

Aus der Pflanzenwelt von West-Peru

Autor(en): **Aulich, Kurt**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles =
Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg**

Band (Jahr): **69 (1980)**

Heft 1

PDF erstellt am: **17.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-308584>

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.

Aus der Pflanzenwelt von West-Peru

von KURT AULICH,
9000 St. Gallen, Tannenstr. 13

Mit einer Reisegesellschaft, dann nach eigenen Plänen, durchstreifte ich im Mai/Juni 1978, also im Südherbst, das Tropenland Peru. Beeindruckt von den archäologischen Stätten der Inkas versäumte ich aber nicht, die großartigen Landschaften mit ihrer besonderen Vegetation zu studieren. Einen Überblick bietet das West-Ost-Profil (Ab. 1). Es zeigt einen Schnitt durch das Küstenland (Costa), das gewaltige Gebirgsland (Sierra) mit der Cordillera Blanca (Huascaran 6768 m) und die unendlichen Regenwälder am Ostabhang (Montana und Selva).

Wir erkennen folgende Vegetationsstufen: An der Küste die im Südwinter nebelbedeckte Sandwüste, durch den Humboldtstrom und kaltes Auftriebswasser bedingt – darüber die Felswüste mit Kakteen – über 3500 m die Grassteppe oder Puna – über 4300 m bis zur Schneegrenze (5000 m) Schutt und Fels mit Polsterpflanzen. Welch große Mannigfaltigkeit in Klima, Landschaft und Vegetation in West-Ost-Richtung! Viel geringer sind die Unterschiede zwischen Nord- und Südperu.

Einen ersten Blick wollen wir in die Sandwüste um Pachacamac, südlich Lima, tun. Da praktisch kein Regen fällt, bietet der Boden kein Wasser. Die Luft ist aber feucht. Einige der 350 Arten der Bromeliaceen-Gattung *Tillandsia* sind dafür eingerichtet: So liegt *Tillandsia latifolia* (Abb. 2 und 3) ohne Wurzeln auf dem Sand. Besondere Schuppenhaare, die den Blättern das graugrüne Aussehen verleihen, dienen der Wasseraufnahme aus Nebeltröpfchen, mit Mineralstaub. Zur "Feuchtluftwüste" passen die Flechtenrasen auf den nahen Ruinenfelsen. Große Bedeutung kommt den Flußoasen in der Sandwüste zu, in denen z.B. Baumwolle und Zuckerrohr sehr gut gedeihen. In der Sandwüste, in der Flußoase des Rimac, wurde die heute 4 Millionen zählende Stadt Lima gegründet. Verlassene Plätze sind oft praktisch wüstenhaft vegetationslos. Doch Bewässerung zaubert im Villenviertel Miraflores herrliche Parks und Gärten hervor, in denen auch im Südherbst subtropische und tropische Sträucher und Bäume mit ihrer Blütenpracht entzücken.

Bei Chankay, nördlich von Lima, auf Hügeln (ca. 400 m), wird der Nebel dichter. *Acacia macracantha* (Abb. 4) "kämmt" mit ihren feinen Blättern den Nebel aus. Es tropft und grünt unter den Kronen. Das Tropfwasser macht manche wurzelnde Pflanze, eben sogar Bäume, möglich. Wir sprechen von Loma-Vegetation. Die Akazien bildeten einst einen lockeren Wald. Heute stehen hier die Bäume nur noch vereinzelt, wegen Abholzung und Weidengang, schon zur Inkazeit. Sicher staunen wir ob der baumförmigen *Capparis prisca* (Abb. 5), wenn wir an die mediterrane, strauchige *Capparis spinosa* denken, deren Blütenknospen die Kapern liefern. *Carica candicans* (Abb. 6) verweist mit ihren Früchten auf die in den Tropen kultivierte Art *Carica papaya*, den Melonenbaum, der wildwachsend nicht bekannt ist.

Trostlos erscheint uns die Schutt- und Felswüste im Tal des Rimac, auf 1500 m. Sie liegt zu hoch, um noch Winternebel zu empfangen, und erhält nur sehr wenig Sommerregen. Auf nacktem Boden stehen Säulenkakteen (Abb. 7) und wächst ein kugeliger *Melocactus* (Abb. 8), erkenntlich am "Cephalium" mit Blüten und Früchten. 31 Arten dieser Gattung finden sich von Mexiko bis Peru. Durch ihre Anpassung an die extremen Bedingungen haben die dornigen Stammsukkulente mit dieser geeigneten Lebensform nur wenig Konkurrenz zu

