

**Zeitschrift:** Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse  
**Herausgeber:** Schweizerische Botanische Gesellschaft  
**Band:** 62 (1952)

**Artikel:** Die Fehlgebiete der Arve in den Schweizer Alpen  
**Autor:** Klebelsberg, R. v.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-43613>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Fehlgebiete der Arve in den Schweizer Alpen

Von R. v. Klebelsberg, Innsbruck

Eingegangen am 8. Februar 1952

Studien über die Verbreitung der Zirbe (*Pinus Cembra* L.), wie man dort sagt, in Tirol<sup>1</sup> haben eine auffällige geologische Beziehung ergeben: Größte Fehlgebiete der Zirbe halten sich an Gebiete, in denen Kalkglimmerschiefer, Kalkphyllite das herrschende Gestein sind. So fehlen Zirben an der Nordwestseite der Zillertaler Alpen (Navis, Schmirn), dann dem oberen Sill- und dem Brennerpaßtal entlang südwärts bis in die Gegend von Sterzing—Mauls, von hier in einer breiten Zone längs der Südseite der Zillertaler Alpen und der Hohen Tauern (Venediger, Glocknergruppe) bis nach Kärnten hinüber. Gleiche Lage und gleichen Verlauf hat das Verbreitungsgebiet der Kalkglimmerschiefer, Kalkphyllite, die hier als Hauptbestandteil der «Oberen Schieferhülle» den axialen Granit («Zentralgneis») umgeben: um sein Westende am Brenner herum von der Nord- an die Südseite. Und wo weit abseits davon gleiche oder ähnliche Gesteine wiederkehren, im obersten tirolischen Inntal (Finstermünz—Prutz, hier werden sie bereits Bündner Schiefer genannt), fehlt wieder die Zirbe, während sie in den umgebenden Gebieten, schon dicht nebenan, allgemein verbreitet ist. Eine schöne, drastische Illustration dazu geben die Vegetations- und die geologische Karte der Glocknergruppe, die beide auf der gleichen vorzüglichen topographischen Unterlage 1 : 25 000 im Auftrage des D. u. Ö. Alpenvereins aufgenommen und gedruckt worden sind<sup>2</sup>. Die Entsprechung geht hier bis in Einzelheiten, bis zur Parallelität der Konturen, so daß man praktisch schon nach der Vegetationskarte mit größter Wahrscheinlichkeit sagen kann, wo Kalkglimmerschiefer nicht vorhanden sind. Nur ganz wenige und geringfügige Ausnahmen durchbrechen die Regel, knappes Übergreifen der Zirben über die Gesteinsgrenze zum Beispiel, kaum daß in dem einen und anderen Falle ein isolierter Zirbenstandort im Kalkglimmerschieferbereich bekannt ist.

<sup>1</sup> Ein Bericht darüber wird demnächst im Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere (München), 17. Jg., 1952, erscheinen.

<sup>2</sup> H. G a m s, Die Vegetation des Großglocknergebietes. Abh. d. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 16, Heft 2, 1936; H. P. C o r n e l i u s und E. C l a r, Geologische Karte des Großglocknergebietes. Herausgegeben vom D. u. Ö. Alpenverein und der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1935.

Da erhebt sich die Frage, wie es in dieser Hinsicht in den Schweizer Alpen stehe. Die Bündner Schiefer sind ja in erster Linie ein Schweizer Gestein. Sie setzen sich aus dem obersten tirolischen Inntal ins *Unterengadin* fort, von hier führt dieser ganze Bereich den Namen «Engadiner Fenster» (Ardez—Prutz), und haben dann jenseits der Silvretta-, Davoser, Albula-Berge im *inneren Graubünden* ihr Hauptverbreitungsgebiet, es reicht bis an die Südabdachung der Glarner Alpen. In diesen beiden Bündner-Schiefer-Gebieten nun, jenem im Unterengadin und dem bis über den Rhein (Prätigau, Schanfigg, Oberhalbstein, Domleschg, Schams, Avers, Safien, Vals), *fehlen im großen ganzen auch die Zirben*, während sie nebenan und dazwischen reichlich vorhanden sind. Und auch hier durchbrechen nur verschwindende Ausnahmen die Regel.

Und das Prinzip wiederholt sich noch ein drittesmal, in dem dritten geschlossenen Verbreitungsgebiet von Bündner Schiefen in den Schweizer Alpen: an der Südseite des Walliser Rhonetals, in der schmalen Zone von Visp über *Brig—Binn* zum Ofenhorn.

