

Ueber die geographische Verbreitung der Schmarotzerpflanzen.

(1. Abtheilung: Loranthaceae, Cuscuta, Cassytha, Rhizanthaeae.)

Der Name „Parasiten“ oder „Schmarotzerpflanzen“ bezeichnet eine Gruppe des Pflanzenreichs, deren Mitglieder, obwohl den verschiedenartigsten Familien angehörig, doch durch das gemeinsame Band einer eigenthümlichen Lebensweise zusammengehalten werden, welche darin besteht, daß sie die zu ihrer Ernährung notwendigen, dem Boden zu entziehenden Stoffe, nicht unmittelbar aus demselben aufzunehmen vermögen, sondern dieselben ganz oder theilweise anderen Pflanzen entziehen. Ist nun die mit dieser Eigenthümlichkeit in Verbindung stehende Sonderbarkeit ihres Vorkommens bei den Einen — hoch auf Stämmen und Ästen der Bäume, wie die Loranthaceen, oder Stengel und Stämme umschlingend, die Zweige der letzteren durch malerische Guirlanden vereinigend, wie die Cuscuteen und Cassytheen — so wie das abweichende Aussehen der Andern — bewirkt durch das Fehlen des Blattgrüns und die mangelhafte Entwicklung der Blätter, so daß sie, statt der letzteren mit Schuppen versehen, fast farblos, gelblich oder violett, krankhaft und schwächlich erscheinen, dazu beim Trocknen consequent schwarz werden — wohl geeignet den Blick des Beobachters aufmerksam zu machen, so ist als gültiger Beweis für die schmarotzerische Lebensweise, doch einzig der Nachweis wirklicher Verwachsung mit einer Nährpflanze anzunehmen. Anderenfalls kann die betreffende Pflanze eben nur als „des Schmarotzers verdächtig“ zu weiteren Beobachtungen auffordern, die dann zuweilen manches andere aber nicht das erwartete Resultat ergeben. So haben sich die tropischen Orchideen, lange Zeit für Schmarotzer gehalten, als bloße Epiphyten erwiesen, dasselbe ist vom Ephen bekannt. Die Pirolaceen, des Schmarotzers verdächtig, haben dessen noch nicht überwiesen werden können¹⁾. *Monotropa* zeigt alle äußeren Merkmale eines Schmarotzers, sogar das Fehlen der Spaltöffnungen, eine wirkliche Verwachsung aber, scheint noch immer nicht erwiesen²⁾.

Die Verwachsung als Kriterium angenommen, erscheinen, wenn wir zunächst die Cryptogamen außer Acht lassen, unter denen nach Professor A. Braun sich die Pilze nur durch ihre schmarotzerische Lebensweise von Algen und Flechten unterscheiden, als erwiesene Schmarotzer folgende Familien und Gattungen: Loranthaceae, Cuscuta, Cassytha, Balanophoreae, Cytineae, Rafflesiaceae; Burmanniaceae, Orobanchaeae, Rhinanthaceae, Thesium.

Wie aber in anderen Regionen des organischen Lebens das Thema der parasitischen Lebensweise in den verschiedenartigsten Variationen durchgeführt wird, in den wechselndsten Formen auftritt, so auch im Pflanzenreiche. Die oben als Beispiele angeführten muthmaßlichen Schmarotzer deuten den Uebergang zu den selbstständig existirenden Pflanzen an. Unter den überführten Schmarotzern selbst, läßt die Verbindung

¹⁾ Zernich über *Pirola* Flora No. 40 1855 p. 628 ff.

²⁾ Nach Schacht (Beiträge zur Anatom. u. Physiol. p. 56.) ist *Monotropa* als erwachsene Pflanze wenigstens entschieden kein Parasit, sondern nährt sich, wie unsere einheimischen Orchideen, die des Schmarotzers dringend verdächtig sind (*Neottidium*, *Corallorhiza*, *Epipogon*, *Goodyera*), theilweis von den Secreten oder Verwesungsproducten gewisser Pflanzen (*Pinus silvestris* d. h. Fichtenspargel), an deren Gesellschaft sie deßhalb nach Art der Schmarotzer gebunden erscheint.

