

Die Pflanzengeographie in 200 Lichtbildern

nach Originalaufnahmen

von E. Pritzel

Mit Beiträgen von E. Ule und H. Winkler



Verlag von E. A. Seemann in Leipzig

1914

Alle Rechte vorbehalten!

Als der Unterzeichnete diese Bilderreihe eigener pflanzengeographischer Aufnahmen zusammenstellte, gelang es ihm, zwei Mitarbeiter zu gewinnen, die Herren E. Ule und Prof. Dr. H. Winkler, von denen der erste 25 neuweltlich tropische und der letztere 21 tropisch afrikanische und ostasiatische Aufnahmen beisteuern konnte. Durch diese dankenswerte Mitarbeit ist nun schon in dieser Serie, was die wichtigsten Formationen anbetrifft, eine ziemliche Vollständigkeit erreicht worden. Allerdings sind die verschiedenen Florenreiche noch sehr ungleich vertreten; es besteht daher die Absicht, in einer zweiten Serie auch nach dieser Richtung hin größere Vollständigkeit zu erreichen.

Die Anordnung und Einteilung des Materials ist nach L. Diels: Pflanzengeographie (Leipzig 1908) vorgenommen worden. Auf diese Darstellung sei hiermit zum weiteren Verständnis der folgenden Erklärungen verwiesen, desgleichen auf das Werk: Das Leben der Pflanze, wo in den Abschnitten der III. Abteilung: R. Pilger: Pflanzengeographie und H. Winkler: Die Pflanzenwelt der Tropen (Stuttgart 1913) eine Anzahl der Bilder veröffentlicht und ausführlicher behandelt worden sind. Das gleiche gilt für L. Diels: Die Vegetation von West-Australien (Leipzig 1905).

Nicht nur der Hochschuldozent, sondern auch der Lehrer der Erdkunde und Biologie an höheren Schulen wird sich mit Erfolg dieser Bilderreihe bedienen können.

Berlin-Lichterfelde.

E. Pritzel.



Übersicht nach den Florengebieten.

1. Paläotropisches Florenreich (Tropen der alten Welt).

a. Maleffisches Gebiet.

Borneo Nr. 35800—35805.
Neuguinea Nr. 35806, 35807.
Queensland (soweit maleffisch) Nr. 35974—35979.
Neuseeland Nr. 35808—35815.

b. Indoafrikanisches Gebiet.

Kamerun Nr. 35816, 35817.
Ostafrika Nr. 35818—35830.

2. Kapländisches Florenreich.

Südwestliches Kapland Nr. 35831—35836.

3. Holarktisches Florenreich (nördliche Hemisphäre, die Tropen ausgenommen).

a. Ostasiatisches Gebiet.

b. Zentralasiatisches Gebiet.

c. Mittelmeergebiet.

Korsika: Nr. 35837—35843.
Spanien: Katalonien Nr. 35844, 35845.
Spanien: Andalusien Nr. 35846—35855.
Sizilien Nr. 35856, 35857.
Dalmatien Nr. 35858—35861.
Herzegowina Nr. 35862, 35863.
Bosnien Nr. 35864, 35865.
Griechenland Nr. 35866—35870.
Kleinasien Nr. 35871—35878.
Algerien Nr. 35879—35895.

d. Eurasiatisches Gebiet.

Kaukasus Nr. 35896—35904.
Alpen, westliche Nr. 35905—35911.
Alpen, zentrale Nr. 35912, 35913.
Alpen, östliche Nr. 35914—35916.
Karpathen, zentrale Nr. 35917—35921.
Karpathen, südliche Nr. 35922, 35923.
Pyrenäen, westliche Nr. 35924.
Pyrenäen, zentrale Nr. 35925.
Pyrenäen, östliche Nr. 35926, 35927.
Norddeutschland Nr. 35928—35940.
Arktisches Gebiet: Lappland Nr. 35941—35947.
Norwegen Nr. 35948.

c. Nordamerikanisches Gebiet.

4. Neotropisches Florenreich (Tropen der neuen Welt).

Nordostbrasilien: Catingagebiet Nr. 35949—35957.
Nordostbrasilien: Staat Ceará Nr. 35958, 35959.
Nordwestbrasilien Nr. 35961—35963.
Nordbrasilien Nr. 35964—35966, 35973.
Westbrasilien Nr. 35967—35971.
Ostperu Nr. 35960, 35972.

5. Antarktisches Florenreich.

Antarktische Bestandteile sind in den Bildern:
Neuseeland Nr. 35808—35815.
Tasmanien Nr. 35983.

6. Australisches Florenreich.

Queensland: Regenwaldgebiete Nr. 35974—35979.
Queensland: Trockengebiete Nr. 35980—35982.
Tasmanien Nr. 35983.
Westaustralien Nr. 35984—35999.

1. Palaeotropisches Florenreich (Tropen der alten Welt).

a) Malesisches Gebiet.

Borneo. 35800. Immergrüner tropischer Regenwald (Urwald) mit ziemlich viel Unterholz und üppiger Bodenvegetation (Farne, Zingiberaceen, Urtikaceen, Akanthaceen, Gesneriaceen u. a.).

Um den stärksten Baum schlingt eine kräftige, etwas abgeflachte Liane, an seinem Stamm sitzen einige epiphytische Polypodium-Wedel. An dem Stein rechts ist mit Kletterwurzeln die Jugendform einer heterophyllen *Ficus* befestigt.

35801. Immergrüner tropischer Regenwald (Urwald) mit Bodenfarne und einem Baumfarn (*Alsophila latebrosa*).

Die Baumfarne, zum größten Teil der Familie der Cyatheaceen angehörig, treten in den Tropen in höheren Gebirgslagen auf, meist einzeln oder in Horften, zuweilen in waldbildenden Massen. Der eine Höhe bis 20 m und mehr erreichende Stamm ist in der Regel unverzweigt, unbiegsam-starr, mit spiralig gefalteten Blattnarben oder struppig abtühenden Blattstielresten bedeckt. Die Krone der Baumfarne ist stets sehr stark schirmartig abgeflacht.

35802. Urwaldlichtung mit der Arazee *Colocasia indica*, die zu den üppigsten Staudengewächsen der Tropen gehört.

35803. Immergrüner tropischer Regenwald (Urwald) mit einer Zwergpalme (*Licuala valida*) als häufiges Unterholz.

Aus 20—40 cm hohem, meist etwas niederliegendem, oberarmstarkem Stamm entspringen die von einem langen, sanft geschwungenen Stiel getragenen Fächerblätter, deren schlanke, keilförmige Abschnitte der Länge nach plisseartig gefaltet und vorn ausgezackt sind.

35804. Bambuswald aus *Gigantochloa ater*.

Tritt im trockengründigen Hügelland auf weite Strecken an Stelle des Urwaldes auf. Zwischen den Bambusbüscheln finden sich nur selten höhere Laubbäume, dagegen zuweilen Stumpfpalmen. Auch holziger Unterwuchs ist meist nur wenig vorhanden, ebenso, außer an offenen Stellen, krautige Bodenvegetation, da vielfach eine Lage abgefallener Bambusblätter den Boden bedeckt.

35805. Ein Danau (ausgeschaltete, seeartig erweiterte Flußschleife), der durch Inselbildung vom Rande her verlandet.

Die Vegetation dieser Inseln wird hauptsächlich von einer strauchigen *Eugenia* und dem etwa 6 m hohen *Pandanus rodula* gebildet. Die langen, linealischen, an den Rändern und der Mittelrippe oft bestachelten Pandanusblätter stehen am Ende der Stämme oder Äste schopfartig in Schraubwindungen, was diesen Gewächsen den Namen Schraubenbäume oder Schraubenpalmen verschafft hat.

Neuguinea. 35806. **Tropischer Regenwald** bei Herbertshöhe auf Neupommern. Es tritt in Erscheinung die außerordentliche Schlankheit der zum Licht strebenden Stämme, links sind reichlich Kletterpalmen (*Calamus*), unten viel Zingiberazeenblätter.

35807. **Brackwasservegetation** auf dem Jumba-Fluß bei Friedrich-Wilhelms-hafen.

Ein Charaktergewächs des Brackwassers im malesischen Gebiet ist die stammlose *Nipa*-Palme mit riesigen Fiederwedeln.

Queensland: Die Regenwälder der australischen Ostküste sind ihrer Zusammensetzung nach nur eine Fortsetzung der malesisch-papuanischen, sie sind jedoch dem australischen Florenreich zugerechnet; vgl. die Nrn. 35974–35979.

Neuseeland. 35808. **Subtropischer Regenwald** der Südinsel.

Die schmale Westseite der Südinsel trägt dank der starken Befruchtung einen dichten Mischwald von mehreren Coniferen der Gattungen *Podocarpus* und *Dacrydium*, der Myrtacee *Metrosideros* u. a. Der Hauptrepräsentant ist *Podocarpus dacrydioides*, die „black pine“. Das Exemplar des Bildes hat eine Höhe von 40–50 m, seine Äste sind dicht mit Epiphyten bedeckt.

35809. **Subtropischer Regenwald** der Südinsel.

In dem Unterwuchs spielen die Farne die erste Rolle. Die schlanken Stämme der Baumfarne (*Dicksonia squarrosa*) erreichen 5–8 m Höhe. Auch die *Podocarpus*-Bäume des Hintergrundes sind mit Epiphyten bedeckt (vgl. Nr. 35808).

35810. **Subtropischer Bergwald** der Nordinsel am Te Aroha Mountain bei etwa 600 m.

Über den Wald gilt im wesentlichen das bei Nr. 35808, 35809 Gefagte. Auf der Nordinsel reicht aus dem malesischen Gebiete eine Palme (*Kentia sapida*) bis hier nach Süden (in der Mitte). Rechts ist ein schlanker Farnbaum (*Hemitelia Smithii*), als Unterholz tritt *Nothopanax arboreus* (die Fingerblätter in der Mitte) auf.

35811. **Lichte Buschvegetation** der Südinsel.

Die Ostseite der Insel ist ziemlich trocken, und hier herrschen Pflanzengemeinschaften, die an diejenigen des Mittelmeergebiets erinnern. Die Uferhänge des Kowhei im Distrikt Canterbury tragen ein xerophytisches Gebüsch, in dem die immergrüne antarktische Buche (*Nothofagus*, die dunklen Sträucher) den Ton angibt. Vorn rechts sind die Schwertblätter des neuseeländischen Flachses (*Phormium tenax*) und links die dracaena-ähnliche *Cordyline*.

35812. **Steppe** der Hochfläche der Ostseite der Südinsel bei 500 m in den Craigieburn Mountains.

Im Regenschatten gelegen, zeigt die steppenartige Vegetation als Hauptbestandteil das Tuffokgras (*Danthonia Raoulii*). Die Gebüsche sind *Dacrydium Bidwillii* (Conif.), an Wachholder erinnernd. Die Berge im Hintergrund sind mit Wäldern der neuseeländischen Buche (*Nothofagus cliffortioides*) bedeckt.

35813. **Trift** an Abhängen der subalpinen Region der Südinsel, bei zirka 700 m.

Das bräunliche Tuffokgras (*Danthonia*) bedeckt auf der trockeneren Ostseite der Insel bis in die alpine Region weite Strecken (rechts am Abhang). Die Compositen mit den weißstrahligen Köpfen (rechts oben) ist *Celmisia spectabilis*. Die xerophytischen niederen Sträucher gehören der Gattung *Coprosma* an. Die vielen Fiederblätter (besonders in der Mitte am Abhang) sind *Acaena*, eine spezifisch antarktische Rosazeengattung.

Neuseeland. 35814. **Subalpines Gebüsch** der Südinsel bei 1200 m.

Der Rangitapo gehört der Westseite an und trägt daher dank der starken Befruchtung ein überaus üppiges subalpines Gebüsch. Auf dem Bilde tritt in der Mitte die *Epacridaceae* *Dracophyllum Traversii* hervor aus einem niedrigeren Strauchwerk eines holzigen *Senecio*: *S. elaeagnifolius* mit glänzenden Blättern.

35815. **Felsvegetation** der alpinen Region der Südinsel bei 1600 m.

Die Abhänge des Mt. Torlesse, welcher der trockeneren Ostseite der neuseeländischen Alpen angehört, tragen in der Höhe extrem xerophytische Polstergewächse, von denen besonders die „neuseeländische Schafe“, die Compositen *Raoulia eximia* in einem Polster von über 1½ m Durchm. und 40 cm Höhe vertreten sind.

b) Indoafrikanisches Gebiet.