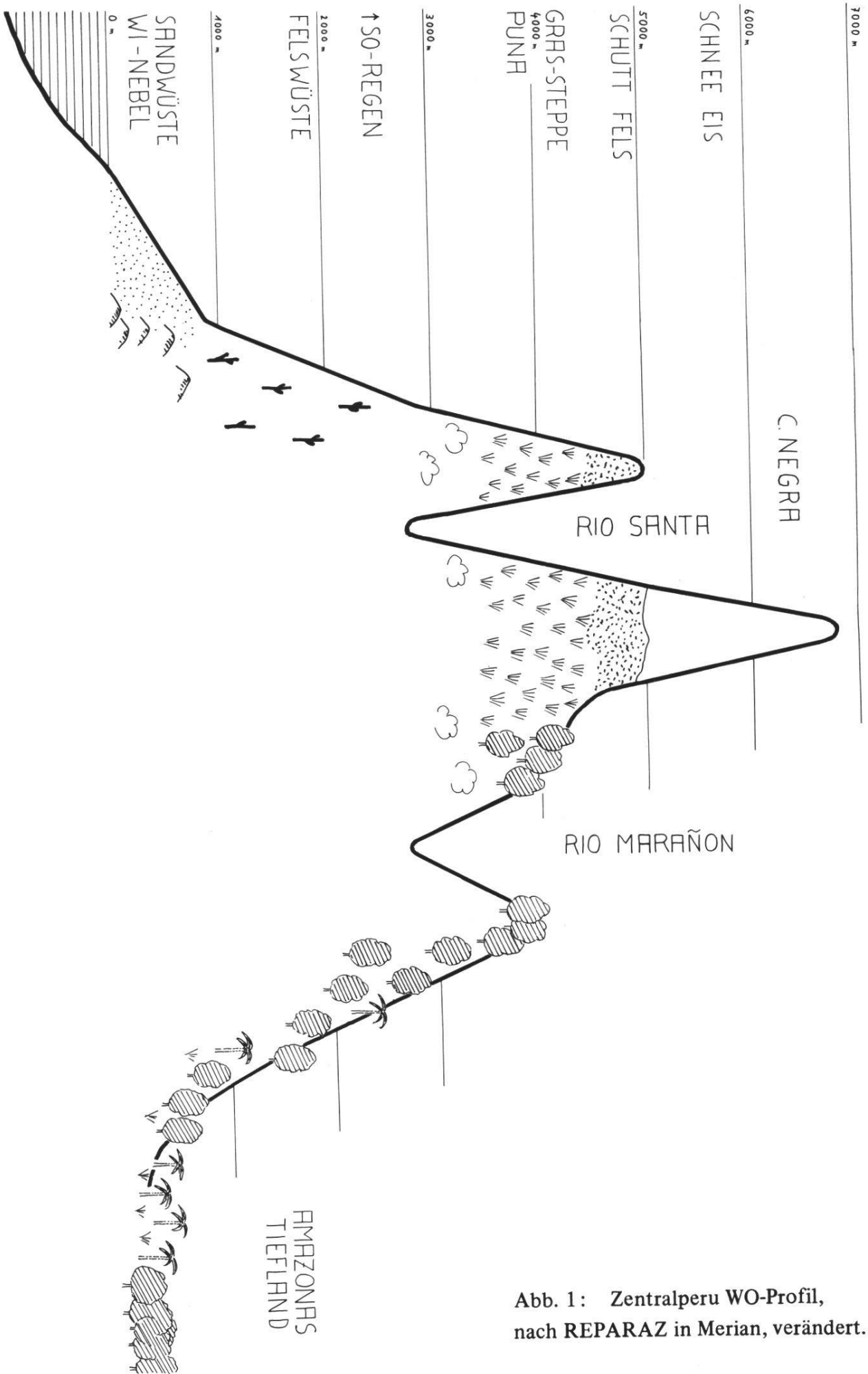


Abb. 1: Zentralperu WO-Profil, nach REPARAZ in Merian, verändert.

