# Literatur

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich**

Band (Jahr): **- (1958)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

cantidad, según medidas de Roessl, viene a ser debajo de *Eucalyptus globulus* por termino medio 676 milímetros, y como máximum 1.240 milímetros por año, mientras al lado, en la formación de hierbas, cayeron no más que 168 (máximum 219) milímetros. También la vegetación herbosa toma parte en la condensación de la niebla, de tal manera que al final del invierno se encuentra en el suelo mayor cantidad de agua que la que se ha podido recoger en el pluviometro colocado encima de las hierbas.

La posibilidad y los efectos de un aprovisionamiento de agua tan abundante procediendo de la niebla, se discuten detenidamente. El crecimiento lujurioso de la vegetación de las lomas se explica además por las temperaturas favorables (15 a 20 grados centígrados) y pérdidas mínimas de transpiración durante la temporada de niebla.

Las especies leñosas siempre verdes, que se parecen a los árboles mediterráneos, de duro follage, y el *Eucalyptus globulus* de Australia, son capaces de resistir el período veraniego de sequía debido a que se han acumulado suficientes reservas de agua en el suelo. Como estas especies, que son obstáculos altos, retienen particularmente mucho agua de las nieblas de invierno, mejoran el clima local de una manera eficacisima.

El aprovechiamiento de la leña, y el pastoreo, durante muchos siglos, de las llamas y del ganado europeo, han estropeado muchos bosques y arbustos, antes existentes, y en consecuencia han empeorado el aprovisionamiento de agua. Las especies de *Croton* no comidas por el ganado y otras plantas poco gratas se extienden en las formaciones de hierbas y continuan bajando el valor del pasto. Se aconseja la repoblación forestal y la reglamentación del pastoreo.

*I. Heuer de Mendoza*

## *8. Literatur*


Berninger, O., Extreme Ausbildung einer Nebelvegetation in der nordchilenischen Wüste. – Z. Ges. Erdk. **1925** (383), 1925.

Brockmann-Jerosch, H., Vegetationskarte der Erde im Äquatorialmassstab 1 : 20000000. – In: H. Haack, Physikalischer Weltatlas, V. Abt.: Pflanzenverbreitung. 1935.

Byers, H. R., Summer sea fogs of the central California coast. – Univ. Calif. Publ. Geogr. **3**, (291–338), 1930.

– Coast redwoods and fog drip. – Ecology **34**, (192–193), 1953.

Creutzburg, N., Klima, Klimatypen und Klimakarten. – Peterm. Mitt. **94**, (56–69), 1950.

Ellenberg, H., Wald oder Steppe? Die natürliche Pflanzendecke der Anden Perus. – Umschau **58**, (645–648 u. 679–681), 1958.

– Typen tropischer Urwälder in Peru. – Schweiz. Z. Forstw. **1959** (169–187), 1959.

Ferreyra, R., Communidades vegetales de algunas Lomas costaneras del Perú. – Estac. experim. agric. „La Molina" Bol. **53**, 1953.

Geiger, R., Das Wasser in der Atmosphäre als Nebel und Niederschlag. – Handb. Pflanzenphysiol. **3**, (43–63), 1956.

Grunow, J., Nebelniederschlag. – Ber. dtsch. Wetterdienst US-Zone **1952**, (30–34), 1952.