Kamerun. 35816. **Mangrovebaum** (*Rhizophora mangle*) zur Ebbezeit.

Die Mangrove ist ein Wald, der an tropischen Küsten, besonders an den vor der Brandung geschützten Flußmündungen, auf schlammigem Boden im Bereich des Meerwassers steht. Diesem nachgiebigen Substrat sind die Mangrovebäume durch ein Stelzwurzelsystem angepaßt. In dem Gewirr von Wurzeln fängt sich allmählich immer mehr Detritus, wodurch die Rhizophoren zu Landbildnern werden. So schiebt sich die *Rhizophora* durch jungen Nachwuchs immer weiter ins Meer hinaus; nach dem Lande zu stirbt sie ab und wird von anderen Mangrovebäumen, die keine Stelzwurzeln mehr entwickeln, ersetzt.

35817. Der große Kamerunberg und seine Vorberge, diese mit dichtem immergrünen Regenwald (Urwald) bedeckt.

Links im Vordergrund einer der mächtigsten Waldriesen, der Kapok oder Baumwollbaum (*Ceiba pentandra*), im Mittelgrunde auf freigeschlagenen Stellen mehrere Ölpalmen (*Elaeis guineensis*), vorn *Pennisetum plicatum*, ein Gras mit so breiten, plisseartig gefalteten Blättern, daß man es für die Jugendform gewisser Palmen halten könnte.

Deutsch-Ostafrika. 35818. **Verhältnismäßig lichter immergrüner Regenwald (Urwald)** im Usambaragebirge, reichlich mit Bodenkräutern.

Rechts Würgerfeige (*Ficus spec.*) einen Baumstamm umklammernd. In der Mitte eine kräftige, z. T. korkzieherartig gewundene Liane. Links darunter ein großer Stein mit einem stattlichen Exemplar des gewöhnlich epiphytisch wachsenden Vogelnestfarns (*Asplenium nidus*).

35819. **Akaziendornwald** aus *Acacia zanzibarica*.

Ihre langen, geraden, weißlichen Stacheln sind am Grunde oft blasig aufgetrieben und beherbergen Ameisen. Unter denselben klimatischen Bedingungen wie der Savannenwald (siehe 35821), aber auf trocknerem und nährstoffärmerem Boden, kommt der Dornwald zur Ausbildung. Er ist meist aus einem Gemisch von stacheligen Euphorbiaceen, Celastraceen, Capparidaceen, Rhamnaceen, Rubiaceen u. a. zusammengesetzt. Nicht selten aber treten besonders Akazien als reine Bestände auf.

35820. **Dumpalmenfanne** am Fuß des Kilimandjaro.

Sie wird beherrscht von der Palmengattung *Hyphaene*, deren Vertreter gewöhnlich durch die bei Palmen seltene Verzweigung des Stammes auffallen, an dem die alten vertrockneten Blattstiele, abwärts gebogen, noch lange hängen bleiben. In Nordafrika tritt *Hyphaene thebaica* auf, weiter südwärts *H. coriacea*. Akazien und Tamarinden vergesellschaften sich häufig mit ihnen.

Deutsch-Ostafrika. 35821. Obstgartenfavanne am Fuß des Kilimandjaro.

Sie wird gebildet aus zwei verschiedenen Arten des Weihrauchbaums (*Commiphora*). Die Formation erinnert lebhaft an eine ausgedehnte Apfelplantage, in der knorrige, 4 bis höchstens 6 m hohe Apfelbäume vorwalten. Den Boden bedecken gewöhnlich kaum brusthohe Gräser, untermischt mit niedrigen, im Wuchs an Johannis- oder Stachelbeeren erinnernden Sträuchern.

Britisch-Ostafrika. 35822. Affenbrotbäume (*Adansonia digitata*) und Melonenbäume (*Carica papaya*) in Mombassa.

Der Affenbrotbaum, ein Charaktergewächs der afrikanischen Savanne, gehört zu den dicksten Bäumen; dabei trägt der oft plumpe, als Wasserspeicher dienende Stamm eine verhältnismäßig kleine Krone. Die faserige Rinde kann 6–8 cm Stärke erreichen und bildet einen Verdunstungsschutz. Die Früchte (mittlerer Baum!) haben eine gurkenförmige Gestalt, aber eine holzige Schale. — Der aus Amerika stammende, meist unverzweigte, einen Schopf großer Blätter tragende Melonenbaum ist heute als Fruchtbaum in den gesamten Tropen verbreitet.

Deutsch-Ostafrika. 35823. Buschreiche trockene Baumsavanne westlich des Pare-Gebirges.

In der Mitte eine *Sterculia*-Art, deren zahlreiche Äste einem knolligen, z. T. unterirdischen Grundstamm entspringen; der Baum steht in der Trockenzeit blattlos und in Blüte. Rechts daneben *Pyrenacantha malvifolia* mit halb oberirdischer Stammknolle, aus deren Gipfel zahlreiche dünne, kletternde Sprosse entspringen.

35824. Sukkulentenbusch bei Buiko, mit sehr trockenem, armem Boden.
Vorn eine stammsukkulente *Euphorbia*-Art und eine *Sansevieria*-Art mit palisadenartigen, fast runden Blättern. Dahinter der Knollenstamm einer *Pyrenacantha*, dessen Gipfel dünne, kletternde Sprosse entsendet.

35825. Wie Nr. 35824.

Außer den dort genannten Pflanzen gehört zu den Charaktergewächsen dieser Formation *Adenia globosa*, eine Passiflorazee mit Knollenstamm, der aus feinem Gipfel zahlreiche, kaum fingerdicke, langfadlige Zweige entsendet, die bis in die Krone des dahinterstehenden Baumes klettern. Der grünliche Stamm ist mit zahlreichen großen Lentizellen bedeckt.

35826. Kandelaber-Euphorbien (*Euphorbia Huberti*) auf steinigem, trockenen Inseln im Viktoriassee.

Diese Pflanzen, von denen es zahlreiche Arten gibt, entsprechen den Kaktazeen Amerikas. Da sie meist blattlos sind, übernehmen die Zweige die Assimilation, sind deshalb grün und zur Vergrößerung der Oberfläche geflügelt, häufig auch gliederartig eingeschnürt. Die älteren Äste runden sich allmählich ab und verlieren infolge oberflächlicher Korkbildung das grüne Aussehen; die Stämme älterer Euphorbienbäume erscheinen meist wie andere Baumstämme. Die Blüten sind unscheinbar.

35827. Lichte Baumsavanne zwischen dem Pare-Gebirge und dem Pangani-Fluß in der Trockenzeit.

Links ein Weihrauchbaum (*Commiphora spec.*); er steht laublos, die Blätter in feiner Krone gehören nicht ihm an, sondern der Liane, die an ihm emporklettert, einer sukkulentblättrigen *Cissus*-Art. Der Boden ist von niedrigen Büschelgräsern bedeckt.

35828. Dichtere Baumsavanne westlich des Pare-Gebirges, das im Hintergrunde erscheint.

Rechts vor dem Gebirge zieht sich an einem Flußlauf ein Galeriewald hin, von dessen Bäumen *Acacia*- und *Ficus*-Arten am meisten auffallen. Links eine Kandelaber-Euphorbie (*Euphorbia Reinhardtii*) (siehe Nr. 35826).

Deutsch-Ostafrika. 35829. Grenze des Mooswaldes bei 2900 m am Kilimandjaro.

In der stets feuchten Nebelregion der hohen tropischen Gebirge entwickelt sich ein dichter Wald, dessen Bäume niedriger sind als die des Urwaldes und meist etwas krüpplich gewachsen. Stämme und Äste sind gänzlich in dicke Moosmängel gehüllt, die in langen Strähnen herabhängen, selbst von den Blättern. Am oberen Rande herrscht mehr die Bartflechte (*Usnea*) vor.

35830. Hochgebirgsfavanne am Kilimandjaro mit *Senecio Johnstoni*.
Den Gebirgswald, der bei etwa 3000 m aufhört, löst Savanne ab, in der Büschelgräser und Erikazeenfräucher herrschen. Zu den merkwürdigsten Gewächsen dieser tropischen Alpenregion gehören mächtige dikotyle Schopfpflanzen, Lobelien und Kompositen, diese in Amerika durch *Espeletia* und *Calceitium*, in Afrika durch mehrere *Senecio*-Arten vertreten. Der Stamm von *S. Johnstoni*, der sich im späteren Alter auch gabelt, kann mehrere Meter hoch werden, ist aber kaum schenkelstark. An der Spitze trägt er einen Schopf großer, unterseits graufilziger Blätter, die, wenn sie welken, noch lange am Stamme sitzen bleiben und ihn dicht einhüllen.

2. Kapländisches Florenreich.

Süd-Afrika. 35831. Restiazeen-Sumpf auf dem Plateau des Tafelbergs bei Kapstadt.

Die Restiazeen spielen in der Flora Südafrikas eine große Rolle, sie ersetzen zum Teil die Cyperazeen und Gräser.

35832. Wiese auf den „Cape Flats“ bei Capstadt.

Die beliebte Zimmerpflanze *Zantedeschia aethiopica* kommt bis zum Kap an nassen Stellen bestandbildend vor. Die Pinien im Hintergrunde sind eingeführt und bilden am Tafelberg Wälder.

35833. Sukkulenten-Heide (Steppe) auf der südwestlichen Karoo bei Clanwilliam.

Die meterhohen Sträucher sind Arten der Gattung *Crassula*, rechts in der Mitte ist eine sukkulente *Euphorbia* (*E. cervicornis*). Die Sukkulenten spielen eine hervorragende Rolle in der südafrikanischen Vegetation.

35834. Felsvegetation am Olifant bei Clanwilliam (S. W. Karoo).

Der Baum ist *Ficus cordata*, kenntlich an feinen Stützwurzeln. Links ist eine Aloë, mehr vorn ein *Rhus* (*R. undulata*) -Strauch, rechts eine blattlose *Euphorbia* (*E. mauretanica*).

35835. Sandige Heide auf den Zederbergen bei Clanwilliam in der südwestlichen Karoo.

Die blühenden Sträucher mit den eiförmigen oder lanzettlichen Blättern sind Arten der Proteazeen, die ericoiden Sträucher mit den kugligen Blütenköpfen sind eine *Phyllica* (*Rhamn.*), im Vordergrund sind starre Restiazeen.

35836. Karoo: Felsvegetation der Zederberge bei Clanwilliam.

Widdringtonia capensis, eine Konifere, ist einer der wenigen Bäume der Kapflora. Die „Zeder“ der Buren ist fast überall ausgerottet. Das Bild zeigt einen der wenigen noch vorhandenen Bäume. Im Vordergrund sind Büsche von *Protea* und rechts Restiazeen. Man versucht jetzt die Zeder wieder anzupflanzen, bis jetzt mit keinem sichtbaren Erfolg.

3. Holarktisches Florenreich (Nördliche Hemisphäre, die Tropen ausgenommen).

- a) Ostasiatisches Gebiet.
- b) Zentralasiatisches Gebiet.
- c) Mittelmeergebiet.