Das hat alles schon vor Jahrzehnten M. Rikli<sup>3</sup> in seinem Standardwerk über «Die Arve in der Schweiz», besonders in der «Arvenkarte der Schweiz» 1 : 530 000, klar aufgezeigt, in ihr sind auf Grund der Angaben verlässlicher Gewährsmänner auch ganz untergeordnete kleine Zirbenvorkommnisse verzeichnet.

Die *Ausnahmen*, Zirbenvorkommen auf Bündner Schiefen, sind folgende (geologische Angaben nach den amtlichen geologischen Karten):

*Unterengadin*: hier ist auf Bündner Schiefen ein einziges, ganz isoliertes und beschränktes Zirbenvorkommen bekannt (schon seit J. C o a z 1871) an der Waldgrenze ob Sent (Sins, westlich Remüs). — In *Samnaun* gedeihen Zirben auf längerer Strecke zwischen 1680 m und 2190 m entlang dem Fuß der südlichen Talseite innerhalb Compatsch. — *Prätigau-Nordseite*: «ein paar Bäume» hoch nördlich über Schiers im Valser Tobel, am NW-Hang des Jägglishorns auf Gesteinen der Ruchberg-Serie des Bündner-Schiefer-Verbandes. Dieses kleine Vorkommen liegt schon ziemlich nahe an der Grenze der Ostalpinen Deckengesteine des Rätikons. Die zerstreuten Zirben bei 1800—2000 m im Walde SE ob Schlappin, NNE Klosters, liegen schon im Silvretta-Kristallin. — *Prätigau-Südseite*: SW Küblis bis SW Klosters, ostwärts bis zur Casanna, Einzelbäume und Baumgruppen bei 1850—2000 m. — *Schanfigg*: Einzelbäume NNE bis E Langwies, die östlicheren davon kommen dem Rand der Ostalpinen Deckengesteine der Weißfluh schon sehr nahe. — *Oberhalbstein*: von den zwei kleinen Vorkommen beiderseits Conters (NNW Savognin) liegt das westliche (God Rond) auf Bündner-Schiefer-Schutt, das östliche (Spinatscha) auf gemischtem (Dolomit, Kalk, Quarzit, nur untergeordnet Bündner Schiefer) Schutt. Im Bereiche ENE Rofna, wo auch ein Zirbenvorkommen eingetragen ist, herrscht ein Kunterbunt von Gesteinen und Schutt, eigentliche Bündner Schiefer treten nur in ganz schmalen Streifen und kleinen Flecken zutage. — *Schams*: das Zirbenvorkommen im Annarosa-Wald ob Promischur, am Nordfuß des Piz Vizan, liegt auf Schutt von Taspinitbreccie und Rauhwacke aus dem Bündner-Schiefer-Verbande. — *Avers*: SW Cresta liegt ein Zirbenvorkommen, das einzige größere, auf Bündner Schiefen, die weiter NW

<sup>3</sup> Neue Denkschr. d. Schweizerischen Naturforschenden Ges., Bd. 94, 1909.

folgenden Zirbenvorkommen an der Westseite des Averser Tals hingegen liegen auf Ostalpinen Deckengesteinen. — *Lukmanierpaß—Val Piora*: hier, an der äußersten Südwestgrenze des Graubündner-Schiefer-Gebietes, sind aus der kristallinen, besonders granitischen Nachbarschaft Zirben stellenweise auf Bündner Schiefer vorgedrungen, so SE des Passes gegen Olivone hin und östlich des Lago Ritom; an der letzteren Stelle sind es nicht die normalen Bündner Schiefer, sondern «Staurolith-Disthen-Phyllite». — *Walliser Rhonetal*: ein kleines Vorkommen westlich und zwei kleine nördlich Binn.