ZENTRALPERU WO-PROFIL

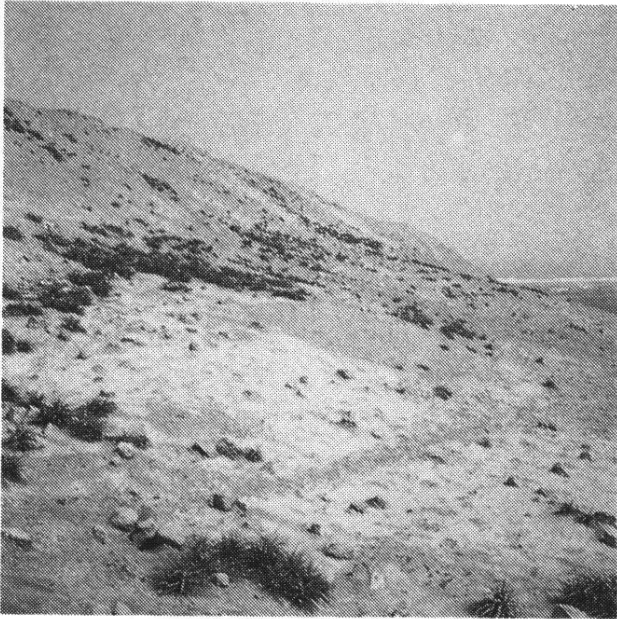


Abb. 2: *Tillandsia latifolia*
in der Sandwüste um Pachacamac.



Abb. 3: *Tillandsia latifolia*,
Unterseite nach oben gekehrt,
wurzellos.

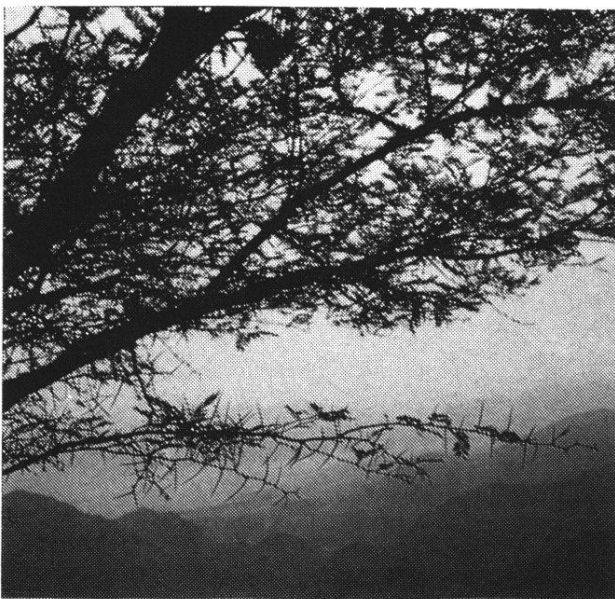


Abb. 4: *Acacia macracantha*,
Loma Chankay, im Nebel.

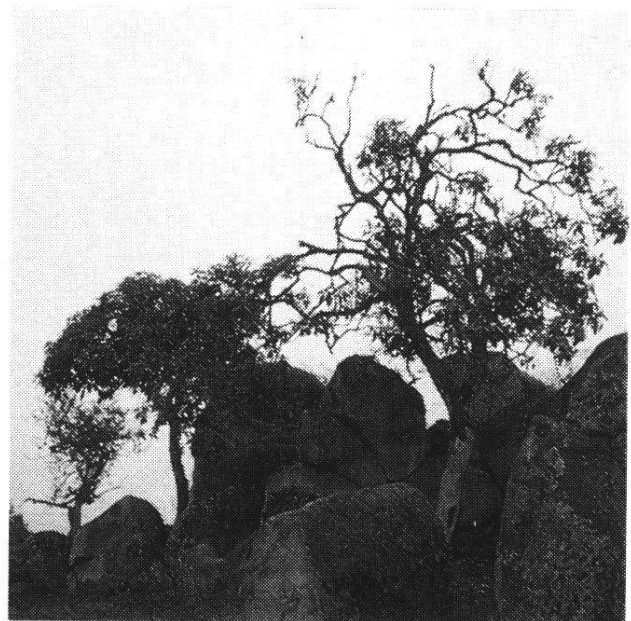


Abb. 5: *Capparis prisca*,
baumförmig, Loma Chankay.



Abb. 6: *Carica candicans*,
mit Früchten, Loma Chankay.



Abb. 7: Säulenkakteen,
Schutt- und Felswüste im Rimac-Tal.

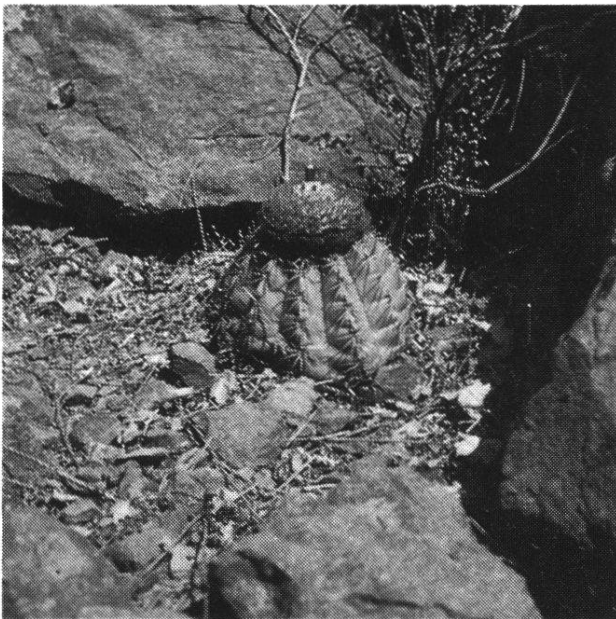


Abb. 8: *Melocactus*,
Schutt- und Felswüste im Rimac-Tal.



