Zeitschrift: Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Forschungsinstitut Zürich

Band: - (1956)

Artikel: Das schweizerische Arvenareal in pflanzengeographischer und forstgeschichtlicher Sicht

Autor: Furrer, Ernst

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-377562

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: 09.12.2025

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

DAS SCHWEIZERISCHE ARVENAREAL IN PFLANZENGEOGRAPHISCHER UND FORSTGESCHICHTLICHER SICHT

Von Ernst Furrer, Zürich

Inhalt. Vorbemerkung. Einleitung: Deutung des Areals. I. Aus der Vorgeschichte. II. Über Areal und Standort der Jetztzeit. III. Wirtschaftliche Eingriffe: Brand; Beweidung; Streuenutzung; Nüsschensammeln; Holznutzung. IV. Auswirkungen dieser Eingriffe: a) je nach Klima, Höhenstufe und Gestein; b) auf die Wiederbesiedelung. Schlusswort. Quellen.

Vorbemerkung. Der nachfolgende Aufsatz ist zur Hauptsache die Zusammenfassung einer früher erschienenen Untersuchung[1], jedoch in andersartiger Gruppierung der Gesichtspunkte. Raumeshalber muss im Text auf Literatur-Hinweise verzichtet werden. Die in der ausführlichen Arbeit erwähnte Literatur ist am Schluss dieses Aufsatzes stichwortartig zusammengestellt (A). Einige erst hier ausgewertete Schriften sind anschliessend mit genauen Titeln angeführt (B).

Das Areal einer Pflanzenart gibt zwar wesentliche, doch nie vollständige Aufschlüsse über die Umweltansprüche. Es müssen auch Fragen der Konkurrenz erwogen und florengeschichtliche und wirtschaftliche Gesichtspunkte herangezogen werden. Die Florengeschichte wiederum hängt mit Einwanderungs- und Siedelungsmöglichkeiten und mit dem Klima der Vorzeit zusammen, während die wirtschaftlichen Eingriffe auch in ihrer geschichtlichen Entwicklung zu verfolgen sind.

I.

Die Arve (*Pinus cembra* L.) muss in den Schweizeralpen einst ein grösseres Areal besessen haben. In der Nacheiszeit setzte die Hauptausbreitung etwa im Präboreal ein, rund 7000 Jahre vor unserer Zeitrechnung, nachdem die Birke bereits grössere Ausdehnung erlangt und samt ihrer Begleitvegetation eine Bodenreifung bewirkt hatte, die für die Keimung und ein gutes Wachstum der Arve unerlässlich ist. Nachgewiesen ist sie für die obere subalpine Stufe durch Holz, Nüsschen und Pollen, so im Schanfigg, im St. Galler Oberland, in Uri, im Simmental, in der Leventina und auf mehreren heute waldlosen Pässen wie Bernina, Oberalp und Grimsel. In späteren Zeitabschnitten erlitt nicht nur die Waldgrenze eine Senkung; Fichte und Tanne traten mit der Arve in Wettstreit und engten ihr subalpines Areal im Laufe der Jahrtausende mit wechselndem Erfolg ein.

---

[1] Furrer, Ernst: Probleme um den Rückgang der Arve (Pinus cembra) in den Schweizer Alpen. Mitteilungen der Schweiz. Anstalt für das forstl. Versuchswesen. Bd. 31, 1955, S. 669–705.

II.

Mit Beginn der geschichtlichen Zeit hielt die Arve – je nach Standort und Sukzessionsstadium auch mit Lärche, Fichte oder Bergföhre vergesellschaftet – vorwiegend die obersten 300 bis 500 m der inneralpinen Trockentäler besetzt, heute etwa von 1800 bis 2200 m, nicht selten auch darunter und darüber, während sie in den feuchteren Voralpen an der Waldgrenze oder

Abb. 1. Arve auf der Rautialp im Glarnerland. Zeichnung von Rud. Streiff-Becker (Cliché aus: „Die Arve", Kommentar zum Schweiz. Schulwandbilderwerk, 1938.)

wenig tiefer meist nur noch vereinzelte reliktische Stellen zu halten vermocht hat. Wo in den Alpen die Arve in wohlausgebildeter Waldgesellschaft auftritt, bildet diese das Endglied einer Sukzession. Die Böden sind ausgereift, und über einer mächtigen Rohhumusschicht lagert reichlich Blattstreue mit Moosresten. Am häufigsten begegnen wir Arven- und Arvenmischwäldern auf saurem Muttergestein, dagegen seltener auf Kalk, weil die Bodenbildung viel langsamer vor sich geht, so dass in deren Verlauf durch Naturereignisse und wirtschaftliche Massnahmen eine Menge Störungen dazwischentreten und die Reifung oft verhindern. Erwiesenermassen besiedelt sie jedes Gestein, sobald der Boden hinreichend versauert ist.