HANN, J. VON, u. SÜRING, R., Lehrbuch der Meteorologie, 3. Aufl. – Leipzig 1915.
KNOCHE, W., Zur Bedeutung der Dornen als Wasserkondensatoren. – Verh. dtsch. wiss. Ver. Santiago de Chile, N.F. **1**, 1931.
– Nebel und Garúa in Chile. – Z. Ges. Erdk. Berlin 1931.
KOEPCKE, H.W. u. M., Die warmen Feuchtluftwüsten Perus. – Bonner zool. Beitr. **4**, (79–146), 1953.
KOEPCKE, M., Corte ecológico transversal en los Andes del Perú central con especial consideración de las aves I. Mem. Mus. Hist. nat. „Javier Prado" **3**, (3–119), Lima 1954.
LAUER, W., Humide und aride Jahreszeiten in Afrika und Südamerika und ihre Beziehungen zu den Vegetationsgürteln. – Bonn. geogr. Abh. **9**, (15–98), 1952.
LINKE, F., Niederschlagsmessungen unter Bäumen. – Meteorol. Z. **33**, (53–78), 1953.
MARLOTH, R., Das Kapland. – Jena 1908.
MUÑOZ y PISANO, Estudio de la vegetación y flora de los parques nacionales de Fray Jorge y Talinay. – Santiago de Chile 1947.
PHILIPPI, F., A visit to the northernmost forest of Chile. – J. Bot. **22**, 1884.
RAUH, W., Peru. Landschaften und Menschen. – Umschau **56**, (9–12), 1956.
– Peruanische Vegetationsbilder I. Die grossen Gegensätze: Die Küstenwüste und die Wälder des Ostens. – Umschau **56**, (140–153), 1956.
– Beitrag zur Kenntnis der peruanischen Kakteenvegetation. – Sitzgsber. Heidelberg. Akad. Wiss., math.-nat. Kl. **1958**, 1, (542 S.), 1958.
REICHE, K., Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. – Die Vegetation der Erde **8**. Leipzig 1907.
SCHMITHÜSEN, J., Die räumliche Ordnung der chilenischen Vegetation. – Bonn. geogr. Abh. **17**, (1–86), 1956.
SCHWEIGGER, E., Peru-Guano. – Chemiker-Zeitg. **82**, (213–219), 1958.
SKOTTSBERG, C., Apuntes sobre la flora y vegatación de Frai Jorge (Coquimbo, Chile). – Medd. Göteborgs bot. Trädg. **18**, (91–184), 1950.
TROLL, C., Peru. – In: Handb. geogr. Wiss. hrsg. v. F. KLUTE, Bd. Südamerika. Potsdam 1930.
– Wüstensteppen und Nebeloasen im südnubischen Küstengebirge. – Z. Ges. Erdk. Berlin **1935**, (241–281), 1935.
– Der asymmetrische Aufbau der Vegetationszonen und Vegetationsstufen auf der Nord- und Südhalbkugel. – Ber. geobot. Forschungsinst. Rübel Zürich **1947** (46–83), 1948.
– Das Wasser als pflanzengeographischer Faktor. – Handb. Pflanzenphysiol. **3**, (750–786), 1956.
VELARDE, O., Estudio sobre la vegetación y flora de las lomas de Lurin. – Rev. cient. **454**, (665), 1947.
WALTER, H., Die ökologischen Verhältnisse in der Namib-Nebelwüste (Südwestafrika). – Jb. wiss. Bot. **84**, (58–222), 1936.
– Grundlagen der Pflanzenverbreitung. Einführung in die Phytologie **3**, Stuttgart 1951.
WEBERBAUER, A., Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden. – In: Die Vegetation der Erde, hrsg. v. A. ENGLER u. O. DRUDE, **12**. Leipzig 1911.
– Pflanzengeographische Studien im südlichen Peru. – Engl. bot. Jb. **48**, Beibl. 107, 1912.
– Die Vegetationskarte der peruanischen Anden zwischen 5° und 17° S. – Peterm. geogr. Mitt. **1922**.
– Mapa fitogeografico de los Andes peruanos entre los 5 y 17 grados de lat. S. – Lima (Torres Aguirre), 1923.
– La influencia de cambios climáticos y geológicos sobre la flora de la costa peruana. – Act. Acad. nac. cient. Lima **2**, (201–209), 1939.
– El mundo vegetal de los Andes peruanos. – Lima 1945 (776 S.).
WERDERMANN, E., Die Pflanzenwelt Nord- und Mittelchiles. – In: KARSTEN und SCHENCK, Vegetationsbilder 21. Reihe H. 6/7.

# HÖHENSTUFEN DER WALDVEGETATION IM OSTMEDITERRANEN RAUM

Von Fritz Markgraf, Zürich

F. Markgraf berichtete in der Sitzung des Geobotan. Kolloquiums vom 9. I. 1959 über die Vegetationsstufen Anatoliens. Im Gegensatz zu der Angabe von H. Louis war es ihm gelungen, die normale Waldstufenfolge der Gebirge, die beim Übergang von Mitteleuropa ins Mittelmeergebiet zu beobachten ist, auch in Kleinasien aufzufinden. Nur wird sie dort durch die Steppe unterlagert, die sich im zentralen Hochland von Osten her unter den Wald einschiebt, und die Meerflanke des nördlichen Randgebirges erhält ihre besondere Note durch die immergrünen Elemente der Feuchtwälder im unteren Teil dieser vollständig bewaldeten Berge (*Rhododendron ponticum*, *Prunus laurocerasus*, *Laurus nobilis*). Diese sind Relikte, die sich unter dem extrem regenreichen Klima erhalten konnten. Wegen der milden Wintertemperaturen kann hier auch die Macchie noch weit gegen Osten strichweise vorkommen. Im übrigen geht aber die Reihenfolge am Nordrand aufwärts: Wolkenwaldstufe (*Fagus orientalis*, *Alnus barbata*, *Pinus silvestris*, im Osten *Picea orientalis*, alle waldbeherrschend), „europäische" (dichtrasige) Mattenstufe; dann auf der Binnenseite abwärts: Wolkenwaldstufe, Trockenwaldstufe (*Pinus nigra* var. *pallasiana*, *Quercus cerris*, im Westen auch *Quercus frainetto*), laubwerfender Anteil der Macchien-Schibljak-Stufe (dem *Quercion pubescentis* entsprechend); und dann folgt die Steppe, eine Gebirgssteppe mit Skelettboden, ohne Schwarzerde, aus der einzelne höhere Berge mit einer Kappe der gleichen Waldstufen hervorragen. Die Binnenflanke des südlichen Randgebirges, des Taurus, zeigt von unten nach oben: Steppe, *Quercion pubescentis*, Trockenwaldstufe mit *Quercus boissieri* und *Quercus pyrami*, dann mediterrane Nadelwaldstufe (mit *Juniperus excelsa*, mit gutwüchsiger *Pinus brutia* ab 900 m, *Abies cilicica*, *Cedrus libani*), darüber mediterrane (lückenrasige) Mattenstufe; meerwärts folgen: mediterrane Nadelwaldstufe, darunter der Hartlaub-Anteil der Macchien-Schibljak-Stufe (dem *Quercion ilicis* entsprechend, wie Dr. W. Lüdi in der Diskussion betonte), als artenreiche Macchie, oft durchmischt mit schlechtwüchsiger *Pinus brutia* (wie Dr. H. Mayer aus München in der Diskussion als Ergebnis von Untersuchungen der Forsthochschule in Istanbul-Büyükdere mitteilte, eine besondere Rasse). – Profile mit gemessenen Höhengrenzen erläuterten diese Darlegungen, die in ihren Grundzügen bereits in den Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel 33 (1958) S. 154–164 erschienen sind.