Abb. 9: *Puya spec.*,
San Juan im Rimac-Tal.



Abb. 10: Laguna Querococha in der Puna,
Büschelgräser, ca 4000 m.
Im Hintergrund schneebedeckte
Gipfel der Cordillera Blanca.



Abb. 11: *Oreocallis grandiflora*-Bestand,
über Yungay.



Abb. 12: *Oreocallis grandiflora*,
Hartlaub und Blütenstand.



Abb. 13: *Polylepis incana*,
an der Laguna Llanganuco.

fürchten. Über der Felswüste folgt bei San Juan (3150 m) die Bromeliaceen-Stufe, welche schon etwas Sommerregen empfängt. In Abb. 9 ist eine *Puya*-Art mit harten, dornigen Blättern zu sehen.

Für die Sierra ist der Südwinter mit strahlendem, trockenem Wetter die richtige Reisezeit. Im Sommer fallen Zenitalregen, welche manche Routen unbegebar machen. Ausgangspunkt für unsere Exkursionen ist Huaraz (3097 m), am Rio Santa (Profil Abb. 1). Auf dem Wege nach Chavin leuchtet mit roten Blüten *Phrygilanthus*, wie unsere Mistel ein Halbparasit auf Holzpflanzen, aus der Familie der Loranthaceae. Bald gelangt man in die Puna, die Hochsteppe mit Büschelgräsern, welche von den Indios "Ichu" genannt werden. Es sind z.B. *Festuca*- und *Calamagrostis*-Arten. Die Puna ist das Weidegebiet von Rindern, Schafen und Lamaiden. Bis über 4000 m kann man noch Ackerbau finden: Gerste, Kartoffel, Oca (*Oxalis tuberosa*), die Reismelde "Quinoa" (*Chenopodium quinoa*) u. andere. Mais dagegen gedeiht nur bis 3200 m. In die Puna eingebettet glänzt die Laguna Querococha (Abb. 10), auf ca. 4000 m. – Über Yungay, auf ca. 2500 m, findet sich ein prächtiger Bestand der immergrünen, hartblättrigen *Oreocallis grandiflora* (Abb. 11 und 12), welches Erlebnis! Diese Proteaceengattung kommt auch in Neuguinea und Australien vor. Schließlich erreicht man die Laguna Llanganuco, wo auf 3800 m noch Waldreste der frostharten, immergrünen, tiefwurzelnden Rosacee *Polylepis incana* (Abb. 13) stocken. Nach Untersuchungen von ELLENBERG waren die heutigen Gebirgssteppen der peruanischen Anden bis zu etwa 4500 m Höhe hinauf von Natur aus bewaldet oder doch bebuscht. Der Wald fiel der Abholzung und dem Weidegang zum Opfer.

Schon vor unserem Abflug nach Peru wußten wir, daß wir unbedingt *Puya raimondii*, die größte Bromeliacee der Welt, sehen wollten. Sie kommt nur noch an wenigen hochgelegenen Standorten in Peru, Bolivien und Argentinien vor. Nach Erkundigungen in Lima und Huaraz gelang es schließlich, auf 4100 m einen sehr schönen Bestand, der heute unter Naturschutz steht, zu finden. Abb. 14 zeigt eine Gruppe "junger" Pflanzen. Sie wachsen auf steinigem, wintertrockenem Boden, großen Temperaturdifferenzen und starken Winden ausgesetzt, sehr langsam und sollen erst nach über 100 Jahren zum Blühen kommen, um dann abzusterben. Etwa alle 5 Jahre blühen die genügend entwickelten Individuen des Standortes miteinander (Abb. 15). Der Blütenstand streckt sich in etwa 3 Monaten. Einen fruchtenden Giganten zeigt Abb. 16. Der Fruchtstand (einer Ananas entsprechend) enthält etwa 8000 Früchte mit total 6–7 Millionen winzigen Samen, welche vom Winde verbreitet werden. Das Aufkommen scheint sehr schwierig zu sein. Vom Wächter aufgezogene und dann ins Freiland versetzte Jungpflanzen trafen wir sämtlich abgestorben an. Alle Botaniker drücken große Freude aus über ihre Begegnung mit der Riesenbromelie, so besonders der Entdecker Antonio Raimondi (1874, aus dem Spanischen übersetzt): "Der Botanische Reisende, der das Glück hat, diese eigenartige und wundervolle Pflanze zur Zeit ihrer Blüte anzutreffen, kann nicht umhin, seinen Schritt anzuhalten und einige Zeit begeistert dieses schöne Schauspiel zu betrachten." Interessant ist die Tatsache, daß die Lebensform der Bromeliacee *Puya raimondii*, als einmal mit großer Kerze blühender, langsam wachsender Schopfb Baum von hohem Alter, der im Hochgebirge der Tropen gedeiht, noch in anderen Pflanzenfamilien und in anderen tropischen Hochgebirgen verwirklicht ist: Aus der Körbchenblütlerfamilie bei *Senecio*-Arten im tropischen Afrika und bei *Espeletia grandiflora* in Kolumbien, aus der Glockenblumenfamilie bei *Lobelia*-Arten im tropischen Afrika.