III.

In die natürlichen Waldbestände der Alpen hat der wirtschaftende Mensch seit Jahrtausenden eingegriffen. Forstgeschichtlich lassen sich nach dem Verhalten des Menschen zum Alpenwald drei Zeitabschnitte auseinanderhalten. Bis um die Wende zur Neuzeit diente der Wald ausschliesslich der Selbstversorgung. Der Gedanke an Hege und Pflege lag noch fern, da er Bau- und Brennholz im Überfluss lieferte. Von Viehzüchtern und Ackerbauern als Hindernis empfunden, wurde er mit allen Mitteln gerodet. Im anschliessenden Zeitabschnitt, der sich bis tief in das vergangene Jahrhundert hinein erstreckte, musste der Wald zur Speisung von Glashütten und vieler Bergwerksbetriebe sowie zur Holzausfuhr herhalten. Dadurch fiel er schonungsloser Ausbeutung anheim und erlitt arge Verwüstungen. Erst in neuester Zeit beginnt der dritte Abschnitt, in dem sich der Sinn für eine gesunde Waldwirtschaft durchsetzt.

Wenn wir prüfen, inwieweit die Arve dem Kampf, den der Mensch mit den Mitteln seiner Wirtschaft ihr ansagte, gewachsen war, so ergibt sich, dass sie, trotz aussergewöhnlicher Lebenszähigkeit, aus mehreren Gründen gegenüber Lärche, Fichte und Bergföhre ins Hintertreffen geraten musste.

Zu allen Zeiten und in allen Erdbreiten hat der Mensch zur Brandrodung gegriffen. Das Feuer war ihm der einfachste, billigste und gründlichste Helfer. Wie verheerend es aber gerade im Arvenwald wütete, hat sich beim Brand des Aletschwaldes erwiesen, wo das Feuer im Jahr 1944 1500 Bäume erfasste, davon ¾ Arven. Nach diesem ungewollten Grossversuch erholten sich zahlreiche Lärchen, während die Fichten stärker geschädigt wurden. Weitaus am schlimmsten waren die Arven dran. Jede vom Feuer ernstlich heimgesuchte Arve ging ein. Die Brandrodung muss daher für Arvenwälder von vernichtender Wirkung gewesen sein. Da zudem nach einer Feuersbrunst der Boden durch Niederschläge, Wind und Rutschungen der Abtragung anheimfällt, vermag die Arve auf der Brandstätte auf lange Zeit nicht mehr aufzukommen.

Grosse Schäden richtet in den Wäldern die Beweidung an. Zwar setzt sie durch Tritt und Biss allen Holzarten zu, wenn auch mit ungleicher Heftigkeit. Der Tritt bewirkt vor allem Verhärtung des lockeren, gut durchlüfteten Waldbodens, während der Biss die Verjüngung verunmöglicht. Der Arven-Lärchenwald bedarf jedoch hinsichtlich des Weidgangs einer genaueren Beurteilung. Die Lärche verträgt sich mit der Waldweide insofern, als sie viel Licht auf den Boden durchlässt und sich ihre Nadeln rasch zersetzen, so dass sich bei lockerem Stand besonders in Sonnenlagen ein guter Weiderasen erhält, während die Arve stark beschattet und ihre Nadeln erst nach langer

Zeit zerfallen. Der naturverbundene Bergbauer muss schon sehr früh dieses Verhalten herausgefühlt und für die Waldweide die Lärche bevorzugt, die Arve dagegen zurückgedrängt haben. Dieser selektive Einfluss während ungezählter Generationen hat zweifellos zu einer Benachteiligung der Arve geführt. Dass die Lärche auf kalkarmem Gestein der Zentralalpen ihr Areal auf Kosten von Arve und Fichte ausgedehnt hat, ist für Forstleute und Pflanzengeographen eine wiederholt erkannte Tatsache.

Nicht vergessen sei die Streuenutzung im Arvenwald. Sie wirkt sich deshalb nachteilig aus, weil gerade für die Arve das Keimbeet zerstört wird.