- Korsika.** 35837. *Macchie* am Monte Salario bei Ajaccio; Urgestein.
Die 2–3 m hohen Büsche links mit den weißen Blütentrauben sind *Erica arborea*; die vielen Büsche mit den glänzenden Blättern *Arbutus unedo*. Hinten sind niedrige Bäume der Aleppokiefer (*Pinus halepensis*), ganz vorn links: *Cistus monspeliensis*.
35838. *Cistus Macchie* bei Ajaccio.
Cistus monspeliensis ist allenthalben im Mittelmeergebiet auf küstennahen Hügeln verbreitet. Auf Korsika ist er wohl der häufigste Strauch. Der Geruch seiner Blätter erfüllt daher die Luft so stark, daß ihn die Winde weit auf das Meer hinaustragen; die Blüten dieser Art sind verhältnismäßig klein.
35839. Lichter Bestand der *Pinus maritima* nahe den Calanches de Piana südlich des Golfes von Porto (Granit).
Das Gebüsch ist *Macchie* und besteht aus *Arbutus unedo* und *Erica arborea*.
35840. Ajaccio: Ölgärten, die Hänge bedeckend.
Der schöne *Asphodelus microcarpus* ist ein allgemein verbreitetes Unkraut, da er vom Vieh gemieden wird. Die Sträucher links und rechts sind *Cistus monspeliensis*.
35841. Felsenheide auf den Hügeln nahe der Küste, unweit Ajaccio.
Der Dornbusch in der Mitte links ist der wilde Ölbaum (*Olea europaea* L. var. *Oleaster*), die Kugelbüsche mehr hinten und rechts sind *Cistus monspeliensis*. Dazwischen sind hohe Schäfte des *Asphodelus microcarpus* in schönster Blüte.
35842. Felsenheide unweit der Iles Sanguinaires bei Ajaccio.
Die dunklen dichten Polsterbüsche sind *Pistacia lentiscus*, die hellen *Helichrysum angustifolium*. Die Gestalt der Büsche ist zum Teil durch die überaus heftigen Winde bedingt.
35843. Gebirgswald bei Vizzavona bei 900 m, Granit.
Der Baum ist die Schwarzkiefer *Pinus nigra* A. u. Gr. Im Hintergrunde der Monte d'oro, Zeit: 28. März.
- Nord-Spanien.** 35844. *Macchienwald* auf dem Montserrat bei Barcelona, Kalkkonglomerat, 1000 m. Übersichtsbild der *Macchie* in den Schluchten.
Die Bäume sind die Steineiche, *Quercus ilex*, das Unterholz besteht aus *Buxus* und *Viburnum tinus* (vgl. Nr. 35845).
35845. *Macchienwald* auf dem Montserrat bei Barcelona. Kalkkonglomerat, 800 m.
Die Bäume sind die Steineiche, *Quercus ilex*, das Unterholz besteht aus *Buxus* und *Viburnum tinus*, als Schlinggewächs ist der Efeu sichtbar.
- Süd-Spanien.** 35846. Ufervegetation des Guadalhorce bei Malaga.
Der hohe Baum ist die Schwarzpappel (*Populus nigra*), die übrigen sind Silberpappeln (*P. alba*), in der Mitte die dunklen Bäume sind Tamarisken (*Tamarix gallica*). Mehrere Bestände des großen Rohrs (*Arundo donax*) sind sichtbar.

- Südspanien.** 35847. „Palmito“, Felsenheide nördlich von Malaga, auf Kalk.
Die dunklen Büsche sind die Zwergpalme, *Chamaerops humilis*, ein Charaktergewächs des südlichen Mittelmeergebiets. Sie bildet nur selten Stämme, auf dem Bilde links unten ist ein Exemplar zu sehen.
35848. Xerophytische Felsenheide an der Nordseite der Sierra Nevada bei 1200 m, Kalk des Trevenque.
Die kugeligen, flacheligen Büsche sind *Genista hirsuta* Vahl, die weißlaubigen Gewächse mit den übrigen Blütenständen an langen Stielen *Lavandula latifolia*; dazwischen ist mehrfach das Federgras *Stipa pennata*. Ähnliche Heiden mit *Genisteen* und *Labiaten* bedecken große Teile Spaniens.
35849. Immergrüne Eichen in der montanen Region der Sierra Nevada, Südseite, 1800 m.
Von den immergrünen Eichen hat die „encina“: *Quercus ilex* var. *Ballota* einmal in der montanen Region auf Urgestein größere Flächen bedeckt. Jetzt sind nur geringe Reste vorhanden. Die dem Boden angepreßten Büsche verdanken ihre Gestalt dem Fraß der Ziegen. Die Eichen werden gegessen.
35850. Xerophyten-Felsenheide in der montanen Region der Südseite der Sierra Nevada bei 2000 m, Urgestein.
Das Charaktergewächs dieser Region sind die „Igelbüsche“ der *Erinacea pungens* (vorn). Dahinter, die Stachelbüsche mit verzweigten Ästen, sind *Bupleurum spinosum*, links ein Büschchen von *Teucrium polium* var.
35851. „Steppe“ auf der Südseite der Sierra Nevada bei 2200 m, Urgestein.
Festuca indigesta, ein hochgradig xerophytisches Gras, bedeckt in der subalpinen Region bedeutende Flächen fast ausschließlich.
35852. Subalpine Heide der Sierra Nevada, Nordseite, Urgestein, 2400 m.
Das einzig wichtige Holzgewächs dieser Region ist der Zwergwacholder (*Juniperus nana*), der größere Strecken bedeckt. Im Vordergrund ist ein mächtiges hartes Polster von *Arenaria tetraquetra*. Diese Art ist in der ganzen subalpinen und alpinen Region bis zu den Gipfeln verbreitet.
35853. Alpine Matte der Sierra Nevada bei 2800 m; Urgestein.
In dem kurzen Carexrasen sind zahlreiche weiße Blattrosetten von *Plantago nivalis*. Auch einige Kronenglocken von *Gentiana acaulis* sind in der Mitte. *Plantago nivalis* ist eine Charakterpflanze und bedeckt feuchtere Stellen der alpinen Region oft in großen Mengen.
35854. Hochalpine Fels-Vegetation in der Gipfelregion des Mulhacén der Sierra Nevada, 3400 m; Urgestein.
Die flacheligen, kugeligen Büsche mit weiß bis roten Blüten sind die *Crucifere Ptilotrichum spinosum*. Auch die höheren Regionen der Sierra Nevada sind ziemlich trocken und die Pflanzen Xerophyten, wofür diese ein Beispiel ist.
35855. Hochalpine Felsen-Vegetation der Sierra Nevada bei 3100 m; Urgestein.
In der Felsenpalte links ist ein Rasen der *Saxifraga nevadensis*, rechts ein solcher von *Chaenorhynchium glareosum*, die Gattung *Linaria* vertretend.
- Sizilien.** 35856. Felsenheide auf der Lava des Ätna bei Nicolosi, 400 m.
Spartium junceum ist der im Mittelmeergebiet allgemein verbreitete Befenginsten, er ist auf dem Bilde zum Teil in Blüte. Außerdem sind vorn rechts Blätter der *Cineraria maritima* und mehrfach *Euphorbia Characias* L.

Sizilien. 35857. **Felsenheide** oberhalb Taormina.

Das starre Gras ist *Ampelodesmos tenax*, welches im südlichen Mittelmeergebiet weit verbreitet ist. Das gilt auch von dem niedrigen auf dem Bilde in schönster Blüte befindlichen *Cistus salvifolius* L.

Dalmatien. 35858. **Schatten-Vegetation** an einer beriefelten Mauer bei Breno unweit Ragusa.

Adiantum capillus veneris, das Frauenhaar, ist an schattigen feuchten Felsen im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet. Außerdem sind rechts üppige Exemplare von *Parietaria diffusa*.

35859. **Strandkiefernwald** auf Lapad.

Pinus halepensis ist besonders im östlichen Mittelmeergebiet sehr verbreitet und bildet nahe der Küste lichte Wälder mit *Macchienunterholz*. Sie ist durch ihre hellgrüne Benadelung leicht von anderen Kiefern zu unterscheiden. Das Unterholz besteht hier aus *Juniperus oxycedrus* und *J. phoenicea*, beide Wachholder im Mittelmeergebiet sehr verbreitet.

35860. **Macchie** auf Lapad bei Ragusa.

Das Bild vereinigt folgende *Macchienbestandteile*: Im Hintergrunde links eine *Aleppokiefer* (*Pinus halepensis*), davor hohes Gebüsch von *Erica arborea*, davor die Dornsträucher *Calycotome infesta*; endlich ganz vorn links *Phlomis fruticosa* (Lab.), in der Mitte *Euphorbia myrsinites* und rechts der Busch mit den eiförmigen glänzenden Blättern: der Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*).

35861. **Macchie** bei Ragusa; auf Kalk.

Die *Agave*, obwohl aus Amerika eingeführt, ist seit langem als Heckenpflanze allgemein im Mittelmeergebiet verbreitet und verwildert, so daß sie jetzt unter die Charaktergewächse des Gebiets gezählt werden muß. Auf dem Bilde sind außerdem ein kleiner verwilderter Ölbaum und rechts *Cephalaria leucantha*.

Hercegovina. 35862. **Eichenwald** im Narentatale bei Jablanica, 180 m; Kalk.

Die Wälder der laubwerfenden Eichen sind in den unteren Regionen der nördlicheren Balkanländer von bedeutender Ausdehnung. Sie setzen sich zusammen aus *Quercus sessiliflora*, *Qu. conferta* (auf dem Bilde) und *Qu. pubescens*. Auf dem Bilde ist ferner ein kleiner Walnußbaum (in der Mitte). Im Vordergrund ist Unterholz von Haselsträuchern, ferner Adlerfarn (*Pteridium*).

35863. **Panzerföhrenbestand** auf der Prenj-Planina bei 1700 m; Kalk.

Pinus leucodermis bewohnt ein nur beschränktes Gebiet in den Gebirgen der Hercegovina und auch nur eine beschränkte Zone oberhalb der anderen Wälder (1500–1700 m). Sie bildet stets nur lichte Bestände auf Kalkfelsen. In der Tracht erinnert sie vielfach an die Arve, z. B. auch in den gebogenen Stämmen.

Bosnien. 35864. **Gebirgswald** bei Stambolic, unweit Sarajewo bei 800 m.

Der noch ganz ursprüngliche Wald ist ein Mischwald von hochstämmigen Rotbuchen, Tannen und Fichten; 30 m hohe Bäume sind keine Seltenheit. Die Fichten sind an den mehr spitzen, die Tannen an oben mehr verbreiterten Gipfeln kenntlich. Die Zweige der Fichten zeigen überdies hängende Seitenzweige.

35865. **Distel-Vegetation** auf der Vlasic-Alpe bei Travnik, 1500 m; Kalk.

Der Wald im Hintergrunde ist Fichtenwald und schon ziemlich niedrig, weil er der Baumgrenze nahe ist. Im Vordergrund ist ein ungeheurer Bestand von Disteln: *Cirsium eriophorum*, welche sich hier ausgebreitet haben, weil das Vieh hier oft zusammengetrieben wird. Typische bosnische Sennhütten sind hinten.

Griechenland. 35866. **Niederungswald** im westlichen Peloponnes.

Die Walloneneichen, besonders *Quercus aegilops*, bilden in den Niederungen des westlichen Peloponnes lichte Parkwälder. Sie liefern die gerbstoffhaltigen Knoppeln und werden daher geschont.

35867. **Flussbettvegetation** im Eurotas bei Sparta.

Das Bild zeigt die Charaktergewächse griechischer Flußläufe: den Oleander (rechts), im Sommer in Blüte, links die ebenfalls blühende Verbenazee *Vitex agnus castus*, in der Mitte Tamarisken und im Hintergrunde das große Rohr (*Arundo donax*).

35868. **Felsenheide (Phrygana)** am Pentelikon nördlich von Athen.

Weite Strecken Griechenlands sind mit dieser niedrigen Strauchheide bedeckt. Die Sträucher sind vor allem *Thymus capitatus* (viel vorn), *Genista acanthoclada*, die Kermeseiche (*Quercus coccifera*), die dunkleren umfangreicheren Büsche, und zahlreiche andere Xerophyten. Häufig ist auch hier die Aleppokiefer (mehrfach) anzutreffen (*Pinus halepensis*).

35869. **Felsenheide (Phrygana)** bei Kalawryta (Achaia).

Von der Phrygana (vgl. Nr. 35868) bleibt schließlich durch das Abweiden der zäheste Bestandteil, die Kermeseiche, übrig und bedeckt dann den Boden allein. Höchstens ein Wachholder (rechts), *Juniperus oxycedrus*, vermag sich noch zu behaupten.

35870. **Gebirgswald** am Chelmos in Achaia bei 1000 m, Kalk.

Der Tannenwald (*Abies Apollinis*) hat einmal die griechischen Gebirge in ihren mittleren Regionen bedeckt. Jetzt sind nur unbedeutende Reste davon noch in den höheren Gebirgen zu finden. Die Ungunst des Klimas und Bodens bringt es mit sich, daß der Wald sich, einmal zerfällt, nicht wieder erneuert; so ist die berühmte Kahtheit der griechischen Gebirge, ähnlich wie im Karst, entstanden.

Klein-Asien. 35871. **Aleppo (Strand-) Kiefernwald** auf Hügeln unweit Brussa.

Das Unterholz in dem ziemlich trockenen Walde besteht aus *Macchien*-elementen: *Phillyrea* (besonders hinten links), *Paliurus* (vorn links und Mitte). Die graue Distel ist die verbreitete *Cirsium acarna*. Die Kiefern haben reichlich Zapfen.