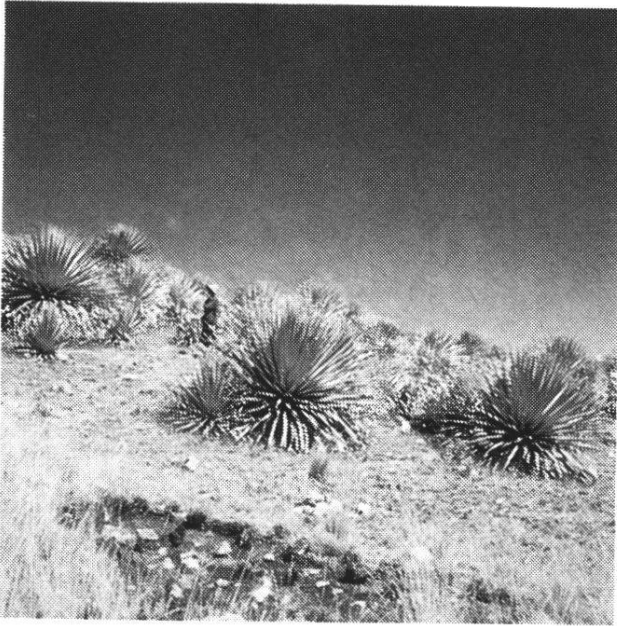


Abb. 14: *Puya raimondii*,
Jungpflanzen, 4100 m.

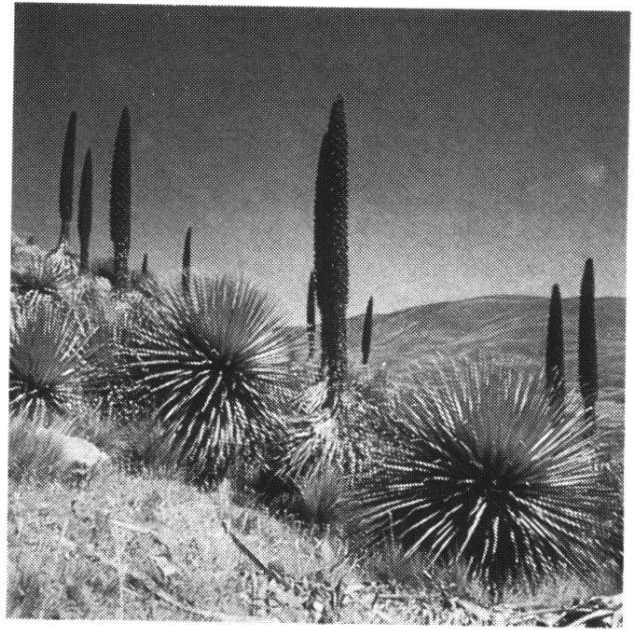


Abb. 15: *Puya raimondii*,
Bestand mit Fruchtständen.



Abb. 16: *Puya raimondii*,
fruchtendes Riesen-Individuum,
im Hintergrund Jungpflanzen.

