

Zeitschrift: Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel

Herausgeber: Geobotanisches Institut der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel

Band: 39 (1968)

Artikel: Aufgaben und Einrichtungen

Autor: Landolt, Elias

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-377662>

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: 10.01.2026

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

Die Wissenschaft ist sich Selbstzweck; sie hat die menschliche Erkenntnis zu fördern, unbekümmert darum, ob sofort ihre nützliche Anwendung möglich ist. Diese stellt sich von selbst ein. EDUARD RÜBEL¹

Aufgaben und Einrichtungen

von ELIAS LANDOLT

Inhalt: *Aufgaben und Ziele:* Begriff und Rahmen. Lehrtätigkeit. Forschung. *Bauten und Anlagen:* Arbeits- und Unterrichtszimmer, Wohnräume und Laboratorien. Gewächshaus und Klimakammern. Grundwasserbecken und Versuchsgarten. Bibliothek und Sammlungen. Ökologische Messinstrumente. *Anmerkungen.*

Aus Anlass des 50jährigen Bestehens des Geobotanischen Institutes RÜBEL soll im folgenden kurz auf den Aufgabenbereich des Institutes und auf die heutigen Bauten und Einrichtungen eingegangen werden.

Aufgaben und Ziele

Begriff und Rahmen

Der Begriff Geobotanik wurde durch den bekannten deutschen Pflanzengeographen AUGUST GRISEBACH 1866² eingeführt. Seine allgemeine Verbreitung verdankt er indessen dem Gründer unseres Institutes, EDUARD RÜBEL, der in zahlreichen Schriften den Namen Geobotanik verbreitete und begrifflich klärte und ihn auch zur Bezeichnung seines Institutes verwendete. *Die Geobotanik behandelt die Pflanzen in ihrer Beziehung zur Umwelt.* Sie stellt nach RÜBEL³ je nach der Richtung, in der die Umwelt wirkt, folgende Probleme:

1. Das Raumproblem. Wie sind die Pflanzen auf der Erde verteilt?
2. Das Standortsproblem. Wie verhalten sich die Pflanzen zu ihrem Standort im weitesten Sinne (Klima, Boden, Relief, Lebewelt)?
3. Das Veränderungsproblem. Wie verhalten sich die Pflanzen zu den Veränderungen der Zeit, und wie verändern sie sich selbst?

Mit der ersten Frage befasst sich die *floristische* Geobotanik (Pflanzengeographie), mit der zweiten die *ökologische* Geobotanik (Pflanzenökologie) und mit der dritten die *historische* (und phylogenetische) Geobotanik (Pflanzengeschichte).

Damit ist die Tätigkeit des Institutes, die in den jährlichen Berichten genau festgehalten ist, umgrenzt.

Lehrtätigkeit

Mit der Übernahme des Geobotanischen Institutes RÜBEL durch die ETH im Jahre 1958 kam zur wissenschaftlichen Arbeit die Lehrtätigkeit. Heute betreut das Institut die geobotanische Ausbildung der Abteilungen für Naturwissenschaften, für Landwirtschaft, für Forstwirtschaft und für Kulturtechnik. Einführende Vorlesungen mit besonderer Berücksichtigung der Pflanzenökologie (einschliesslich Pflanzensoziologie) und pflanzensoziologisch-bodenkundliche Exkursionen (gemeinsam mit den Instituten für Bodenkunde) vermitteln die Grundlagen in Geobotanik. Die Kenntnis von Pflanzen und Pflanzengesellschaften und von Klima- und Bodenverhältnissen, unter denen diese in der Natur vorkommen, ist auch für den Praktiker sehr wichtig. Er kann nämlich anhand der Vorkommen von Pflanzen und Pflanzengesellschaften auf die dort vorhandenen Klima- und Bodenfaktoren schliessen (Zeigerwert). Er vermag etwa zu erkennen, wo der Boden vernässt oder sauer ist, wo ihm die Nährstoffe fehlen und wo die Temperaturverhältnisse ungünstig sind, und kann daraus für allfällige Bewirtschaftungsweisen oder für andere Eingriffe seine Konsequenzen ziehen. Darüber hinaus gehört neben Spezialvorlesungen (etwa über die Flora und Vegetation der Alpen) auch eine Vorlesung über Naturschutz und Landschaftspflege zu den Lehraufgaben des Institutes.

