Lagen aus, also bis rund 1600 Metern über Meer, und das ist die schlechte Nach-

richt: «Dort überleben zwar alte Bäume. Doch die Verjüngung reicht nicht aus, um sie zu ersetzen», erklärt Gugerli. Denn die jungen Bäume in diesen Lagen, so fanden die Forschenden heraus, tragen mehrheitlich die «falschen» Genvarianten in sich. Gene also, die für das zukünftige wärmere und trockenere Klima nicht mehr vorteilhaft sind.

Kommt hinzu, dass der «Königin der Alpen» droht, von schneller wachsenden Konkurrentinnen verdrängt zu werden, etwa von Fichten, Tannen, Föhren oder Laubbäumen. Arven brauchen nämlich offenen Wald, um überhaupt keimen zu können. Zudem werden sie in Wildasylen vermehrt von

INSERAT

**Wir beraten Sie!**  
Telefon/WhatsApp/Mail  
081 772 22 11  
info@delta-moebel.ch

**delta**  
MÖBEL KÜCHEN HAUSHALT  
delta-moebel.ch, Tel. +41 (0)81 772 22 11

## Churer Turnhallen bleiben zu

Die Stadt Chur hat am Wochenende ihre Infrastrukturen für ausserschulische Vereinsaktivitäten geschlossen. Dies voraussichtlich bis am 7. März.

Die Stadt Chur hat beschlossen, ihre Infrastrukturen für ausserschulische Vereinsaktivitäten zu schliessen. Dies betrifft gemäss einer Mitteilung Schulgebäude, Turnhallen der Stadtschule und der Gewerblichen Berufsschule sowie die Sport- und Eventanlagen. Für den Leistungssport werden Ausnahmen erteilt. Die Massnahme wurde am Samstag eingeführt und bleibt vorläufig bis zum Ende der Sportferien am Sonntag, 7. März, in Kraft. Vor den Sportferien nimmt der Stadtrat eine Neubeurteilung der Lage vor.

«Dieser Entscheid ist uns nicht leicht gefallen, denn es ist uns bewusst, dass ausserschulische Aktivität-

ten Kindern und Jugendlichen eine wichtige Struktur geben», wird der zuständige Stadtrat Patrik Degiacomi zitiert. Ausschlaggebend für den Entscheid waren laut Mitteilung zwei Punkte: Das mutierte Coronavirus breite sich deutlich schneller aus und der Präsenzunterricht solle aufrecht erhalten werden. Auch wenn die Zahl der Neuinfektionen und Quarantänefälle an der Stadtschule noch stabil sei, dränge sich aufgrund der Mutation eine Neubeurteilung der Lage auf, heisst es. Der Kanton Graubünden schränkte den Unterricht an der Volksschule, der auf mehrere Schulhäuser verteilt war, bereits ein. Alle

Bemühungen der Volksschule, Kontakte zu reduzieren, sind aus Sicht des Stadtrates wirkungslos, wenn die ausserschulischen Vereinsaktivitäten uneingeschränkt aufrecht erhalten werden.

Der Stadtrat könne und wolle ausserschulische Vereinsaktivitäten nicht einfach verbieten. Durch die Schliessung der eigenen Räumlichkeiten könne die Stadt dennoch ein wichtiges Signal senden: Sie bittet Anbieter von ausserschulischen Angeboten, die Kinder, ihre Familien und die Lehrpersonen zu schützen und die Tätigkeiten vorübergehend einzustellen. (red)

## 08eins erhält Innoqube-Mandat

Diesen Sommer soll im Süden der Stadt Chur mit dem Bau des Innovationszentrums Innoqube Swiss begonnen werden. Wie es in einer Mitteilung heisst, übergeben die Gründer Andi Zindel und Franco Quinter nach der Planungsphase die Idee «Innoqube» in die Betriebsphase. Die Bündner Firma 08eins wurde damit beauftragt, die Koordination und den Betrieb der Geschäftsstelle des neuen Projekts zu übernehmen. 08eins solle dabei als «Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft fungieren». Die Investitionssumme beträgt rund 30 Millionen Franken und wird aus privater Hand finanziert. (red)