35872. **Bäume der Flußufer** des östlichen Mittelmeergebiets bei Brussa.

Auf dem Bilde sind vereinigt: Die Zypresse (*Cyperus sempervivens*), von der auch breitkronige Formen allenthalben, besonders auf Friedhöfen, gepflanzt werden. Die Baumreihe rechts sind Schwarzpappeln, von welcher Art ebenfalls auch breitkronige Exemplare ebenso häufig sind. In der Mitte *Platanus orientalis*, die hier wild vorkommt und den besten Schatten gibt. Sie liebt quelligen Boden, besonders Südluchten und erreicht riesige Dimensionen.

35873. **Buchenwald** am bithynischen Olymp oberhalb Brussa.

Zwischen 400 und 800 m ist die Region der Buche: *Fagus silvatica* var. *orientalis*. Der Hochwald ist zwar durch rücksichtslose Ausnutzung meist niedergelegt, er ergänzt sich aber dank der großen Feuchtigkeit kräftig von neuem, dichtes Buchengebüsch bedeckt daher weite Hänge, die Buchen fruchten auch in diesem Zustande reichlich. Unter diesen Buchensträuchern findet sich die typische Buchenwaldflora. Im Vordergrund ist die Lichtung mit Adlerfarn bedeckt.

35874. **Tannenwald** auf dem bithynischen Olymp oberhalb Brussa, Urgestein.

Von 800–1200 m bildet die Tanne (*Abies alba* var.) Wälder, die allerdings stark verwüstet sind, aber sich dank der hohen Feuchtigkeit wieder ergänzen, wie an dem reichlichen Nachwuchs zu sehen ist. Vorn ist der Boden bedeckt mit einer gelben Immortelle mit grauem Laube: *Helichrysum anatolicum*.

Klein-Asien. 35875. **Matte** der montanen Region des bithynischen Olymp (bei 1000 m), Urgestein.

In der Tannenregion kommt es auf dem Plateau zur Bildung von sehr mitteleuropäischen Formationen, z. B. zu Wiesen von *Nardus stricta*. Vorn sind auch einige Bestände von *Juncus effusus*, rechts ein Wachholderbusch, hinten Tannen.

35876. **Subalpine** Gesträuchvegetation auf dem bithynischen Olymp bei 1800 m.

Das Plateau von 1200–1900 m ist mit dem Zwergwachholder (*Juniperus nana*) bedeckt. Dazu gesellt sich häufig ein Seidelbast (*Daphne oleoides*) mit weißen Blüten. Im Schutze dieser Sträucher gedeiht eine nicht gerade üppige Staudenvegetation, z. B. *Doronicum Thirkii* (vorn im Wachholder).

35877. **Alpine** Staudenvegetation (Matte) auf dem bithynischen Olymp bei 2000 m.

Dank der reichlichen Befeuchtung kommt es nicht selten zu zusammenhängender Kraut- und Staudenvegetation in der alpinen Region. Da ist eine graublättrige Distel (*Cirsium leucopsis*), *Polygonum bistorta* (Mitte links), eine weißblühende *Saxifraga* (*S. rotundifolia* var. *geoides*), in Menge in der Mitte die hohen Schäfte einer Primel (*Pr. auriculata*), *Alchemilla vulgaris* rechts oben am Wasser u. a.

35878. **Hochalpine** Felsenvegetation der Gipfelregion des bithynischen Olymp (2400 m).

Die Vegetation trägt xerophytisches Gepräge, da sind die Stachelpollster von *Astragalus angustifolius* (viel, ziemlich dunkel, links oben in Blüte), Zwergwachholder (rechts oben), eine hochgradig stachelblättrige *Festuca* (*F. punctaria*) mit bogig gekrümmten Blättern viel, *Alopecurus lanatus* bildet graue kuglige Rasen (z. B. ganz vorn links von der Mitte. Im Schutze dieser Gewächse gedeiht *Pedicularis Sibthorpii* (rechts unter dem Wachholder), ferner *Galium coronatum* (vorn links an einer *Festuca*).

Algerien. 35879. **Sandige Dünen** der Küste auf Kalkunterlage bei Oran.

Der silbergraue Strauch ist *Retama Bovei* (Leg.). Ganz vorn ist eine Winde in Menge in Blüte. Dazwischen ist ein Strauch von *Lavatera maritima*.

35880. **Salzstelle** nahe der Küste bei Oran.

Die niedrigen Büsche sind Salsolazeen (Chenopodiaceen). Auf ihnen schmarrt der „Malteferichwamm“: *Cynomorium coccineum*, der einzige mediterrane Vertreter der Balanophorazeen (die dunklen 10–20 cm langen Zapfen).

35881. **Sand-Heide** auf Kalk aus Zwergpalme bei Oran.

Die Zwergpalme (*Chamaerops humilis*) hat früher einmal im südlichen und westlichen Mittelmeergebiet große Strecken in dieser Weise bedeckt, wegen der starken Ausnutzung zu Flechtwerk und als Gemüse ist sie stellenweise ganz ausgerottet. Die Liliaceenblätter auf dem Bilde gehören zu *Asphodelus microcarpus*.

35882. **Felsenheide** (Garigue) auf dem Djebel Murdjadjo bei Oran, auf Kalk; 400 m.

Die Büsche mit den großen (roten) Blüten sind *Cistus heterophyllus*, im Hintergrunde rechts mit den vielen kleinen (weißen) Blüten sind *Cistus monspeliensis*, mit gelben Blütenständen dicht bedeckt (Mitte rechts): *Gonista capitata*, Blätter der Zwergpalme (vorn), die höheren Sträucher hinten sind Kermeseichen und die Bäume *Pinus halepensis*. Die letztere ist nicht ursprünglich einheimisch.

Algerien. 35883. **Felsenheide** (Garigue) am Südosthang des Mte Sta Cruz bei Oran.

Das hohe Gras ist *Ampelodesmos tenax*, in der Mitte viel Zwergpalme, die über meterhohe Umbellifere im Hintergrund ist *Ferula communis*, davor ist reichlich *Lavandula dentata* mit gestielten Blütenähren, auch die großen weißen Blüten des *Asphodelus microcarpus* sind sichtbar (z. B. vorn links).

35884. **Korkeidenwald** am Tell Atlas unweit Tlemcen.

Die Korkeidenwälder (*Quercus suber*) nehmen nördlich vom Atlas auf Urgestein umfangreiche Areale ein, stellen einen bedeutenden Wert dar und werden sorgfältig gepflegt. Das Unterholz besteht aus Macchien-elementen, wie *Cistus*, *Arbutus*, *Pistacia* etc.

35885. **Gebirgswald** im Tell-Atlas oberhalb Blida, bei ca. 1500 m.

Die Atlas-Zeder (*Cedrus atlantica*), der Libanonzeder ähnlich, ist der Charakterbaum des Atlas, ihr Areal aber durch die Waldverwüstung schon sehr beschränkt geworden.

35886. **Gebirgswald** im Atlas am Djebel Tougourt bei Batna, 1400 m.

Links sind Atlaszedern (vgl. 35885), in der Mitte die Steineiche (*Quercus ballota*) mit essbaren Samen, die niedrigen Stachelbüsche die Genistee *Erinacea pungens*. Diese immergrüne Eiche ist im Atlas der charakteristische Laubbaum.

35887. **Hodsteppe** aus der Region der Chotts bei Le Kreider (1000 m).

Auf weniger durchlässigen, sandig-lehmigen Böden herrscht in dieser Region das *Spartogras* *Lygeum spartum* und verdrängt das mehr auf kiesigen Böden vorherrschende *Halbgras*. Seine Verwendung ist eine ganz ähnliche. Der schwache Salzgehalt des Bodens wird angedeutet durch die (ganz vorn) Salsolazeenbüsche *Suaeda vermiculata* und durch *Frankenia thymifolia*.

35888. **Salzsteppe** in der Region der Chotts (1000 m).

Wo der Boden so salzhaltig ist, daß Salzausblühungen sich auscheiden, verschwinden die Gräser und die Salsolazeen treten an ihre Stelle. Die verbreitetste und als Kamelfutter wichtigste ist *Halocnemum strobilaceum*. Die Büsche bilden charakteristische kleine Hügel.

35889. **Oasenvegetation** der nördlichen Sahara bei Figuig.

Wo in der Wüste dauernd im Boden Wasser vorhanden ist, gedeiht die Dattelpalme und reift ihre Früchte. Figuig ist eine der größten Oasen und stellt einen ungeheuren Dattelpalmenwald dar. Nur in ihrem Schutze sind Kulturen (z. B. terrassenförmig angelegte Gerstenfelder auf dem Bilde) möglich.

35890. **Oasenvegetation** der nördlichen Sahara bei Colomb-Béchar.

Vegetation in der Oase: Dattelpalmen und am Wasser: der Oleander und Binsen (*Juncus acutus*).

35891. **Wüstenvegetation** der nördlichen Sahara bei Ain Sefra.

Sanddünen mit *Aristida pungens* („Drin“). Dieses Gras ist der zäheste Bestandteil der Sandvegetation und wagt sich mit seinen außerordentlich langen Rhizomen weit auf die beweglichen Dünen hinaus.

35892. **Wüstenvegetation** der nördlichen Sahara bei Ain Sefra.

Sandwüste mit *Retam* (*Retama retam*)-Büschchen, bedeckt mit weißen wohlriechenden Blüten. Das Gewächs spielt seines Wohlgeruches wegen eine Rolle in der Poesie der Araber.

Algerien. 35893. Wüstenvegetation der nördlichen Sahara bei Biskra.

Sandig-lehmige Wüste mit einem großen Busch (zu einem Hügel herangewachsen) von *Nitraria tridentata*. Hinten ähnliche kleinere Büsche von *Limoniastrum Guyonianum*.

35894. Wüstenvegetation der nördlichen Sahara bei Biskra.

Sandwüste mit *Euphorbia Guyoniana* (links unten und rechts vorn), dazwischen der Strauch mit den hängenden Schoten: *Cleome arabica*, hinten mächtige Sandhügel von *Limoniastrum Guyonianum*.

35895. Wüstenvegetation der nördlichen Sahara bei Beni Ounif.

Kieswüste mit *Anabasis arietoides*. Diese Salsolazee bildet harte graugrüne mit kurzen Stacheln bedeckte Polster und ist stellenweis das einzige Gewächs.

d) Eurasiatisches Gebiet.

West-Kaukasus. 35896. Koldischer Niederungswald der Schoëkwaraschlucht bei Gagry.

Die auf dem Bilde sichtbaren Bäume sind Ahorn (links) (*Acer Pseudo-platanus*) mit Efeu am Stamm und Linden (*Tilia intermedia*), diese in Blüte. Das Unterholz rechts ist Kirschlorbeer. In der Tiefe der Schlucht sieht man die herzförmigen Blätter der *Telekia speciosa* und der großen Winde *Calystegia silvatica*.

35897. Koldischer Niederungswald der Schoëkwaraschlucht bei Gagry.

In der Mitte des Bildes ist ein Eibenkamm von 75 cm Dm. Links ist eine Eiche (*Fraxinus excelsior*) mit moosbedecktem Stamm. Rechts sind Äste einer Linde (*Tilia intermedia*). Als Unterholz ist Kirschlorbeer mit *Rubus* zu erkennen, links sind Blätter von *Sambucus ebulus*.

35898. Koldischer Niederungswald: Mischwald der Schoëkwaraschlucht bei Gagry.

Die Weinrebe (*Vitis vinifera*), die hier wild ist, bedeckt auf dem Bilde eine junge Eiche. Die Bäume im Hintergrunde sind die orientalische Hainbuche (*Carpinus duinensis*). Als Unterholz ist im Vordergrunde links: *Prunus Laurocerasus* und *Ficus carica*, ganz rechts sind Blätter von *Salvia glutinosa*.

35899. Koldischer Niederungswald: Buchenhochwald an der Küste, südlich von Gagry.

Die Bäume sind moosbedeckte, oft bis 50 m hohe Stämme der orientalischen Buche (*Fagus orientalis*), im Unterholz herrscht das immergrüne *Rhododendron ponticum* in 2–3 m hohen Büschen vor.