Forschung

Die Gewichte der einzelnen Forschungsgebiete haben sich naturgemäß im Laufe der Jahre verschoben, je nach Interesse der einzelnen Leiter und nach den Anforderungen, die gelegentlich von aussen an das Institut gestellt werden. Die wissenschaftliche Arbeit umfasst heute die folgenden Untersuchungen:

Pflanzensoziologische Untersuchungen: Die Soziologie ist ein Teilgebiet der ökologischen Geobotanik. Sie befasst sich mit dem Zusammenleben der Pflanzen, mit dem Erkennen von Vegetationstypen (Gesellschaften) und dem Kartieren dieser Gesellschaften. Besonderes Gewicht wurde seit jeher auf die Erforschung der ursächlichen Faktoren gelegt, die die Herausbildung der verschiedenen Gesellschaften bewirken. In letzter Zeit wurden am Institut zahlreiche Untersuchungen von Moor-, Wiesen- und Waldgesellschaften der Schweiz durchgeführt.

Mikroklimatisch-bodenkundliche Untersuchungen: Um die Beziehung zwischen Pflanzen oder Pflanzengesellschaften und ihrer Umwelt aufzeigen zu können, müssen die Umweltfaktoren genau erkannt und gemessen werden. Dies geschieht durch Messstationen und einzelne Messinstrumente an Ort und

Stelle und durch Untersuchungen von Bodenproben im Labor. Neben mikroklimatischen Messungen in Auenwaldstandorten wurden in letzter Zeit besonders Stickstoffgehalte und Wasserbindungsvermögen von verschiedenen Böden gemessen. Diese Untersuchungen werden jeweils in Zusammenarbeit mit den bodenkundlichen Instituten der ETH und der Meteorologischen Zentralanstalt durchgeführt.

Untersuchungen von nah verwandten ökologischen Sippen: Jede Pflanzenart kann nur unter ganz bestimmten Umweltsverhältnissen leben, die von Art zu Art verschieden und meist nicht genau bekannt sind. Manche Arten oder Artengruppen gliedern sich in ökologische Sippen, die innerhalb der Gesamtverbreitung auf bestimmte Standortsfaktoren spezialisiert sind. Solche Sippen, die meist schwierig erkennbar sind, morphologisch-systematisch zu fassen und ihre genauen Standortsansprüche abzuklären, ist das Ziel weiterer Untersuchungen am Institut. Dazu sind nicht nur Standortsmessungen und Beobachtungen am Wuchsstand der Sippen notwendig, sondern auch Kulturreversuche unter verschiedenen vergleichbaren Bedingungen. Gegenwärtig sind solche Untersuchungen zwischen Sippen auf kalkarmen und kalkreichen Ge steinsunterlagen und zwischen Gebirgs- und Tieflandsippen im Gange.

Pollenanalytische Untersuchungen: Pollenkörner bleiben unter Luftabschluss über viele Tausende Jahre erhalten und geben so Kunde von der Vegetationszusammensetzung früherer Zeiten. Anhand der Pollenvorkommen in verschiedenen Ablagerungsschichten, die durch Wasser vor Luftzutritt geschützt sind, z. B. Torf in Mooren, Seekreide, kann die Vegetationsentwicklung rekonstruiert werden. In früheren Jahren ist im Geobotanischen Institut auf diesem Gebiet sehr intensiv gearbeitet worden, und über die Vegetationsentwicklung in der Schweiz seit der letzten Eiszeit wissen wir heute recht viel. Da aber gegenwärtig an botanischen Instituten in Basel, Bern und Lausanne und auch am Geologischen Institut in Zürich pollenanalytisch gearbeitet wird, ist diese Richtung an unserem Institut in den letzten Jahren in den Hintergrund getreten.