Zu einem Verhängnis für die Arve wurden auch ihre schmackhaften Nüsschen. Nicht bloss Tiere des Waldes stellen ihnen nach. Der Mensch sammelte sie früher eifrig zur Gewinnung von Öl und vertrieb sie als Handelsware, und er verzehrt sie heute noch als Naschwerk. Durch die Sammelwut wurden den Bäumen schwere Schäden zugefügt. So beschreibt ein Oberengadiner aus dem Jahr 1808, wie die Zapfen mit Stangen ohne jede Rücksicht auf Schonung hinuntergeschlagen und dass Wipfel und Äste abgerissen und mit Äxten abgehauen werden. An einem Herbsttag, der von der Gemeinde festgesetzt wird, „macht sich alles, was dazu Lust hat, auf und geht in den Wald. Man zieht die schlechtesten Kleider an, und die Weibsbilder versehen sich mit Beinkleidern, um auf die Bäume klettern zu können. Man beschmiert sich mit Fett, um das Klebrichte des Harzes zu vermindern... Abends zieht die ganze Gesellschaft, zerlumpt und an Händen schwarz, nach Hause, und mancher hat an Einem Tag wohl zwanzig Bäume verdorben..." Viele sogenannte Kampfgestalten sind nicht das Ergebnis von Blitzschlag, Schneedruck und Stürmen, sondern Zeugen unverständiger Nüsschensammler.

Begehrt war überall und immer zudem das Arvenholz, weniger als Bauholz, vielmehr für besondere Zwecke wie Milchgeschirr und Getäfel der Wohnstube nebst ihren Möbeln und Schmuckstücken. Eine Menge Nachrichten aus mehreren Jahrhunderten belegen die hohe Wertschätzung bis in die Gegenwart.

IV.

Alle diese wirtschaftlichen Massnahmen haben sich, einzeln oder gesamthaft, im ganzen schweizerischen Arvengebiet geltend gemacht, immerhin je nach Allgemeinklima, Meereshöhe und Gestein mit ungleicher Schärfe.

Im kontinental getönten, lufttrockenen Klima der grossen inneralpinen Längstäler, dem Engadin und Wallis sowie ihrer Nachbarschaft, vermochte die Arve ihre grösste Konkurrenzkraft zu entfalten und hat sich weithin zu behaupten vermocht. Dank waldbaulichen Vorkehrungen ist sie sogar in den jüngsten Jahrzehnten vielerorts im Vormarsch begriffen. Wesentlich begün-

stigt wurde sie überall da, wo in ihren Wäldern der Weideausschluss durchgesetzt werden konnte. Aber auch die allgemeinklimatische Besserstellung der letzten Jahrzehnte hat sie über die Waldgrenze hinaus allmählich vorrücken lassen. Dagegen ist sie in den feuchten Voralpen im grossen ganzen auf ihr zerrissenes, grösstenteils in Inseln aufgelöstes Areal beschränkt geblieben, da sie hier der Konkurrenz der Fichte nicht oder nur knapp gewachsen ist.

Im inneralpinen Hauptareal erstreckte sich die Einbusse nicht gleichmässig über ihre ganze Höhenstufe. Am empfindlichsten wurden die Pionierwälder an der Waldgrenze betroffen. Dem viehzüchtenden Alpwirt lag es nahe, das Weideland der hochalpinen Rasenstufe nach unten in den Waldmantel hinein auszudehnen. Da an der Waldgrenze die Bäume ohnehin harten Lebensbedingungen ausgesetzt sind, indem sie gegen die Unbill der Umwelt nur knapp durchzuhalten vermögen, mussten wirtschaftliche Eingriffe wie Beweidung und Rodung zu einer allmählichen Senkung der Waldgrenze führen. Gerade hier war aber die Arve der vorherrschende Baum, und diese Senkung ging daher auf Kosten ihres Areals.

Beziehungen zwischen Arvenareal und Gesteinsunterlage haben wiederholt zu Fehlschlüssen geführt. Dass die Arve auf Silikatböden gut gedeiht, ist unbestritten. Auf den Moränen des Aletschgletschers erfolgt die Sukzession vom Rohboden zum Rhodoreto-Vaccinietum, in dem die Arve fröhlich aufkommt, schon innert 200 Jahren. Anders auf Kalk. Hier kann der Werdegang weit über ein Jahrtausend andauern. Dieser Endzustand wird häufig nicht erreicht, weil Lawinenschäden, Rodungen und andere Einflüsse von Natur und Wirtschaft hemmend und abbauend dazwischen treten und die Bodenreifung verhindern. Die Arve ist daher zumindest heute in ihrem Areal auf Kalk bedeutend seltener als auf Silikatböden.