35900. Koldischer Niederungswald: Mischwald der Schoëkwaraschlucht bei Gagry.

In der Mitte ist eine Ulme, umspinnen von dem kolchischen Efeu (*Hedera colchica*). Rechts bis 5 m hohe *Buxus*stämme. Vorn die Sträucher sind *Staphylea colchica*.

35901. Bergwald oberhalb Gagry bei 900 m.

Die riesigen walzenförmigen Bäume sind die Nordmannstanne (*Abies Nordmanniana*) mit starkem Flechtenbehang. Auch Buchen (*Fagus orientalis*) sind erkennbar. Der Boden wird bedeckt von einer Hochstaude-flur. Ganz vorn sind die Blätter der großen Winde (*Calystegia silvatica*), ferner viel *Hollunder* (*Sambucus nigra*).

Zentral-Kaukasus. 35902. Alpenwiese oberhalb der Station Kasbek der Grunischen Heerstraße, bei 2400 m.

Mehrfach zu erkennen sind die kurzen Ähren von *Polygonum bistorta*,

ganz vorn sind Exemplare von *Scabiosa caucasica* und *Cirsium obvallatum*, in der Mitte rechts ist die purpurne *Betonica grandiflora* Willd., auch sind *Ranunculus acer*, *Silene otites*, *Centaurea axillaris*, *Alchemilla vulgaris* (rechts unten) zu erkennen.

Zentral-Kaukasus. 35903. Alpenmatte oberhalb der Station Kasbek der Grunischen Heerstraße, bei 2500 m.

Die niedrigen Büsche im Vordergrunde sind Alpenrosen (*Rhododendron caucasicum*) mit alpinen Weiden. In der Mitte ist eine Gruppe von *Veratrum album* und links viel *Geranium silvaticum* in Blüte.

35904. Hochalpine Felsenvegetation am Kasbek, bei 3000 m.

Saxifraga sibirica mit ziemlich großen weißen Blüten zwischen den Steinen.

West-Alpen. 35905. Trockener Abhang (Trift) der montanen Region oberhalb Zermatt, bei 1800 m.

Der Baum links ist eine Zirbelkiefer (*Pinus cembra*), rechts sind Lärchen, das niedrige Gebüsch ist *Juniperus sabina* und *J. nana*, die Umbellifere ist *Laserpitium panax*, von Steppenelementen ist *Stipa pennata* vorn an seinen Halmen erkennbar.

35906. Arvenwald oberhalb Zermatt am Riffelhaus (2000 m).

Die bizarren Gestalten der Bäume verraten die Nähe der Baumgrenze. Der Wald wird als „Bannwald“ geschützt, weil er die Lawinen festhält. Als Unterholz zeigt sich Alpenrose und Grauerle (*Alnus incana*).

35907. Lärchenwald unterhalb des Schwarzsees bei Zermatt, 1900 m; Urgefstein.

In dem lichten Lärchenwald nahe der Baumgrenze sind dichte Gebüsche (bl.) von Alpenrosen (*Rhododendron ferrugineum*) mit kräftigen Stauden von *Geranium silvaticum*, *Veratrum album*, *Trollius* (kuglige Blüten), *Chaerophyllum*, *Imperatoria Ostruthium* (die großen Blätter), *Luzula silvatica* u. a.

35908. Alpenwiese auf der Alpe Chavannis oberhalb Cogne (Grajische Alpen) bei 2200 m.

Es sind zu erkennen: *Senecio Doronicum* (mit den vielen lanzettlichen Blättern), *Biscutella laevigata*, *Saxifraga aizoon* (viele Blüten), *Myosotis alpestris*, *Pedicularis incarnata*.

35909. Kurzgrasige Matte auf der Alpe Chavannis oberhalb Cogne bei 2300 m (Grajische Alpen), Urgefstein.

Die weißen Blüten sind *Callianthemum rutifolium*, dunkle Blüten von *Gentiana excisa* und hellere der *Viola calcarata* sind gleichfalls häufig.

35910. Alpine Matte zwischen Felsen auf der Alpe Chavannis oberhalb Cogne in den Grajischen Alpen, bei 2300 m.

In der Mitte sind viele Exemplare des Alpen-Stiefmütterchens (*Viola calcarata*), zwischen den Felsen viel *Primula pedemontana* mit großen Blütensträußen.

35911. Hochalpine Vegetation am Gornergrat bei Zermatt (Wallis) bei 3000 m; Urgefstein.

Die Vegetation auf dem soeben erst vom Schnee befreiten (August) Boden besteht aus zerstreuten Exemplaren des Gletscherhahnenfußes (*Ranunculus glacialis*) und kleinen lockeren Rasen von *Androsace glacialis*.

Zentral-Alpen. 35912. Lärchenwald in höherer Lage (2000 m) oberhalb Trafoi am Örtler (Kalk).

Die vielen abwärts gebogenen abgestorbenen Zweige sind stark mit Flechten bedeckt (*Bryopogon*, *Usnea*), was durch die starke Luftfeuchtigkeit befördert wird.

Zentral-Alpen. 35913. Baumgrenze oberhalb Trafoi am Ortler (2200 m), auf Kalk. Zwischen dem Knieholz (*Pinus montana*) und den Alpenrosen (*Rhododendron hirsutum*) sind die letzten verkrüppelten Exemplare der Lärche und Arve.

Ost-Alpen. 35914. Nahe der Baumgrenze auf der Rax-Alpe bei Wien, bei 1700 m, auf Kalk.

Die Fichten (*Picea excelsa*) haben etwas zerzaufte Wipfel; um die Sennhütten herum entstehen dichte Bestände des Alpenfauerampfers (*Rumex alpinus*), weil die Pflanze vom Vieh gemieden wird.

35915. Knieholz und subalpine Stauden auf dem Hochschneeberg bei Wien, bei 1750 m; auf Kalk.

Im Hintergrunde sind dichte Gebüsche der Krummholzkiefer *Pinus montana*, davor saftige Stauden, bestehend aus *Adenostyles alpina*, *Gentiana silvatica*, viel *Chaerophyllum Villarsii*, *Aconitum Napellus*, *Alchemilla vulgaris*, *Trollius*, *Centaurea montana*, *Ranunculus aconitifolius* u. a.

35916. Knieholz in der alpinen Region unterhalb des Schneeberggipfels bei 1900 m; auf Kalk.

Das Knieholz, *Pinus montana*, bedeckt größere Flächen, dazwischen kurzgrasige Matten. In den Mulden lagert noch Schnee im Juli.

Zentral-Karpathen. 35917. Hochmoor unweit des Czorber Sees in der hohen Tatra bei 1350 m.

Im Hintergrunde ist dichter Fichtenwald. Die Bäume mit charakteristisch schlanken Wipfeln. Auf dem Sphagnum-Moor sind einige Krummholzkiefern (*Pinus montana*), viele *Carex*-Arten und Wollgras (*Eriophorum vaginatum*).

35918. Wald nahe der Baumgrenze in der hohen Tatra unweit des Popper-Sees bei ca. 1700 m.

Der Wald im Hintergrunde besteht aus Fichten, in der Mitte vorn steht eine zerzaufte Arve (*Pinus cembra*), links vorn ist ein Knieholzbusch (*Pinus montana*).

35919. Bergwiese und -wald in der hohen Tatra bei Bela-Höhlenhain, bei 900 m, auf Kalk.

Im Vordergrunde ist eine blumenreiche Bergwiese mit *Chrysanthemum leucanthemum*, *Campanula persicifolia* und *latifolia*, *Digitalis ambigua*. Im Hintergrunde ist ein dichter Hochwald von Fichten und Tannen. Die letzteren sind an ihren etwas verbreiterten Gipfeln kenntlich.

35920. Alpine Staudenvegetation am Hinzen-See in der hohen Tatra bei 1965 m, auf Urgestein.

Die üppige Vegetation an den Schmelzwässern besteht im wesentlichen aus *Trollius europaeus* und *Caltha palustris*.

35921. Alpine Matte am Hinzen-See in der hohen Tatra bei 1965 m, auf Urgestein.

Anemone narcissiflora ist in Blüte, rechts sind Blätter von *Veratrum album*.

Süd-Karpathen. 35922. Bergwald südlich von Hermannstadt auf der hohen Rinne, bei 1600 m, Urgestein.

Der Wald im Hintergrunde besteht aus Fichten. Davor ist ein Gebüsch des Zwergwacholders (*Juniperus nano*) und ganz vorn ein dichter Bestand von *Bruckenthalia spiculiflora*. Diese Ericazee vertritt hier das Heidekraut. Das Gras ist *Aira flexuosa*.

Süd-Karpathen. 35923. Bergwald südlich von Hermannstadt auf der hohen Rinne in der Cibinschlucht, bei 1500 m.

Am Bach sind üppige Stauden von *Telekia speciosa* und der Pestwurz mit großen Blättern, rechts ist ein kleiner Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), am Wasser ein Baum der Zitterpappel (*Populus tremula*) und hinten an den Hängen Birken und Fichten.

West-Pyrenäen. 35924. Buchenwald bei Baux-Chaudes, 800 m, auf Kalk.

Der Wald ist durch ein üppiges Unterholz des Buchsbaums ausgezeichnet. Die große Luftfeuchtigkeit bedingt eine starke Flechtenbildung an der Buchenrinde und starken Moosbehang an den Buchsbaumzweigen.

Zentral-Pyrenäen. 35925. Alpenmatte oberhalb des Hospice de Vénasque, bei 1800 m, auf Urgestein.

Reicher Bestand von *Gentiana Burseri* und Alpenrosen (*Rhododendron ferrugineum*).

Ost-Pyrenäen. 35926. Obere Waldregion am Canigou, bei 1800 m, Kalk.

Der Wald besteht aus der Edeltanne, *Abies alba*, die in jüngeren Exemplaren noch regelmäßig pyramidale Gestalt zeigt. Im Vordergrund ist dichtes subalpines Gebüsch von *Cytisus purgans* Bth., dazwischen hohe Stauden von *Gentiana lutea*.

35927. Alpine Region am Canigou, bei 2400 m, Kalk.

Weite Flächen sind bedeckt mit Gebüsch von Alpenrosen (*Rhododendron ferrugineum*) und (links die Kugelbüsche) *Cytisus purgans* Bth., die Legföhre *Pinus montana*, var. *uncinata* erhebt sich hier zu einem niedrigen Baum mit aufwärts gebogenem Stamm.

Nord-Deutschland. 35928. Heide am Wilfeder Berg bei Lüneburg.

Calluna mit Wachholder in charakteristischer Gestalt.

35929. Kiefernhochwald in der Niederlausitz.

Der Boden des ziemlich schattigen Waldes ist verdeckt von den Wedeln des Adlerfarns.

35930. Buchenhochwald in der Bredower Forst bei Spandau.

Die Buchen sind frisch belaubt (8. Mai).

35931. Eichenhochwald im Briefelang bei Spandau.

Die Eiche (*Quercus robur*) ist noch unbelaubt (8. Mai).

35932. Birkenwald im Briefelang bei Spandau.

Die anspruchslose Birke (*B. verrucosa*) bildet mehr offene Bestände und ist von größerer Lichtheit als unsere anderen Waldbäume. Der Boden ist daher stets reichlich mit Graswuchs bedeckt.

35933. Lindenwald bei Kolbitz in der Leylinger Heide, nördlich von Magdeburg.

An dieser Stelle sind die einzigen noch vorhandenen umfangreicheren Wälder der kleinblättrigen Linde (*Tilia ulmifolia*). Nur Eichen sind dazwischen, z. B. ein altes Exemplar in der Mitte, kenntlich an feiner Verzweigung. Die übrigen Bäume mit den schlanken Stämmen sind alles Linden. Der Wald ist im Sommer sehr schattig, die Vegetation am Boden daher sehr dürrig. Der Wald ergänzt sich reichlich von selbst.

35934. Erlenmoor bei Spandau.

Im Vordergrunde sind dichte Schwertlilienbestände (zum Teil blühend), dahinter Unterholz von Faulbaum (*Rhamnus frangula*).

35935. Buchenwaldvegetation im Briefelang bei Spandau.

Anemone nemorosa bedeckt den Boden mit Blüten und Blättern im April und Mai in dichten Scharen, um dann im Sommer zu verschwinden.

Nord-Deutschland. 35936. **Vegetation eines Grabens im Briefelang bei Spandau.**

Das Wasser ist erfüllt von *Hottonia palustris*, prächtig in Blüte. Am Rande mächtige *Carex*-Bulden. Hinten links ist ein Wald von Weißbuchen (*Carpinus betulus*) mit charakteristischer Wuchsform (mehrere Stämme aus einer Basis). Rechts ist ein großer Birkenwald.