Arbeiten für den Naturschutz: Bedingt durch die grösseren technischen Möglichkeiten und durch die grosse Bevölkerungszunahme, beginnt sich seit einigen Jahrzehnten ein gewaltiger Umbruch in der Landschaft zu vollziehen. Jeder Eingriff des Menschen durch Überbauung, Verbauungen, Meliorationen, Ablagerungen, Veränderungen des Wasserhaushaltes beeinflusst die Pflanzenwelt in auffälliger Weise. Diese ist aber ein wesentlicher Bestandteil der Landschaft und zudem auch für das Vorkommen der Tiere von grosser Bedeutung. Da durch das Wirken des Menschen vor allem die biologisch artenreichsten und interessantesten Gesellschaften zerstört werden, die auch landschaftlich am reizvollsten sind, wie Moore, Riedwiesen, natürliche Bach- und Seeufer,

Waldwiesen, Trockenwiesen, Hecken, müssen diese Veränderungen genau verfolgt und in möglichst engem Rahmen gehalten werden. Aufgabe der Geobotanik ist es, die Auswirkungen von menschlichen Eingriffen auf die Landschaft zu untersuchen und festzustellen, welche biologisch interessanten Pflanzengesellschaften erhalten werden müssen und was bei allfälligen Eingriffen des Menschen zum Schutze solcher Gesellschaften vorgekehrt werden kann. In zahlreichen Gutachten wurden von unserem Institut die Schutzwürdigkeit von bestimmten Pflanzengesellschaften und Landschaften untersucht und notwendige Pflegemassnahmen zu ihrer Erhaltung festgelegt. Gegenwärtig ist auch ein Projekt im Gange, das die Ursachen des Schilfrückganges an den Ufern unserer Mittellandseen untersucht, um später dieser unerfreulichen landschaftlichen und biologischen Verarmung entgegentreten zu können.

Bauten und Anlagen

Das Geobotanische Institut an der ETH, Stiftung RÜBEL, ist in einem 1928/29 nach den Plänen von Architekt R. v. MURALT erbauten Gebäude an der Zürichbergstrasse 38 auf einer totalen Grundfläche (einschliesslich Garten) von 1617,4 m² untergebracht. Die eingehende Beschreibung des Baues mit genauen Plänen erfolgte im ersten Jahresbericht⁴. Im Jahre 1965/66 wurde das Institut nach den Weisungen von Prof. H. ELLENBERG, dem damaligen Vorsteher, ausgebaut und erweitert. Nicht wesentlich verändert wurde das alte Gebäude, dagegen entstand ein niedriger Anbau mit neuen Bibliotheksräumen und Laboratorien und ein Gewächshaus. Zudem wurde im Garten eine Anlage mit 12 Grundwasserbecken errichtet. Das Institut umfasst heute die im folgenden geschilderten Räume, Anlagen und Einrichtungen.

Arbeits- und Unterrichtszimmer, Wohnräume und Laboratorien

In den 4 Stockwerken des alten Gebäudes sind *10 Räume* vorhanden, in denen sich je 1 bis 2 Arbeitsplätze befinden, darunter im 3. Stock ein Zimmer mit je einem Zeichnungs- und Kartiertisch und das in Arvenholz getäferte Zimmer des Vorstehers. Im Neubau liegt über der Bibliothek zudem ein *kleiner Lesesaal*, der auch als Konferenz- oder Arbeitszimmer Verwendung finden kann. Weitere Arbeitsplätze enthalten die beiden Laboratorien sowie die Bibliothek und das Herbar. Das *chemische Laboratorium* mit klimatischer Belüftung befindet sich im Neubau unter dem Gewächshaus und umfasst 10 Laborplätze und 4 gewöhnliche Arbeitsplätze. Es dient für Bodenuntersuchungen, besonders für Bestimmungen der Stickstoffmengen, aber auch zur Aufbereitung von Proben für die Pollenanalyse, zur Herstellung von Nährösungen usw. Im zweiten Laboratorium, im sog. *physikalischen Labor*, wer-