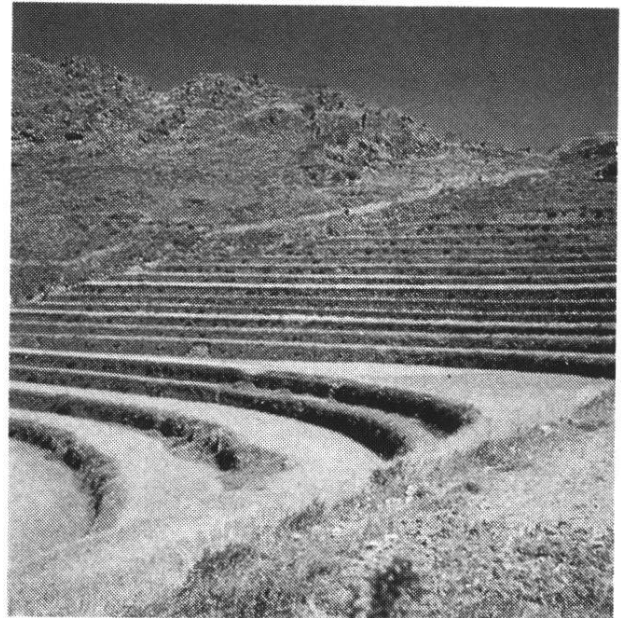


Abb. 17: Inka-Terrassen bei Pisac.

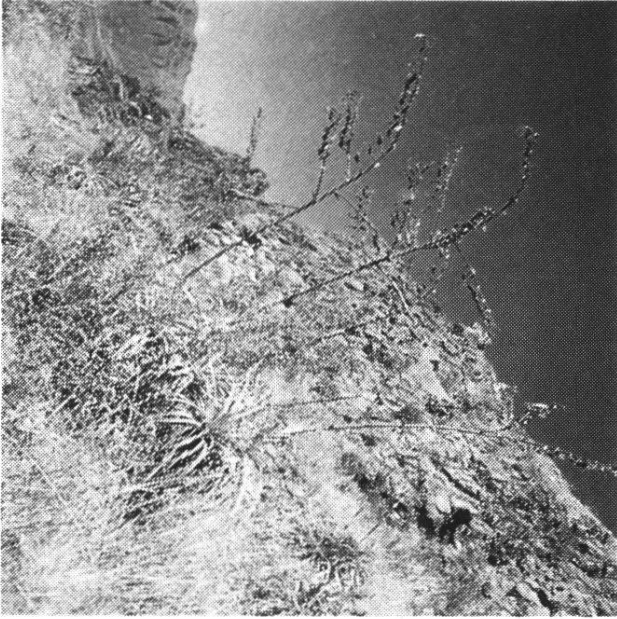


Abb. 18: *Pitcairnia ferruginea*
blühend, 3400 m.



Abb. 19: *Pitcairnia ferruginea*,
Blütenstand.



Abb. 20: *Notholaena nivea*,
ein Trockenfarn mit schneeweißen
Blatt-Unterseiten.



Abb. 21: Urubamba-Tal.



Abb. 22: Blick von Machu-Picchu
ins Urubamba-Tal.

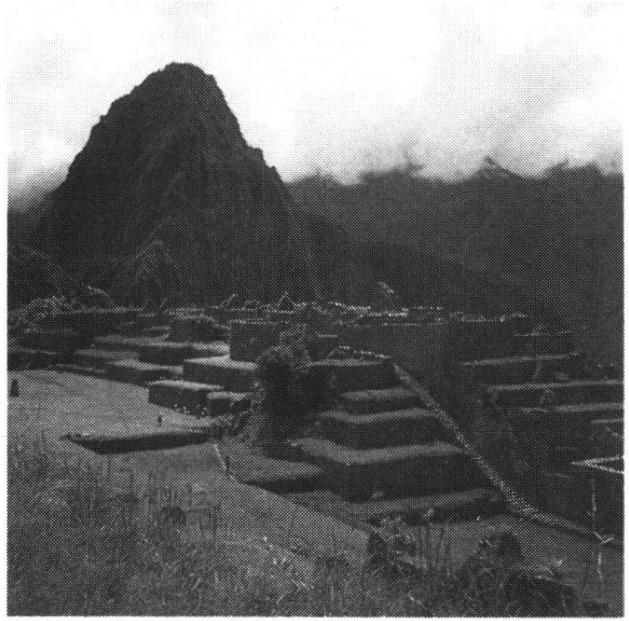


Abb. 23: Ruinenstadt Machu-Picchu, 2300 m.



Abb. 24: *Baccharis genistelloides*,
mit blattartig geflügelten Stengeln,
Machu Picchu.



Abb. 25: An der Eisenbahnlinie Cuzco-Puno,
4000 m, am Bach *Cortaderia sagittata*.