35937. **Verlandender Teich bei Jamlitz unweit Lieberose (Niederlausitz).**

Der Teich ist im Verlanden begriffen. Im offenen Wasser erkennt man *Nymphaea*, dahinter mächtige *Carex*-Bulden. Das Ufer im Vordergrund trägt eine in den Teich hinauswachsende Vegetation von *Carex stricta* und *Typha angustifolia*.

35938. **Hoch-Moor, gebildet durch *Polytrichum juniperinum*, in der Niederlausitz.**

Ein kleiner Tümpel ist durch *Polytrichum* (nicht wie gewöhnlich durch *Sphagnum*) zugewachsen, welches mächtige Bulden bildet. Im Hintergrunde Kiefern, davor ein Bestand von *Juncus effusus*.

35939. **Große Heidefläche unweit Jamlitz in der Niederlausitz.**

Nächst Nordwest-Deutschland finden sich die noch verhältnismäßig größten Heideflecken in der Lausitz.

Calluna steht in bester Blüte, hinten sind einige Büsche des Befenginfers zu erkennen.

35940. **Heide in der Niederlausitz bei Jamlitz. (Detailaufnahme.)**

Das Heidekraut ist in schönster Blüte. Außerdem ist ein Befenginfersbusch und eine Krüppelkiefer vorhanden.

Lappland. 35941. **Moor und Wald nördlich vom Polarkreis bei Gellivare.**

Der Wald befindet sich hier an seiner nördlichen Grenze. Die Bäume sind wenig höher als 5 m. Die Fichte (*Picea*) hat nur ganz kurze Seitenäste und gewinnt dadurch ein fremdartiges Aussehen. Die Kiefer (*Pinus silvestris* (rechts) ist licht verzweigt und hat sehr kurze Nadeln. Auch die Birken (*Betula odorata*) im Vordergrund sind niedrig, weil sie im kalten Hochmoor stehen. Rechts eine arktische Weide: *Salix lapponum* mit weißlichen Blättern.

35942. **Wald bei Gellivare nördlich vom Polarkreis.**

Der Wald ist ein niedriger Mischwald von Fichten, Kiefern (Mitte) und Birken (*Betula odorata*; links). Über die Tracht vgl. Nr. 35941. Der Boden ist bedeckt mit *Vaccinien* (*Myrtillus* und *Vitis idaea*).

35943. **Birkenwald bei Abisko.**

In Schluchten tritt die Birke (*B. odorata*) zu einem niedrigen aber oft dichten Walde zusammen. Als Unterholz tritt der Wachholder (rechts oben) auf. Der Boden ist bedeckt mit *Cornus suecica* (links, mit den weißen Hüllblättern) und *Vaccinien* (*Myrtillus* und *Vitis idaea*).

35944. **Bachufergebüsch bei Abisko.**

Die hohen Sträucher sind Weiden (*Salix nigricans*). Davor ist Gebüsch von *Prunus Padus* reich in Blüte, sodann üppige Stauden von *Melandryum rubrum* (Mitte) und *Geranium silvaticum* (Mitte, vorn), *Anthriscus silvester* (rechts), *Triticum caninum* (rechts) und *Rubus saxatilis*.

35945. **Steiniger Abhang (Arktische Trift) bei Abisko.**

Der Boden ist bedeckt mit Zwergsträuchern von *Dryas octopetala* (viel in Blüte), *Betula nana* und *Vaccinien*.

35946. **Hochmoor bei Abisko.**

Zwischen den halbkugeligen Torfmoospolstern üppiges Geßtrüch von *Betula nana* und *Salix glauca*. Im Hintergrunde *Betula odorata* (die weißen Stämmchen). Das Bild veranschaulicht echte sog. „Tundra“.

Lappland. 35947. **Alpine Vegetation an der Nuolja oberhalb Abisko, bei 600 m.**

Vorn zwischen den Steinen (rechts und links) Polster von *Silene acaulis*, hinten rechts *Dryas* in Blüte, in der Mitte Stauden von *Trollius*, dazwischen *Pinguicula alpina* in Blüte.

Norwegen. 35948. **Moor bei Myrdal (östlich von Bergen), bei 800 m.**

Die Krüppelbäume sind *Betula odorata*. Der Boden ist bedeckt mit der Moltebeere, *Rubus chamaemorus* (in Blüte) und *Aspidium filix mas*. Die Büsche sind *Salix glauca*. Auf den Gebirgen Skandinaviens gehen diese arktischen Pflanzen und Pflanzenvereine weit nach Süden.

e) Nordamerikanisches Gebiet.

4. Neotropisches Florenreich (Tropen der Neuen Welt).

Nordost-Brasilien. 35949. **Catinga-Formation bei Bahia mit Leguminosenbaum und epiphytischen Bromeliaceen.**

Der nordöstliche Teil Brasiliens hat ein mehr trockenes Klima und ist meist nicht mit Wald bedeckt, sondern es herrschen Steppenformen in der Landschaft vor. Unter diesen zeichnet sich die Catinga durch dichteren Zusammenfluß von Sträuchern und Bäumen aus, welche aber den größten Teil des Jahres während der trockenen Zeit entlaubt sind.

Die typische Catinga befindet sich besonders in dem Staate Bahia. Epiphyten, welche so eingerichtet sind, daß sie die nötige Feuchtigkeit durch den Tau aufnehmen können, sind oft üppig entwickelt. So sieht man auf dem Bilde einen Leguminosenbaum mit Bromeliaceen beladen. Den herabhängenden Schleier bildet *Tillandsia usneoides*, die größeren Büschel gehören zu *Tillandsia juncea* und die ganz kleinen in den Zweigen zu *Tillandsia liliacea*. Im Gebüsch erkennt man den immergrünen Strauch *Capparis Yco*.

35950. **Catinga-Formation bei Bahia mit *Euphorbia phosphorea* und *Capparis Yco*.**

(Vgl. das vorige Bild Nr. 35949). Während der trockenen Jahreszeit behalten nur sehr wenige Gewächse in der Catinga ein graues, düsteres Grün; so die Palme *Cocos coronata*, einige *Capparis*-Arten, wie *Capparis Yco*, auf dem Bilde mit großen, dicken und unten filzigen Blättern. Grün bleiben auch die zylindrischen Glieder von *Euphorbia phosphorea* auf der anderen Seite des Bildes. Diese *Euphorbia* bildet einen Übergang zu den kaktusartigen von Afrika.

35951. **Catinga-Formation bei Bahia mit Kaktazeen.**

Kaktazeen sind in zahlreichen Formen in der Catinga (vgl. Nr. 35949) zu finden und gehören zum Charakter derselben. Auffallend sind besonders die Säulenaktus, *Cereus*, welche Baumform annehmen und über 15 m hoch werden.

Einer der häufigsten, wenn auch nicht der größte, ist *Cereus catingicola* auf dem Bilde.

35952. **Catinga-Formation bei Bahia auf Felsboden mit Kaktazeen.**

Auf felsigem oder dürren Boden der Catinga (Nr. 35949) findet sich weit verbreitet ein niederer, mehr strauchartiger Säulenaktus, der sehr dornig ist und von den Bewohnern „Chique Chique“ genannt wird. Es ist *Pilocereus setosus*, der an den Zweigspitzen flockige Wolle trägt, aus der die glockenförmigen Blüten hervorbrennen.

Von anderen Kaktazeen sind rechts noch einige Kugelaktus, *Melocactus*, und am Rande Scheibenaktus, *Opuntia* zu sehen.

Nordost-Brasilien. 35953. Catinga-Formation bei Bahia mit Bombacazeenbaum.

Zu den größeren Bäumen der Catinga (vgl. Nr. 35949) gehört eine Bombazee *Cavanillesia arborea*, welche einen tonnenförmig verdickten Stamm hat, der über einen Meter Durchmesser erreicht und sich nach oben und unten verjüngt. Der Baum auf dem Bilde hat vor der Entfaltung der Blätter schon seine großen Flügelfrüchte entwickelt.

35954. Flußufer bei Bahia mit Wadspalmen.

Eine Zierde der Ufer des Rio São Francisco, jenes mächtigen Stromes, der mit Steppen bedeckte Ebenen durchfließt oder mit Kaktazeen und spärlicher Vegetation bewachsene Gebirgszüge durchbricht, bildet die *Copernicia cerifera* oder Wadspalme. Diese Palme gehört zu den Fächerpalmen und zeichnet sich dadurch aus, daß die Blattscheiden am Grunde des Stammes stehen bleiben. Von den Blättern wird das Wachs, das in der Technik Verwendung findet, als weißes Pulver gesammelt.

35955. Felsenflur in Bahia mit Melocactus.

In den höheren Gebirgen und auf Felsenflächen findet sich in Bahia eine eigene Vegetation. So sehen wir auf dem Bilde einen Melocactus und die Orchidee *Epidendrum dichromum* weite Felsenflächen bedecken.

Wird der Fels etwas zerklüftet, so finden sich auch andere Pflanzen, wie *Portulaca*, *Loasa*, *Dipladenia*, *Dyckia*, *Vriesea* und *Vellozia*.

35956. Felsenpflanzen in der Serra de S. Ignacio in Bahia.

Zwischen Felsblöcken der Serra de S. Ignacio in Bahia findet sich eine eigentümliche Pflanzenwelt. Im Vordergrund steht die aloeartige Bromeliacee *Encholirion rupestre*, ganz vorn zeigen sich auch *Vellozia*. Der Busch links ist ein *Solanum* und weiterhin bemerkt man eine blühende Turnerazee, nämlich *Piriqueta carnea*.

35957. Felsenpflanzen in der Serra Branca im Staate Piauhy.

Auch die Sandsteinfelsen der Serra Branca in Piauhy sind mit Felsenpflanzen bewachsen. Die Bromeliacee *Encholirion* und der Säulenkaktus *Cereus squamosus* machen sich überall auf dem Bilde bemerkbar. An den Felsenrändern stehen weißfilzige Büsche der Kompositen *Eremanthus Martii*. Links mehr im Vordergrund findet man die Apocynazee *Allamanda puberula* mit gelben Blüten, ferner *Bauhinia* und eine kleine *Ceropia*.

35958. Urwald-(Regenwald)-Rest der Serra de Baturité im Staate Ceará.

Wie in Bahia herrscht auch in den anderen nördlichen Staaten von Brasilien ein trockenes Klima. Im Staate Ceará haben die Dürren oft Hungersnot verursacht und die Bevölkerung zur Auswanderung veranlaßt. Eine Ausnahme machen die Gebirge, wie die bis 1000 m hohe Serra de Baturité. Dieses Gebirge besitzt ein feuchteres Klima und war ursprünglich mit dichtem Urwald bedeckt. Mit der vordringenden Kultur sind die Wälder abgeholzt und Kaffeepflanzungen angelegt worden und als diese nicht mehr ergiebig waren, wurden Kautschukbäume am *Manihot Glaziovii* gepflanzt. Das Bild zeigt noch einen Rest der Urwälder, in dem die Bromeliaceen *Tillandsia usneoides* und rechts am Stamm *Gravisia exudans* sich hervorheben.

35959. Bäume mit Epiphyten auf der Serra de Baturité im Staate Ceará.

Die Baumvegetation auf dem Gipfel der Serra de Baturité zeigt dieses Bild. Die Bäume sind dicht beladen mit Epiphyten, namentlich mit Bromeliaceen, und die vom Winde zerzausten Zweige neigen sich nach einer Seite. Das Gefröuch ist niedrig und dicht durchwachsen.

Ost-Peru. 35960. Obstgartenfavanne bei Tarapoto.

Verfchieden von der Catinga ist eine andere Steppenform, die fogenannten Campos in Brasilien, welche eine weite Verbreitung haben. Weite Flächen sind hier mit büschelförmigem Gras und einigen Kräutern bewachsen, zwischen denen vereinzelte krüppelhafte Bäume stehen. Da die Landschaft den Eindruck eines verwilderten Obstgartens macht, wird sie auch Obstgartensteppe genannt. Das Bild zeigt eine solche von Ost-Peru, wo das Gras besonders hoch und dicht gewachsen ist. Die Bäume rechts mit hellem, fast weißem Stamm gehören zu *Vochysia grandis* und links der höhere ist die Leguminose *Sclerobolium paniculatum*.