den Boden- und Pflanzenproben physikalisch aufbereitet. 3 Präzisionswaagen sind vorhanden (2 weitere Waagen stehen im Klimaraum). Zur pH-Messung stehen 3 verschiedene pH-Messer zur Verfügung. Ferner ist hier ein Kryoskop untergebracht, mit dem in geringen Flüssigkeitsmengen Salzkonzentrationen gemessen werden können. Im gleichen Labor wird auch mikroskopiert, insbesondere werden Chromosomenzählungen durchgeführt. Besonders zu erwähnen ist ein Leitz-Mikroskop (Orthoplan) mit eingebautem Photoapparat, der die automatische Aufnahme von Mikrophotographien erlaubt, und ein Grundschlittenmikrotom. Eine neuzeitlich eingerichtete *Dunkelkammer* liegt im Keller des alten Gebäudes. Laboratorien, Gewächshäuser und Grundwasberbecken werden mit entionisiertem Wasser versorgt, das von einem 10,4-m³-Ionenaustauscher nach CHRIST geliefert wird.

Im 2. Stock befindet sich ein *Vortragssaal* mit etwa 70 Sitzplätzen, in dem die Freien Geobotanischen Kolloquien und kleinere Symposien abgehalten werden.

Der 4. Stock des alten Gebäudes beherbergt eine *Hauswartwohnung* und zwei kleine einfache *Gastzimmer*, die vorwiegend jungen auswärtigen Besuchern des Institutes zur Verfügung stehen, um ihnen auf diese Weise einen kürzeren oder längeren Besuchsaufenthalt am Institut finanziell etwas zu erleichtern.

Gewächshaus und Klimakammern

Das *Gewächshaus*, das mit einfachem Glas bedeckt ist und eine Schattierungsmöglichkeit besitzt, gliedert sich in 3 kleine Räume von je etwa 15 m² Grundfläche und einen grossen Versuchsräum von 68 m² Grundfläche. Während zwei der kleinen Räume gewöhnliche Gewächshauskammern sind, kann der dritte in einem bestimmten Rahmen temperatur- und feuchtigkeitskonstant gehalten werden. Die Temperatur wird durch Zentralheizung und einen Freon-Verdampfer, die Feuchtigkeit durch einen Defensor-Zerstäuber reguliert. Heiz- und Kühlvorrichtung sowie Zerstäuber befinden sich im Raum selbst, so dass die Luft den Raum nicht verlässt. Die Temperatur kann ohne Schattierung im Sommer bis 20° unter die Aussentemperatur gekühlt werden, während die Luftfeuchtigkeit zwischen 65 und 95 % konstant bleibt. Auch der grosse Versuchsräum von 250 m³ Raumvolumen ist klimatisiert, wobei die zirkulierende Luft im Kellergeschoss aufgearbeitet wird. Sie kann mit Frischluftanteil versehen werden, durchströmt zuerst eine Viledon-Filteranlage und wird anschliessend entweder in einem Freon-Verdampfer gekühlt oder in einem Luftheritzer erwärmt. Die 30-PS-Kühlmaschine hat eine Kühlleistung von 80000 kcal/h, der Luftheritzer eine Heizleistung von 60000 kcal/h. Falls die Luftfeuchtigkeit erhöht werden muss, strömt die Luft durch einen Wasservorhang. Anschliessend wird sie durch einen 15-PS-Ventilator geleitet, der

imstande ist, 50000 m³ Luft pro Stunde in das Gewächshaus hinaufzublasen. Durch die Zuluftkanäle an der Basis der drei Aussenseiten fliesst die Luft in das Gewächshaus und zieht durch den Abluftkanal in der Mitte oben wieder weg. Die Temperatur kann im Sommer ohne Schattierung bis 8° unter die Aussentemperatur gekühlt werden, während die Feuchtigkeit oberhalb 65% sich mehr oder weniger konstant hält. Das Gewächshaus ist in erster Linie für ökologische Untersuchungen gedacht, bei der die Lichtverhältnisse unter konstanter Temperatur und Feuchtigkeit möglichst natürlich sein müssen. Für die Untersuchungen sind 120 Kulturgefäße von 50 cm Tiefe und quadratischer Grundfläche (40×40 cm) vorhanden, die je 4 miteinander auf einen Rolltisch gestellt und so verschoben werden können.