In Pisac, über alten Inka-Terrassen (Abb. 17), auf 3400 m, an einem stark besonnten, im Südwinter sehr trockenen Hang, wächst eine andere Bromeliacee, *Pitcairnia ferruginea* (Abb. 18 und 19), in Gesellschaft von *Colletia spinosa*, Kakteen und Trockenfarnen. Auf kleinem Raum kommen *Notholaena nivea* (Abb. 20), *Cheilanthes myriophylla* und *Cheilanthes pruineta* zusammen vor. Bei Chincero, auf 3800 m, wächst an Mauern *Tagetes multiflora*, schon am Geruch und an der hoch hinauf verwachsenen Hülle als zu dieser Gattung gehörig erkennbar. *Ambrosia peruviana*, ein windblütiger Körbchenblütler, wird wegen seines feinen Pollens von Heuschnupfenpatienten gefürchtet. Weithin golden leuchten *Cassia*-Sträucher. Man zählt 500 meist amerikanische Arten dieser Gattung aus der Familie der Caesalpiniaceen. Durch das Urubambatal (Abb. 21) gelangt man zur verlassenen Inkastadt Machu Picchu auf 2300 m. Abb. 22 soll einen Eindruck vom unendlichen Nebelwald geben, und Abb. 23 zeigt die meist wolkenverhüllte Ruinenstadt. *Baccharis genistelloides* (Abb. 24) ist ein Körbchenblütler mit reduzierten Blättern und geflügelten Stengeln, welche im Dienste der Photosynthese stehen. Es existieren 400 *Baccharis*-Arten in Amerika! Aus der Familie der Melastomataceen ist *Brachyotum* an den bogenförmig zur Spitze verlaufenden Blattrippen und auffälligen Haarreihen zu erkennen.

Von Cusco aus fährt man mit der Bahn nach Puno am Titicacasee, über La Raya (4320 m). Auf Abb. 25 sind wir auf 4000 m, in der Puna, mit dem weißrispigen Gras *Cortaderia sagittata* am Bach. Am Titicacasee (3800 m) wird *Scirpus riparius*, "Tatora" genannt, geschnitten und zum Bootbau verwendet (Abb. 26 und 27). Am Ufer, beim Dorf Juli, blüht prächtig rot *Cajophora* (Abb. 28), mit brennenden Blättern, was zu dieser Loasacee paßt. In Abb. 29 präsentiert sich ein Horst von *Stipa*. Im See schwimmt in Ufernähe in Menge der kleine Wasserfarn *Azolla filiculoides*. Auf der Sonneninsel kann man eine riesige, baumförmige *Buddleja* bestaunen.

Den Vulkan Misti, das Wahrzeichen von Arequipa in Südperu, trafen wir ohne weiße Haube, obschon er 5850 m erreicht. Im trockenen Südwinter verschwindet der alte Schnee, und es gibt keinen neuen Niederschlag in dieser Jahreszeit. Die fruchtbare Gegend leuchtet im frischen Grün von *Medicago sativa*, Luzerne, im Volk "Alfalfa" genannt. Am steilen Hang blühen zwischen den *Cassia*-Sträuchern gelbe und rote *Calceolaria*-Arten, Vorfahren von kultivierten Pantoffelblumen. 500 Arten gibt es, meist in Südamerika. Die orange blühende *Mutisia* (Abb. 30) erinnert in ihren vegetativen Teilen ganz an eine Wickenart. Sie klettert mit gefiederten Rankenblättern, ist aber, wie der Blütenstand verrät, ein Körbchenblütler.

An der Straße von Arequipa nach dem Lago Salinas (Abb. 31) präsentieren sich im Schutt auf 3100 m, in hellem Grün, große Polster von *Azorella compacta* (Abb. 32), einer Umbellifere. Die Polster sind sehr dicht und holzig-hart, sodaß ich sie mit den Bergschuhen nicht verletzen konnte. Sie trotzen dem Tierfraß, der Trockenheit und dem Sturm. Die Bevölkerung verwendet *Azorella* als Brennmaterial.

Auf kleinem Raum habe ich versucht, einen Einblick in die Pflanzenwelt von West-Peru zu geben, in der nebelbedeckten Küsten-Sandwüste, auf den Lomahügeln, in der Schutt- und Felswüste, in der Puna und auf dem Schutt unterhalb der Schneegrenze. Wir machten Bekanntschaft mit neuweltlichen Gattungen und Arten, angepaßt und eingebettet in eine oft sehr ungünstige Umwelt, z.B. in große Trockenheit, auch in große Höhen der Tropenzone. Obschon hier die Farbdias nur schwarzweiß erscheinen und auch die Herbarbelege natür-



Abb. 26: Geschnittene Totora,
am Titicacasee, 3800 m.



Abb. 27: Boote aus Totora,
auf dem Titicacasee.



Abb. 28: *Cajophora*,
radförmige Blüte, brennende Blätter.