Nordwest-Brasilien. 35961. Campo-Formation am Rio Branco mit verschiedenen Gehölzen.

Im äußersten Norden von Brasilien treten wieder ausgedehnte Gebiete von Campos auf, wie sie auch von Guiana bekannt sind. Diese Campos gleichen sehr denjenigen des südlicheren Brasiliens, zeigen jedoch eine etwas verschiedene Zusammensetzung. Der vorherrschende Baum ist hier *Curatella americana*, eine Dilleniacee mit einfachen, großen und rauhen Blättern. Andere baumartige Gehölze sind noch *Bowdichia virgiloides* eine Papilionazee, *Plumeria* eine Apocynazee, *Roupala* eine Proteazee, *Byrsonima* eine Malpighiacee und andere. Die meisten dieser Bäume sind immergrün.

35962. Campo-Formation am Rio Branco mit Curatella-Baum und Gräsern.

Auf diesem Campo am oberen Surumu erkennt man recht deutlich das büschelförmige Wachsen der Gräser. Hier befinden sich auch gut entwickelte Exemplare von *Curatella americana*, unter denen sich Indianer gelagert haben. Die nahen Gebirge sind mit einer Art Trockenwald bedeckt.

35963. Campo-Formation mit Gräsern und Termitenbauten.

Die Zusammensetzung und der Charakter der Campos wechselt vielfach. So sind sie stellenweise mit 1–2 m hohen Termitenbauten bedeckt. Von den vereinzelt und zerstreut stehenden Bäumchen ist das höhere *Plumeria* sp. und die kleineren gehören meist zu *Curatella americana*. Unter den Gräsern sind besonders *Andropogon*- und *Paspalum*-Arten vertreten.

Nord-Brasilien. 35964. Tropischer Regenwald der Hylaea bei Mandos am Rio Negro mit Palmen.

Unter Hylaea versteht man die gesamten zusammenhängenden Wälder des Amazonasgebietes. Die Natur dieser Wälder ist etwas verschieden, je nachdem sie von Flüssen mit weißem oder schwarzem Wasser durchflossen werden. Die Farbe der weißen Flüsse rührt von hellen Lehnteilchen her und die der schwarzen von Humusteilchen, welche durch Mangel an Kalk nicht gelöst sind. Das Bild zeigt ein Stück Urwald im Gebiet des Rio Negro, des größten der schwarzen Flüsse. Dieser Wald ist von unten an mehr geschlossen und die Bäume werden meist nicht ganz so hoch wie an den weißen Flüssen. Dagegen herrscht auch hier Reichtum an Palmenarten. Am Bache unterhalb der Brücke ist noch *Tacca Sprucei* zu bemerken.

35965. Hylaea-Gebiet bei Mandos. Mauritia-Palmen-Gruppe.

Eine sehr charakteristische und stattliche Fächerpalme ist *Mauritia flexuosa*. Sie ist sehr verbreitet und wächst vorzugsweise an quelligen Orten, wo sie dann oft gesellschaftlich auftritt. Man findet sie nicht nur im Waldgebiet, sondern stellenweise auch in den Campos, wo sie besondere Haine bildet. Es gibt noch einige kleinere Fächerpalmen, sonst sind aber die Fiederpalmen weit zahlreicher.

Nord-Brasilien. 35966. Überschwemmungs- (Regen-) Wald der Hylaea am Solimões.

In den Wäldern der weißen Flüsse sind die Bäume mehr individualisiert und werden üppiger und höher. Von unten aus ist der Wald auch mehr durchlüftet. Auf dem Bilde sehen wir hinter einer Station der Kautschuk-sammler einen solchen Wald am Solimões, der den Überschwemmungen ausgesetzt ist. Solimões wird der Amazonasstrom oberhalb der Mündung des Rio Negro genannt. Unter Palmen sind Euterpe und Maximiliana zu bemerken. Im Vordergrund stehen auch einzelne Kulturpflanzen, wie Musa, Inga und Carica.

West-Brasilien. 35967. Regenwald am oberen Acre: Übersicht.

Das Gebiet des Acre, eines südlichen Zuflusses des Purus und Amazonenstromes, gilt als eines der ergiebigsten für die Kautschukgewinnung. Der Acre fließt in einem engen, tiefen Bett durch sehr üppige Urwälder. Von einem Berge, Monte M6, hat man eine Übersicht über die Wälder am oberen Acre. Die helle Stelle ist eine Sandbank, welche in der trockenen Jahreszeit frei geworden ist. Am Rande wachsen kleine Sträucher, wie besonders die Kompositen *Tessaria integrifolia* und noch weiterhin stehen *Cecropien* und andere Ufergehölze.

35968. Regenwald am oberen Acre: Rodung mit Palmen.

An einer geschlagenen Rodung bekommt man hier einen Einblick in den Urwald, in dem auch der charakteristische Palmeneinschlag zu sehen ist. In der Mitte und rechts stehen einige *Euterpe pretatoria*, links tritt eine *Iriartea ventricosa* deutlich hervor und die langen Fiederblätter gehören zu *Oenocarpus Batava*. Die hervorragende Baumkrone ist eine junge *Hevea brasiliensis*, welche leicht zu finden ist, da am Fuße derselben ein Mann steht.

35969. Regenwald am oberen Acre mit Kautschukbaum.

In der Mitte des Bildes befindet sich eine anzapfungsfähige *Hevea brasiliensis*. Am Acre kommt dieser Kautschukbaum nicht im Überschwemmungswald vor, sondern auf dem festen Lande der sogenannten Terra firme. Die Bäume werden hier an 40 m hoch, sind auch stärker und ergiebiger an Kautschuk. Das schilfartige Gras ist *Gynerium saccharoides*, das rohrartig wird und einige Meter erreicht. Es wächst an den oberen Flußläufen häufig am Ufer.

35970. Regenwald am oberen Acre: Ficus-Baum mit Stützwurzeln.

Im Urwalde des Amazonengebietes finden sich oft Stämme von gewaltigem Umfang. Vielfach wird dieser Umfang noch vermehrt durch leistenartige Hervorragungen des unteren Stammes der Bretterwurzeln. Noch größer wird der Raum, den ein einzelner Baum einnimmt, wenn eine riesige *Ficus* überall ihre Stützwurzeln entwickelt, wie auf dem Bilde zu sehen ist. Dieses Pflanzengewirr gibt dann wieder Epiphyten und Lianen Gelegenheit zur Entwicklung.

35971. Regenwald am oberen Acre: Cauliflorie (Stammblütigkeit).

Eine charakteristische Erscheinung der Tropen ist die Stammblütigkeit vieler Sträucher und Bäume, die auch in den Wäldern von Acre häufig vorkommt. Als Beispiel ist hier *Leonia glycyarpa*, eine Violazee gewählt. Es brechen hier überall am Stamm Büschel von rispigen Blütentrauben hervor, und später entwickeln sich die großen, beerenartigen Früchte. Von anderen stammbürtigen Pflanzen sind noch zu nennen *Theobroma Cacao*, *Clavija serrata*, *Brownea cauliflora*, *Paulinia exaltata*, viele *Melastomataceen* und andere.

Ost-Peru. 35972. Regenwald bei Ywiomagnas: Arazeen mit Riesenblättern.

Während die entwickelten Formen der Epiphyten in der *Hylaea* weniger vertreten sind, findet man die Hemiphyten recht zahlreich und zuweilen in riesigen Formen, wie dieses *Philodendron maximum*, dessen Blattspreite und Blattstiel $1\frac{1}{2}$ m lang sind. Besonders in den Blattseiden mancher Palmen, wie *Attalea* entwickeln sich *Moraceen* und *Arazeen* wie auch dieses riesige *Philodendron*.

Nord-Brasilien. 35973. Regenwald bei Mand6s: Ein Ameisengarten.

Zu den Epiphyten können auch die Gewächse der Ameisengärten, die für das Amazonasgebiet charakteristisch sind, gezählt werden. Einige Ameisenarten schleppen die Samen gewisser Pflanzen in Ritzen und Zweigabelungen der Bäume und umgeben dieselben mit Erde. Kommt nun ein Regen, so keimen diese Pflanzen und da die Ameisen immer mehr Erde hinzutragen, wachsen sie und bilden zuletzt große Pflanzenknäuel. Es sind an 14 verschiedene Pflanzenarten, die in diesen Ameisengärten vorkommen und ein Teil derselben sind sonst in der Natur nicht zu finden. Den Ameisen bieten diese Pflanzen einen festen Halt für ihre Nester und Schutz vor den heftigen Regenfällen.

5. Antarktisches Florenreich.

Antarktische Bestandteile sind in den Bildern:

Neu-Seeland Nr. 35808—35815.

Tasmanien Nr. 35983.

6. Australisches Florenreich.

Nord-Queensland. 35974. Tropischer Regenwald im Distrikt Cairns.

Es ist dies ein charakteristisches Bild vom Rande und zeigt an den verschiedenen Kronen die Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung. Der große statliche Baum rechts ist *Elaeocarpus grandis*.

35975. Tropischer Regenwald im Distrikt Cairns.

Ein charakteristischer Bestandteil der tropischen Regenwälder sind die mächtigen Würgerfeigenbäume. Als Epiphyt in einer Baumkrone beginnend, senden sie zahlreiche Luftwurzeln hinab, die zu Stämmen erstarken und den Stützbaum erwürgen, wenn er nicht mehr nötig ist. Im Lauf der Zeit wächst dann ein Baum zu einem kolossalen Umfang heran. Auf den Zweigen sind viele Epiphyten, besonders der Farn *Platyserium* erkennbar.

35976. Tropischer Regenwald im Distrikt Cairns.

Vegetation einer Schlucht. Die Baumfarne lieben schattige Schluchten, die Art des Bildes gehört der Gattung *Alsophila* an. Der Baum- und Strauchwuchs ist sehr mannigfaltig und „maleisich-papuanisch“. Links der kleine schlanke Baum ist eine *Araliacee*, vorn links ein *Saurauja-Busch* (*Dilleniaceae*). Unten links ein Zweig einer *Zingiberacee*.

35977. Tropischer Regenwald im Distrikt Cairns.

Ein charakteristischer Bestandteil tropischer Regenwälder sind die Bäume mit sog. Brettwurzeln, die oft große Dimensionen erreichen und wohl als Stützplatten aufgefaßt werden. Rechts eine Würgerfeige (*Ficus*) (vgl. Nr. 35975). Im Hintergrunde eine über armdicke Liane. Der Boden ist mit zartlaubigen Schattenpflanzen bedeckt.

Nord-Queensland. 35978. Tropischer Regenwald im Distrikt Cairns.

Das Lianendickicht besteht aus Kletterpalmen (*Calamus jabulum*). Ihre Stämme, die oft eine ungeheure Länge (bis 250 m!) erreichen, verflechten den Wald am Rande und die Kronen zu einer festen Masse und erschweren das Eindringen in hohem Maße, wozu ihre mit scharfen Widerhaken versehenen Ranken noch beitragen.

Süd-Queensland. 35979. Tropischer Regenwald bei Emundi im Küstengebiet.

Das tropische Regenwaldgebiet reicht an der Küste Ost-Australiens, allerdings sehr unzusammenhängend, nach Süden weit über den Wendekreis. Er zeichnet sich noch durch einen erheblichen Reichtum an Baumarten der verschiedensten Familien, unter denen die *Araucarien* oft stark hervortreten, aus. Auch Palmen fehlen nicht, wie auf dem Bilde die schlanke *Archaeontophoenix Cunninghamii*. Die Reichhaltigkeit an Lianen und Epiphyten ist südlich vom Wendekreis schon stark abgeschwächt.

Nord-Queensland. 35980. Trockenwald im Distrikt Cairns.

In den australischen Trockenwäldern tritt die Gattung *Eucalyptus* gelegentlich zurück gegen die Konifere *Frenela* (die ganz licht verzweigten Bäume) und *Melaleuca* (die dunklen Bäume) und Proteazeen. Der Boden trägt Graswuchs und Hartlaubsträucher. Auf dem Bilde sind Termitenbauten.

35981. Savannenwald im Distrikt Cairns.

Der Charakterbaum der australischen Trockenwälder ist die artenreiche Gattung *Eucalyptus*. Die Wälder sind licht und der Boden trägt reichlichen Graswuchs. Als Unterwuchs ist auf dem Bilde *Cycas media*. Der Trockenwald grenzt oft unvermittelt an den tropischen Regenwald.