Alle diese Ausnahmen, Vorkommen von Zirben auf Bündner Schiefern, sind sporadisch und klein, nur das SW Cresta im Averser Tal ist etwas größer, und halten sich mehr oder weniger nahe an die Grenze des allgemeinen zusammenhängenden Verbreitungsgebietes der Zirbe. Keines liegt weiter ab von dieser Grenze, etwa im Innern der großen Fehlgebiete. Sie besagen: Zirben haben wohl da und dort, an zerstreuten kleinen Stellen, die Gesteinsgrenze zu überschreiten versucht, darüber hinaus aber bis heute seit der Ansiedlung im Nachbargebiete nicht Fuß zu fassen vermocht, schon nicht allgemeiner am Rande, erst recht nicht im Innern des Bündner-Schiefer-Bereiches. Aufs deutlichste macht die Kontur des Zirbenareals den nordwestkonvexen Bogen des Randes der Dolomiten von Arosa (zwischen Schanfigg und Lenzerheide) mit, bis in Einzelheiten folgt bei Vals-Platz die Zirbengrenze der geologischen Grenze: wo diese an die östliche Talseite übersetzt und dieser entlang nach SSE zieht, tut das auch die Zirbengrenze. Die Korrespondenz der Linienführung ist so evident, daß an dem inneren Zusammenhang kein Zweifel sein kann. Wenn dieser trotzdem so lange unbeachtet blieb, ist das nur aus der Nichtbeteiligung von Geologen verständlich.

M. Rikli stellte zwar einmal, doch nur ganz lokal, für das Bergün, fest (S. 99): «Die Arve fehlt dem Bündner Schiefer», entkräftete diese Feststellung aber sofort wieder durch den Zusatz: «wohl nur deshalb, weil derselbe im Albulatal außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsareals liegt». Rikli ließ nur eventuell (S. 99) die Ungunst reiner Kalkböden gelten (die nach den alten Beobachtungen F. Simony's 1870 über die Zirben am Dachstein-Plateau und nach mannigfachen Zirbenvorkommen in den Südtiroler Dolomiten aber gar nicht weit geht) und sprach zum Beispiel (S. X) geradezu von «Indifferentismus gegenüber der geognostischen Bodenbeschaffenheit» oder (S. 393) davon, daß die Zirbe «an keine bestimmte Bodenart gebunden» wäre und «daher mit Recht als bodenvag» gelte.

Demgegenüber erweisen die Zirbenfehlgebiete Tirols und der Schweiz eine ausgesprochene *Bündner-Schiefer-Scheu* der Zirbe: Während Kalk und Dolomit die Zirbe keineswegs ausschließen, meidet sie Kalk-Ton-Gemische vom Typus der Bündner Schiefer und der diesen lithologisch ähnlichen, nur stärker metamorphen Kalkglimmerschiefer und Kalkphyllite.

Wenn schon die Versuche, welche die Natur unternommen hat, so wenig Erfolg zeigten, dürfte es auf die Dauer vergebliche Liebesmüh sein, in diesen Gebieten künstlich Zirben aufforsten zu wollen.

Geobotanisch schließt sich noch eine weitere Frage an: Ein mit größtes Zirbenfehlgebiet in der Schweiz stellen die *Glarner Alpen* vor. Vom Reußtal bis zum Rheinquertal, von Schwyz — Glarus — Schwanden — Sargans bis zum Vorderrheintal fehlen nach Riklis Arvenkarte Zirben, mit verschwindenden Ausnahmen (einer Stelle ENE Schwanden und an mehreren Punkten, durchaus ganz beschränkten Stellen, im Hintergrund des Calfeisental W Vättis). Es dürfte nicht ohne Bedeutung sein, daß im überwiegenden Areal dieses Raumes, soweit er höhenmäßig für Baumwachstum in Betracht kommt, das ist an der Nordabdachung der Glarner Alpen, Gesteine vorherrschen, die chemisch dem Bündner Schiefer einigermaßen vergleichbar sind: (helvetischer) Flysch. An der Südabdachung der Glarner Alpen, zum Vorderheintal, wo Gesteine herrschen, auf denen anderswo Zirben gedeihen, könnte sich die Lage zwischen den beiden großen Fehlgebieten mittelbar geographisch dahin ausgewirkt haben, daß hier die Zirbe nicht hinkam.

Aus dem letzterwähnten Prinzip heraus könnte, wenn es sich bestätigt, daß diese Gebiete auch schon in früherer Spät- und Postglazialzeit Fehlgebiete der Zirbe waren, auch das vierte große Zirbenfehlgebiet der Schweiz, das *Tessin*, verstanden werden; denn wenschon die Wege der Einwanderung der Zirbe in die Alpen überhaupt, in diesen Alpenabschnitt im besonderen noch nicht ausreichend geklärt sind, so ist sie hier zunächst doch wohl sicher von Norden, jedenfalls nicht von Süden her erfolgt.