Unter dem Gewächshaus liegt eine *Feuchtkammer*, in der sich Temperaturen über 10° und hohe Feuchtigkeiten konstant halten lassen. Hier werden insbesondere Bodenproben aufbewahrt, um später die durch die biologische Bodenaktivität veränderte Stickstoffmenge zu messen. Ein *weiterer Raum*, in dem die Temperatur konstant gehalten werden kann, liegt im Keller des alten Gebäudes und wird gegenwärtig zur Aufbewahrung der Instrumente und gelegentlich auch zu Keim- und Wachstumsversuchen im kleineren Rahmen und unter künstlichem Licht verwendet. Wir hoffen, dass in nächster Zeit anstelle dieses Raumes und eines danebenliegenden chemischen Labors 4 vollklimatisierte Wachstumskammern eingebaut werden können mit konstantem künstlichem Licht und verstellbaren Temperaturen (—10° bis +40°) und Feuchtigkeiten (35 bis 95%). Besonders für vergleichende Untersuchungen an ökologischen Sippen sind Kulturversuche unter verschiedenen konstanten Bedingungen unerlässlich.

Grundwasserbecken und Versuchsgarten

Südöstlich des Gewächshauses befinden sich 12 in den Boden eingelassene betonierte *Grundwasserbecken* (4,25×1,24 m), in denen der Grundwasserstand auf je 25 cm Abstand konstant gehalten werden kann. Die Becken variieren in der Tiefe zwischen 130 und 250 cm. Die 6 unteren Becken sind der normalen Witterung ausgesetzt, die 6 oberen werden durch ein sich automatisch bewegendes durchsichtiges Schiebedach bei Regenbeginn überdeckt, so dass das Niederschlagswasser ferngehalten werden kann. Die Grundwasserbecken eignen sich zum Studium des Einflusses von Boden- und Niederschlagswasser sowie von Nährstoffen auf Wachstum und Konkurrenzverhalten verschiedener Pflanzensippen.

Der grösste Teil der Landfläche ausserhalb des Gebäudes und der Grundwasserbecken ist von *Pflanzbeeten* eingenommen. Die kultivierten Pflanzen, die systematisch-ökologischen Studien dienen und von vielen verschiedenen

Standorten stammen, sollen hier unter gleichartigen Bedingungen beobachtet werden können und für weitere Versuche bereitstehen. Ein zusätzlicher *Ver- suchsgarten* von etwa 20 Aren besteht seit Sommer 1968 auf dem Hönggerberg.

Bibliothek und Sammlungen

Im Bewusstsein, dass eine Bibliothek die Grundlage für jede wissenschaftliche Arbeit liefert, hat Prof. RÜBEL seinerzeit mit besonderer Sorgfalt den Grundstein für die heutige *Bibliothek* gelegt. Sie darf als eine der wertvollsten und vollständigsten geobotanischen Bibliotheken in Europa bezeichnet werden. Besonders gut sind die Gebiete der Pflanzenökologie (einschliesslich -soziologie), der Pflanzengeographie, der Pollenanalyse und des Naturschutzes vertreten. Aber auch zahlreiche Werke europäischer und mediterraner Systematik und Floristik sind vorhanden. Die Bibliothek umfasst gegenwärtig etwa 300 laufende Zeitschriften, dazu etwa 100 früher angeschaffte, heute aber entweder eingegangene oder nicht mehr abonnierte Periodika. An Einzelwerken sind etwa 3000 Bände vorhanden, darüber hinaus rund 40 000 Separatdrucke von wissenschaftlichen Arbeiten. Ein grosser Teil dieser Publikationen wurde im Austausch gegen die heute im eigenen Verlag erscheinenden «Berichte» und «Veröffentlichungen» (siehe S. 33 und 35) erhalten. Die Bibliothek ist im Souterrain des Neubaues in einer Kompaktusanlage untergebracht. Ein grosser anschliessender Raum, in dem gegenwärtig die verlagseigenen Bände untergebracht sind, steht für eine allfällige später notwendige Vergrösserung der Bibliothek zur Verfügung. Ein Autoren- und ein sorgfältig geführter Sachkatalog erleichtern die Benützung der Bibliothek. Eine Sammlung von *Vegetationskarten* wird separat geführt.