Süd-Queensland. 35982. Wald der Küstenniederung.

Die Wälder des Papierrindenbaums, der Myrtacee *Melaleuca leucadendron* sind den *Eucalyptus*-Wäldern ähnlich, finden sich in den nördlicheren Teilen Australiens auf Sumpfboden verbreitet (sogar auch in Neu-Kaledonien). Der Unterwuchs fehlt so gut wie ganz.

Tasmanien. 35983. Temperierter Regenwald am Mt. Wellington unweit Hobart, bei 700 m.

Der Hauptbestandteil ist der „blue gum“, *Eucalyptus globulus*, in gewaltigen Exemplaren (rechts). In der Mitte sind Buchen (*Nothofagus Cunninghamii*), davor Baumfarne (*Dicksonia*) und links die hohen Bäume sind *Weinmannia* (*Cunoniaceae*). Der Wald steht an Gewaltigkeit der Bäume dem tropischen Regenwald kaum nach, er ermangelt jedoch des Artenreichtums, der Lianen und Epiphyten (abgesehen von Kryptogamen).

West-Australien. 35984. Trockenwald im sandigen Vorland unweit Perth.

Unter den zahlreichen Proteazeen des *Eucalyptus*waldes nimmt die Gattung *Banksia* eine hervorragende Rolle ein, weil mehrere Arten baumartig werden, wie *B. attenuata* mit ihren aufrechten gelben Blütenzapfen. Vorn die grauen kleinen Büsche sind eine Proteazee (*Adenanthos cygnorum*), daneben sind Anfänge von Grasbäumen (*Xanthorrhoea*), hinten *Eucalypten*, links *Banksia ilicifolia*, einer der vielen Hartlaubsträucher.

35985. Trockenwald im sandigen Vorlande südlich von Perth.

Die Charaktergattung der Wälder Australiens, *Eucalyptus*, ist in West-Australien unter vielen anderen durch den wertvollen Yarrah: *E. marginata*, vertreten (in der Mitte). Die Bäume stehen wenig dicht und ihre Kronen sind sehr licht, so daß ein artenreicher Unterwuchs aus kleinen Hartlaubsträuchern (wenig Gräsern) gedeihen kann. Der Baum links mit den blattlosen Ästchen ist *Casuarina Fraseriana*.

West-Australien. 35986. Trockenwald im sandigen Vorlande südlich von Perth.

Die baumartigen Liliaceen (*Grasbäume*) gehören zu den Charaktergestalten der australischen Pflanzenformationen. Auf dem Bilde sind zwei: die oft verzweigte plumpe *Xanthorrhoea Preissii* mit übrigen Blütenständen und die schlanke *Kingia australis* mit kurzgestielten kopfigen Blütenständen (im Hintergrund). Rechts zwei *Eucalyptus marginata*-Bäumchen.

35987. Mangrove Formation in Buchten der SW.-Küste bei Bunbury.

Die niedrigen Bäume des Brackwassers sind *Avicennia*. Ihre massenhaften Atemwurzeln ragen am Grunde der Stämme aus dem Wasser und bedecken auch den Strand.

35988. Hochwald im äußersten Südwesten West-Australiens.

In diesem gemäßigten und feuchtesten Teile West-Australiens bildet eine *Eucalyptus*-Art, *E. diversicolor*, der Karri, schattige Wälder. Die säulenförmigen Stämme sind durchschnittlich 50–60 m hoch, gehören in ihren höchsten Exemplaren zu den höchsten Bäumen, die die Erde trägt. Der Unterwuchs ist im Gegensatz zu anderen Teilen des Landes artenarm. Am Ufer des Denmark-Flusses, wie Zwerge gegen den Karri erscheinend, *Melaleuca* (*paper bark*)-Bäume.

35989. Wald an der Südküste.

Das Klima ist hier sehr temperiert und der Wald daher kaum noch als Trockenwald zu bezeichnen.

Die Bäume der Mitte mit den Schirmkronen sind *Banksia verticillata* (Proteazee), links und rechts davon *Eucalypten* (*E. cornuta*). Vorn die Cycadeen ist *Macrozamia Fraseri* und dahinter viel Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*).

35990. Vegetation eines Creek (oberer Irwin-River).

Die periodischen Wasserläufe oder Creeks sind in ganz Australien von einem lichten Buschwald begleitet, in dem bestimmte *Eucalyptus*-Arten herrschen (*E. rudis* auf dem Bilde in der Mitte mit hellem Stamm). Auch die Gattung *Casuarina* (*C. glauca*) ist hier stets (l.), ferner *Acacia* (ganz vorn) und *Melaleuca* (*M. viminea*, rechts, der schirmförmige Busch). Der Boden ist in der Regenzeit bedeckt mit Gras und einjährigen Kräutern.

35991. Grafiger Abhang am Plateau-Abfall unweit Perth.

Der Boden ist mit weiß- und gelbblühenden Annuellen dicht bedeckt. Es sind besonders Immortellen, welche nach dem Regen den Lehm Boden in großen Scharen für kurze Zeit schmücken. Die Immortelle des Bildes ist *Waijia nivea*. Die Bäumchen sind *Eucalyptus calophylla*, der „red gum“.

35992. Trockenwald im Berglande des Plateau-Abfalls unweit Perth.

Der Yarrah, *Eucalyptus marginata*, tritt hier zu einem geschlossenen Hochwalde zusammen, Bäume über 40 m sind nicht selten. Der Unterwuchs besteht aus Hartlaubsträuchern von großem Artenreichtum, rechts vorn ist ein niedriger Grasbaum (*Xanthorrhoea Preissii*) mit langer Blütenähre.

35993. Savannenwald im südöstlichen Innern.

Die Bäume zeigen überaus lichte Kronen und sind *Eucalyptus laxophleba*, die niedrigeren schirmförmigen *Acacia acuminata*. Der Lehm Boden ist mit reichlichem Graswuchs bedeckt. Diese Gegend ist des fruchtbaren Bodens und der noch ausreichenden Niederschläge halber die Gegend des Weizenbaus und der Viehzucht.

35994. Savannenwald im südwestlichen Innern.

Die Bäume sind *Acacia acuminata*. Diese Gattung ist nächst *Eucalyptus* die wichtigste baumbildende Australiens. Der Lehm Boden ist zurzeit (Sommer) kahl, in der Regenzeit mit Gras und Annuellen bedeckt (vgl. auch Nr. 35993).

West-Australien. 35995. Xeromorphe Hartlaubgebüsche (Heide) auf steinigem Hügeln im südwestlichen Innern.

Das Gebüsch setzt sich zusammen aus krautigen Eucalyptus-Arten: links mit großen Blättern *E. Preissiana*, hinten mit schlanken Stämmchen *E. tetrandra*, dazwischen mischen sich Proteaceen: *Hakea* (dunkle Büsche r.). Vorn rechts sind junge Grasbäume (*Xanthorrhoea*) ohne, links oben mit kurzem Stamm.

35996. Sandheide im inneren Südwesten.

Wo der Boden, weil Sand, die Feuchtigkeit nicht festhalten kann, treten an Stelle der Bäume und des Graswuchses Hartlaubsträucher. Der Artenreichtum dieser „sand plains“ ist ein ganz außerordentlicher, auf dem Bilde ist ein krautiger Eucalyptus (*E. macrocarpa*) mit weißgrauen Blättern, vorn sind Proteaceen, außerdem zwei Grasbäume (*Xanthorrhoea*).

35997. Trockenwald des Innern, Distrikt Coolgardie.

Wo der Boden lehmig genug ist, tritt die Gattung Eucalyptus auch noch baumartig auf in Gegenden mit fast wüstenartigem Klima von 25 cm Regen und weniger. Die Kronen der 5–10 m hohen Bäume sind überaus licht, der Umriss der Krone schirmförmig. Einer der wichtigsten ist *E. celastroides* des Bildes. Die beiden kleinen Bäume sind *Fusanus acuminatus* (links), die Sträucher Akazien und Melaleucen. Der Boden ist meist kahl, trägt aber nach dem Regen Annuelle, besonders Kompositen.

35998. Wüste im Innern (unweit Cue auf den Murchison-Goldfeldern).

Das Bild zeigt eine Geröllebene mit lehmigem Untergrund. Die spärliche Gebüschvegetation besteht aus Akazien („mulga“), *Eremophila* (*Myoporaceae*), *Cassia*-Arten. Eucalyptus fehlt. Der kahle Boden bedeckt sich nach gelegentlichem Regen mit Kompositen. Ungeheure Gebiete Inner-Australiens sind mit dieser Formation bedeckt.

35999. „Spinifex“-Wüste im Nordwesten.

Der tropische Nordwesten enthält Wüstengebiete mit 20 cm Regen und weniger. Auf Sand herrscht auf weite Strecken ein perennierendes Gras: *Triodia irritans*, das von Stacheln starrende sogenannte „Spinifex“. Diese Gebiete sind wegen ihrer Wasserlosigkeit und Unpassierbarkeit gefürchtet. Die Senkungen in diesem Gebiet erkennt man von weitem an dem dunklen Laube von Eukalypten (rechts). Vorn links *Atriplex*-Büschel, „salt bush“.



E. A. SEEMANN'S LICHTBILDANSTALT LEIPZIG · EILENBURGERSTRASSE 1a

Projektionsbild-Sammlungen

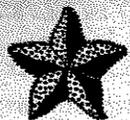
Kunstgeschichte	-----	Etwa 30000 Bilder
Kunstgewerbe	-----	Etwa 2000 Bilder
Technik	-----	Etwa 4000 Bilder
Geographie	-----	Etwa 3000 Bilder
Geologie	-----	Etwa 1200 Bilder
Naturwissenschaften	-	Etwa 2000 Bilder
Märchen und Sagen	-	Etwa 500 Bilder

Besondere Sammlungen

Antike Terrakotten — Griechische Vasen — Mittelalterliche Miniaturen — Elfenbeinplastik — Rembrandts Radierungen — Hans v. Marées — Moderne Graphik — Ostasiatisches Kunstgewerbe — Eisenbau — Eisenbetonbau — Schiffsbau — Flugtechnik — Mikrophotogramme von Wollen und Haaren — Buchgewerbe — Flora und Fauna des Süßwassers — Insektenanatomie — Pflanzengeographie — Heimische Vogelwelt — Naturaufnahmen exotischer Tiere.

Systematisch gegliederte Photographienkataloge der aufgeführten Sammlungen, die ständig erweitert werden, stehen Interessenten leihweise zur Verfügung.

SCHUTZMARKE



SEESTERN

Seestern-Lichtbilder

SCHUTZMARKE



SEESTERN

Bildgröße 7,5×7,5 cm

Vorzüge: Hitzeschutz der Schicht und des Glases durch besondere chemische Behandlung; Tönung nach Wunsch des Bestellers: Kohle, Sepia, Schwarz. Originalgetreue farbige Gemäldereproduktionen von hervorragender Leuchtkraft, kontrastreich ausgemalte Landschaftsdiapositive, farbenfreudige Märchenbilder.

Lichtbildanfertigungen nach Vorlagen jeder Art schnellstens zu billigen Preisen.

Preise für nach Katalogen bestellte Diapositive:

Einfarbig:

Glasgröße $8\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$ oder $8\frac{1}{2} \times 10$ cm - - - - - je M. 0.80

Glasgröße 9×12 cm - - - - - je M. 0.90

Farbige Ausführungen:

Mit einfachem Kolorit (Landschaften, Märchen) - - je M. 2.50

Nach Gemälden, originalgetreu - - - - - je M. 3.60

Bei einigen Serien mit künstlerischem oder sonstigem Reproduktionsrecht beträgt der Preis für das einfarbige Lichtbild M. 1.—.

Projektionsapparate in vorzüglicher stabiler Ausführung mit achromatischem, randscharf zeichnendem Objektiv. (Hierfür besonderer Katalog.)

Urteile:

Ich verfehle nicht, Ihnen meine volle Anerkennung über die technisch vortreffliche Ausführung der Lichtbilder auszusprechen; ganz besonders sind auch die beiden farbigen Reproduktionen entzückend ausgefallen.

Professor Dr. K. Heldmann.

Die Ausführung der Diapositive findet meinen vollen Beifall.

Geheimrat Professor Dr. Wahndaffe.

Ich habe Ihre Lichtbilder geprüft und diese im ganzen ausgezeichnet gefunden.

Schulamts Dresden.