Ungleich anders liegen die Dinge wiederum auf Bündnerschiefer. Neuerdings ist auf Grund eines Vergleichs des Arvenareals mit geologischen Karten der genaue Nachweis erbracht worden, dass die Arve – Ausnahmen abgerechnet – den Bündnerschiefer mit auffälliger Strenge meidet und dass ihr Areal häufig an der Gesteinsgrenze gegen den Bündnerschiefer abbricht. Deshalb ist ihr eine Bündnerschieferscheu zugeschrieben worden. Dabei sind aber die grossen Möglichkeiten der Gras- und Weidewirtschaft des Bergbauern übersehen worden. Die Böden der Bündnerschiefer, die ohnehin in dem weniger trockenen Mittelbünden ihre Hauptverbreitung erlangen, eignen sich vorzüglich für Grasbau. Das überwiegend sanft modellierte Gelände muss daher zu durchgreifender Rodung ganz besonders verlockt haben. Gegen die Bündnerschieferscheu sprechen zudem gewichtige Tatsachen. Zunächst stokken im Samnaun und Avers grössere Arvenwälder auf Bündnerschiefer. Sie

sind der Rodung entgangen, weil sie die für Grasbau weniger günstigen Schattenhänge einnehmen und von den Siedelungen durch wilde Bergbäche getrennt und schwerer zugänglich sind, im Avers auch aus der Einsicht der Bewohner, für Zeiten der Not sich einen Holzvorrat zu sichern. Kleineren, aber dennoch bemerkenswerten Vorkommnissen auf Bündnerschiefer und lithologisch verwandten Gesteinen begegnen wir, innerhalb und ausserhalb der Schweiz, auch in andern alpinen Talschaften. Ferner sind grosse Aufforstungen auf Bündnerschiefer, über die wir genau Bescheid wissen, wohl geraten. Schliesslich ist in Bündnerschiefergebieten abseits von heutigen Arvenvor-

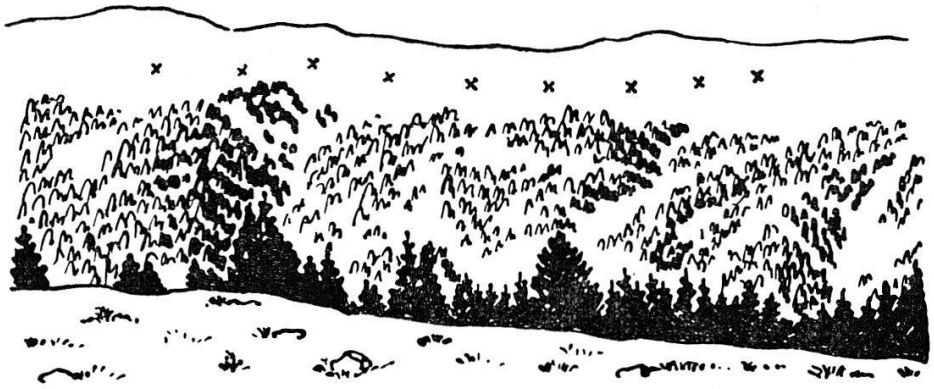

Abb. 2. In der Hochwangkette im Schanfigger Bündnerschiefergebiet ist die Arve, abseits vom jetzigen Vorkommen, über dem Fichtenwald subfossil nachgewiesen worden. Die Kreuzchen (×) bezeichnen die ungefähre Lage, wo sich nach Beger ein vielleicht unterbrochenes Waldband mit Arven hingezogen hat. – Ansicht vom Roten Tritt ob Maran/Arosa nordwärts gegen Kunkels (links) und Faninpass (Mitte).

kommnissen, so im Schanfigg, auf waldfreiem Gelände über der Waldgrenze die Arve in subfossilen Resten festgestellt worden. Die Arve muss sich dort einst über dem Fichtenwald als Waldband, das wohl da und dort unterbrochen war, hingezogen haben.