Das *Herbarium*⁵ umfasst heute etwa 120 000 Bogen und gliedert sich in ein Herbarium *Helveticum* mit rund 50 000 Bogen und ein Herbarium *Generale* mit etwa 70 000 Bogen, darunter vorwiegend Belege von europäischen und mediterranen Pflanzen. Es enthält unter anderem die Herbarien von H. BEGER, H. BROCKMANN-JEROSCH, O. DRUDE, H. JACCARD, E. JAQUET, W. LÜDI, GUSTAV MÜLLER, M. NOACK, H. ROMIEUX, E. RÜBEL, dazu folgende grössere Teilsammlungen und Exsikkatenwerke: ADAMOWITSCH, BALANSA, BORNMÜLLER, BOURGEAUD, BRAUN-BLANQUET, BURCHARD, BUSCH, CHEVALIER, DÖRFLER, FAURE, FIORI, BEGUINOT und PAMPANINI, FONT-QUER, FORSYTH-MAYOR, GANDOGER, GUADAGNO, HALACSY, DE HELDREICH, HOHENACKER, KERNER, KNEUCKER, KOTSCHY, KRALIK, LONGA, PERONIN, PODPERA, REVERCHON, RICHTER, ROSSI, SAMPAIO, SCHOENFELD, SENNEN, SINTENSIS, STRAUSS, STRIBRNY, THOMAS, WOLF, WORONOW und SCHELKOWNIKOW.

Da die ETH im Institut für spezielle Botanik bereits ein sehr grosses Herbar-

besitzt, ist nicht beabsichtigt, das Herbar am Geobotanischen Institut weiter auszubauen, zumal der vorhandene Platz bereits voll ausgenutzt ist.

Neben dem Herbar ist eine Sammlung von 150 lebenden, steril kultivierten Stämmen von Wasserlinsen (*Lemnaceae*) vorhanden. Hauptsächlich für Unterrichtszwecke wurde zudem eine umfangreiche *Lichtbildersammlung* angelegt, die mehrere Tausend ältere und neuere Vegetationsaufnahmen aus der ganzen Welt und etwa 2000 Einzelaufnahmen von Pflanzen (vorwiegend Alpenpflanzen) umfasst.

Ökologische Messinstrumente

Neben den bereits angeführten Laborinstrumenten sind folgende Instrumente zur Messung von Klima- und Bodenfaktoren im Gelände vorhanden:

Zur Messung der *Temperatur und Strahlung*: verschiedene Thermometer und Thermographen, Thermistoren, Sternpyranometer, Strahlungsbilanzmesser, Kugelpyranometer, Heliographen, Luxmeter.

Zur Messung von *Wind, Luftfeuchtigkeit, Verdunstung und Tau*: Anemometer, Hygrometer und Hygrographen, Aspirationspsychrometer, Piche-Evaporimeter, Tauplatten.

Zur Messung von *Distanzen, Höhen und Winkeln*: Neigungsmesser, Distanzmesser, Sonnenhöhenmesser nach RÜBEL, Horizontoskop, Besonnungsmesser, Baumhöhenmesser.

Zur Messung von *Bodenfaktoren (Wasserbindung, Sauerstoffgehalt, Bodenreaktion)*: Tensiometer, Oxygenmeter, transportables Transistor-pH-Meter.

Anmerkungen

¹ Stiftungsurkunde vom 7. November 1918. Ber. Geobot. Forsch. Inst. Rübel 1, 44.

² Der gegenwärtige Standpunkt der Geographie der Pflanzen. Behm's geographisches Jahrbuch 1, 373–402.

³ Anfänge und Ziele der Geobotanik. Vierteljahrsschrift d. Naturf. Ges. in Zürich 62, 629–650.

⁴ Ber. Geobot. Forsch. Inst. Rübel 1, 5–10 u. 49–56.

⁵ Das Herbarium ist eine Sammlung getrockneter und gepresster Pflanzen zum Studium der Pflanzenarten und ihrer Verbreitung. Genaue Aufzählung der vorhandenen Pflanzensammlungen im Geobotanischen Institut Rübel in Ber. Geobot. Forsch. Inst. Rübel 1, 17–21; die jeweiligen jährlichen Zuwachse in den folgenden Berichten.