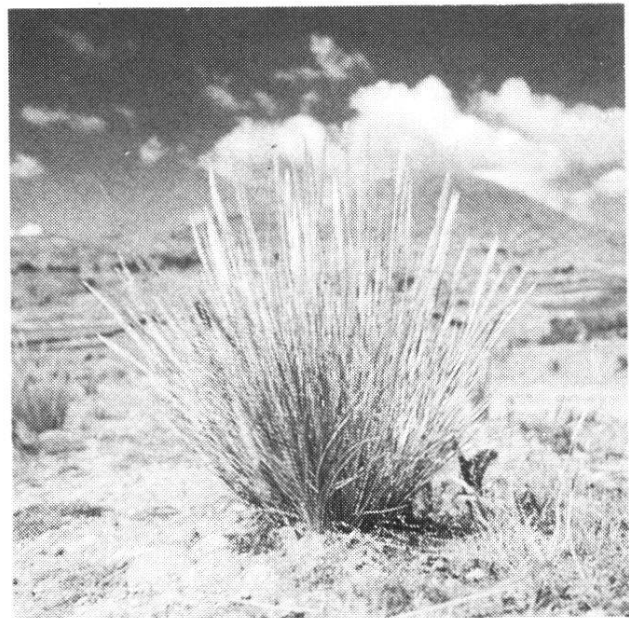


Abb. 29: *Stipa*-Horst,
am Titicacasee.



Abb. 30: *Mutisia*, Körbchenblütler
mit wickenähnlichen Blättern,
Arequipa.

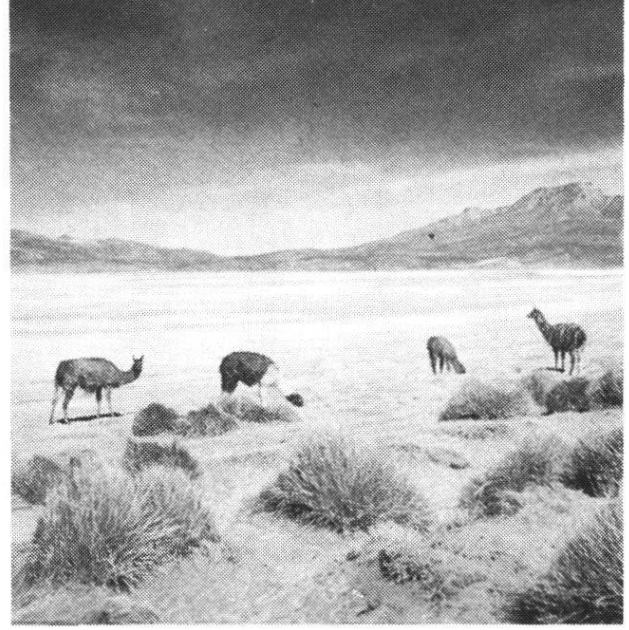


Abb. 31: Lago Salinas, im Südwinter
eine eisähnliche Salzfläche.



Abb. 32: *Azorella compacta*,
Polster im Schutt, 3100 m.

lich fehlen, möge es mir gelungen sein, den Hörern den Vortrag "Landschaft und Pflanzenwelt von West-Peru" nochmals angenehm in Erinnerung zu bringen und auch in den übrigen Lesern Achtung und Ehrfurcht vor diesem Teil der Schöpfung zu wecken.

Literatur

- ELLENBERG, H.: Wald oder Steppe? Die natürliche Pflanzendecke der Anden Perus. Umschau 58, 645–648 (1958).
- HEIM, A.: Wunderland Peru. Huber: Bern 1957.
- KNUCHEL, H.: Über die Nebelvegetation an der peruanischen Küste. Schweiz. Z. Forstwes. 98, 81–84 (1947).
- MACBRIDE, J.F.: Flora of Peru. Bot. ser. 13, Nat. hist. Mus.: Chicago 1936 ff.
- RAUCH, W.: Beitrag zur Kenntnis der peruanischen Kakteenvegetation. Sitz. Ber. Heidelb. Akad. Wiss., Math. Nat. Kl. 1958, 1–542.
- REPARAZ, G.: Inkastaaten: Peru, Ecuador, Bolivien. In: KELLER, W.: Alle Landschaften der Erde, 19–27. Merian, Verlag Hoffmann u. Campe: Hamburg 1977.
- WEBERBAUER, A.: Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden. In: ENGLER, A., u. DRUDE, O.: Die Vegetation der Erde 12. Engelmann: Leipzig 1911.
- WEBERBAUER, A.: El mundo vegetal de los Andes Peruanos. Minist. de Agricultura: Lima 1945.