Angesichts der vielerlei Schwierigkeiten, die der Arve durch den wirtschaftenden Menschen erwuchsen, bedeuten auch die Eigenart von Samenverfrachtung und Keimung eine Erschwerung in der Wiedergewinnung des verlorenen Areals. Im Gegensatz zu den leichten, geflügelten Samen von Lärche, Fichte und Föhre wird der flügellose, viel schwerere Same der Arve nicht vom Wind verfrachtet. Er ist auf tierische Verbreitung angewiesen, vor allem auf den Tannenhäher, der zwar ungeheure Mengen verzehrt, aber auch viele Samen beim Aufhacken der Zapfen verliert. Zudem keimen von den reichen Vorräten, die er im Herbst unermüdlich aufspeichert, eine Menge vergessene und verlorene Samen auf. Erfahrene Gebirgsförster in Graubünden und im Wallis betrachten ihn als grossen Helfer bei der Aufforstung. Inwieweit aber der Tannenhäher in Gebieten, wo die Arve ausgerottet wurde, forstliche

Helferdienste leisten kann, ist nicht erwiesen. Sicher ist nur, dass die Arve, in ungleichem Gegensatz zu Lärche, Fichte und Föhre, zur Aufkeimung ausgereifter Böden bedarf und auf Rohböden und grasigem Weideland nicht aufkommt. Wo also durch Brandrodung, Kahlschlag und Weidgang die Humusböden des Rhodoreto-Vaccinietums vernichtet sind, kann die Arve nicht Wurzel fassen.

In den jüngsten Jahrzehnten zeichnet sich in verschiedenen Gebieten, besonders unter dem Einfluss der Gebirgsforstwirtschaft, eine Wandlung ab, indem sich die Arve auf Kosten der Lärche ausbreitet. Es steht daher zu erwarten, dass sie in den hohen Lagen des Alpenwaldes neben der Lärche wieder die ihr gebührende Stellung gewinnen wird.

Quellen

(Siehe Vorbemerkung auf der Titelseite)

A.

Albertini 1812 Wälder Bündens. – Bansi 1808 Oberengadin. – Baumgartner 1901 Churfirsten. – Bavier 1940 Gebirgsforstwirtschaft; 1949 Wald. – Beger 1922 Schanfigg. – Binz 1908 Binntal. – Braun-Blanquet 1940 Parc national; 1951 Pfl.soziologie; (u. Mitarbeiter) 1931 Nationalpark; (u. Rübel) 1932/35 Graubünden; (mit Pallmann u. Bach) 1954 Nationalpark. – Brockmann 1907 Puschlav. – Brunies 1948 Nationalpark. – Bühler 1885 Wald und Kulturgeschichte. – Burger 1929 Aufforstungen. – Cadisch 1953 Geol. Schweizer Alpen. – Campell Ed. 1949 Raubbau; 1951 Tannenhäher. – Campell U./Schiess 1900 Graubünden. – Chenevard 1910 Tessin. – Coaz 1884 u. 1897 Arve. – Corti 1947 Vogelwelt Graubündens. – Dolf 1943 Bünden. – Eblin 1894, 1895 Waldweide; 1895 Avers. – Escher 1935 Bergbau. – Fehlmann 1932 Eisenerzeugung. – Frey 1922 Grimsel. – Furrer 1914 Bormio; 1922 Pflanzensukzession; 1923/42 Schweiz; 1927 Pollenanalyse. – Grossmann 1927 Waldweide; 1934 Glashütten; (Mskr.) Bergwerke u. Wald. – Hager 1909 Lukmanier; 1916 Vorderrheintal. – Heim Alb. 1922 Geol. Schweiz. – Hess Emil 1921 Oberhasli; 1935 Holzfunde Findelengletscher; 1936 Aufforstungswesen. – Hess Walter 1953 Geol. Engadiner Dolomiten. – Jenal 1947 Vorderrheintal. – Jenny Rud. 1952 Kasthofer/Graubünden. – Käser 1885 Avers. – Kasper 1950 Tannenhäher. – Kasthofer 1822, 1825 Alpenreise. – v. Klebelsberg 1952 Arvenfehlgebiete. – Knobel 1922 Glarnerland. – Kündig und de Quervain 1953 Mineralische Rohstoffe. – Kuoch 1953 Weisstanne. – Landolt 1863 Forstl. Zustände. – Lavizzari 1863 Ticino. – Leibundgut 1951 Waldgesellschaften. – Lüdi 1921 Lauterbrunnental; 1932 Grimsel; 1946 Brand Aletschwald; 1954 Oberalp. – Meyer K. A. 1945 Holzüberfluss/Holznot; 1949/55 Wallis. – Müller-Schneider 1955 Verbreitungsbiologie Blütenpflanzen. – Nänny 1948 Prätigauschiefer. – Oechslin 1927 Uri. – Pallmann 1943/45 Waldböden. – Pieth 1948 Wald/Bünden. – Plattner 1878 Bergbau. – Ragaz 1952 Weideausschluss. – Rikli 1909 Arve. – Roth 1913 Murgtal/Flumseralpen. – Rüedi 1951 Aufforstung Nolla. – v. Salis Fr. 1861 Bündner Bergbau. – v. Salis J. U. (Sohn) Avers. – Schlittler 1946 Obere Linthebene. – Schmid 1930 Reusstäler. – Schnidrig 1935 Arvenwald. – Sererhard/Vasella 1742/1944 Bünden. – Simony 1870 Zirbe. – Staub Rud. Bündnerschiefer (Lit. in Nänny). – Stebler u. Schröter 1892 Avers. – Stoffel 1948 Avers. – Stüssi 1954 Freiberg

Kärpf. – Theobald 1861 Rhät. Alpen. – Trepp 1954 Aufforstungen. – Vierhapper 1915/16 Zirbe. – Walkmeister 1889 Bergbau. – Weiss 1941 Alpwesen Graubündens. – Welten 1950 Alpweiderodung/Pollendiagramm; 1952 Simmental. – Winkler 1930 Forstgeschichte/Pfl.geographie; 1933 Gebirgswälder; 1955 Walsersiedlungen. – Winteler 1927 Sernftal. – Wirz 1921, 1928 Glarus. – Zollinger 1938 Tannenhäher. – Ausserdem geologische Karten.

B.

Auer, Christian, Untersuchungen über die natürl. Verjüngung der Lärche im Arven-Lärchenwald des Oberengadins. Mitt. Schweiz. Anstalt f. d. forstl. Versuchswesen **25** 1947 (1–140).

Burckhardt, Dieter, Der Tannenhäher. Schweizer Naturschutz **23** 1957 (12–14).

Campell, Eduard, Der Lärchen-Arvenwald. In: Campell, E., Kuoch, R., Richard, F. und Trepp, W., Ertragreiche Nadelwaldgesellschaften im Gebiet der schweiz. Alpen. Beiheft **5** zum „Bündnerwald" 1955 (14–26).

Lüdi, Werner, Besiedlung und Vegetationsentwicklung auf den jungen Seitenmoränen des grossen Aletschgletschers. Jahresber. Geobot. Inst. Rübel **1944** 1945 (35–112).

Pallmann, H., u. Haffter, P., Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchungen im Oberengadin mit besonderer Berücksichtigung der Zwergstrauchgesellschaften der Ordnung Rhodoreto-Vaccinietalia. – Ber. Schweiz. Bot. Ges. **42** 1933 (357–446).

Svanberg, Olof, Food Storage, Territory and Song in the Thick-billed Nutcracker. Proceedings of the Xth Internat. Ornitholog. Congress, Uppsala 1950, 1951 (545–553).

de Werra, Ad., L'arolle et sa répartition en Valais. Journal forestier Suisse **82** 1931 (253–256, 299–307).

Zoller, Heinr. (briefl. Mitteilung über Pollenanalysen in der Leventina).

ZUR BILDUNGSGESCHICHTE DER MERGEL VON NORANCO BEI LUGANO

Von Paul Müller, Schiltwald[1]

Die Mergel von Noranco, welche die Geologen fälschlicherweise als Tone bezeichnen, werden schon fast seit 100 Jahren ausgebeutet und zur Herstellung von Backsteinen und Ziegeln verwendet. Sie wurden 1906 von E. Blumer erstmals genauer untersucht und beschrieben und zunächst als eine würmeiszeitliche Bildung betrachtet. Aber schon ein Jahr darauf, nachdem er auch noch die „Tone" von Calprino am Mt. S. Salvatore untersucht hatte, beschreibt er sie im Sammelband „Die schweizerischen Tonlager" neuerdings und erklärt, die Mergel müssen in einer Zwischeneiszeit an einem Eisrand abgelagert worden sein. 1915 beobachtete J. Weber in den Mergeln, die er als Seeabsetzungen der letzten Zwischeneiszeit betrachtete, Pflanzenreste, welche von H. Brockmann-Jerosch bestimmt wurden. In neuerer

[1] Bemerkung des Herausgebers: Wir veröffentlichen diese sorgfältige Untersuchung gerne, ohne aber mit den Schlussfolgerungen des Verfassers einig zu gehen.