derselben mit den Nährpflanzen eine Stufenverschiedenheit im Abhängigkeitsverhältniß von denselben deutlich erkennen; so zwar, daß zunächst die einen: Loranthaceae, Cuscuta, Cassytha, Balanophoreae, Cytineae, Rafflesiaceae, mit ihren Wurzeln ganz in das Gewebe des Stammes oder der Wurzeln anderer Pflanzen eingewachsen, Propfseifen vergleichbar, sind, während die andern: Burmanniaceae, Orobanchaeae, Rhinanthaceae, Thesium, durch feine Saugwürzelchen mit den Wurzelsfasern anderer Pflanzen in Verbindung, außer diesen noch andere Wurzeln besitzen, von denen es nicht entschieden, ob sie der Pflanze aus dem Boden Nahrung zuführen, oder nur zur Befestigung in demselben dienen. Für erstere Annahme spricht wenigstens in Betreff der Orobanchen die schon von DeCandolle (Physiol. veget. 1832. p. 1421 u. 22) ausgesprochene Behauptung, daß die Orobanchen im letzten Lebensstadium unabhängig existiren können, da er sie oft im Sande des Meeresstrandes, nicht mit einer Nährpflanze in Verbindung gefunden; eine Beobachtung, die neuerdings durch Prof. Caspary bestätigt wurde¹⁾, während Titelbach für *Lathraea* dasselbe nachwies.

In gleicher Weise, wie die Orobanchen stehen auch, wie schon oben bemerkt Thesium²⁾ und verschiedene Rhinanthaceen³⁾ durch Saugwurzeln, die sich zwischen den reich entwickelten gewöhnlichen Wurzelsfasern finden, mit andern Pflanzen in Verbindung. *Melampyrum*, *Pedicularis*, *Euphrasia*, *Odontites*, *Alectorolophus*, *Buchnera*, *Striga coccinea* schwarzen auf Sträuchern und Bäumen, häufig auch auf Gramineen, wodurch sie oft nachtheilig wirken, wie z. B. *Striga coccinea* auf Isle de France zuweisen die Maisernte sehr beeinträchtigt. Uebrigens sind sie dadurch ausgezeichnet, daß sie aus keinem besonderen äußeren Merkmale auf die Unselbstständigkeit ihrer Existenz schließen lassen, ausgenommen das verdächtige Schwarzwerden beim Trocknen. Kraut- und staudenartige Gewächse der Wiesen, Wälder und Felder, oft sehr zierlich, sind sie mit vollständigen grünen Blättern versehen. Werden sie jedoch in andern Boden gepflanzt oder aus Saamen gezogen, so welken sie im erstern Falle sehr bald, im andern entwickeln sich zwar die Keimlinge, sterben aber ebenfalls schnell. Dieser Umstand hat ihre Erkennung als Schmarotzer herbeigeführt⁴⁾.

Die Burmanniaceen den Apostasiaceen und Orchideen zunächst verwandt, größtentheils dem tropischen Asien und Amerika angehörig, treten ebenfalls durch ihre feinen Wurzelsfasern mit denen benachbar-

1) Caspary und Titelbach „Ueber Cultur der Orobanchen.“ Caspary berichtet, daß er an der Küste von Norfolk in England 60 Exemplare der *Orobanche coerulea* ausgegraben, die nicht auf Nährpflanzen aufsaßen. Nach Titelbach, der die Orobanchen zuerst im hiesigen botanischen Garten cultivirte, wuchsen auch alte Exemplare der *Lathraea squamaria*, die im Sommer 1852 in Töpfe gepflanzt wurden um vollständig isolirt zu sein, weiter, und trieben im Frühjahr 1853 Blüten. Aehnliches wurde bei *L. clandestina* beobachtet.

Vgl.: Caspary, „Ueber Saamen, Keimung, Species und Nährpflanzen der Orobanchen Flora 1854. No. 37, 38.

Schacht, Beiträge zur Anatomie und Physiologie S. 165. „Ueber Schmarotzergewächse und deren Verhalten zur Nährpflanze.“

F. Unger, Beiträge zur Kenntniß der parasitischen Pflanzen.

2) Vgl. M. J. Decaisne „Sur le parasitisme de Rhinanthacées“ (Extrait des Annales des sciences naturelles Tom. VIII. Juli 1847). W. Mitten „On the Economy of the Roots of *Thesium linophyllum*“ (The London Journ. of Botany 1847 p. 146; Ann. d. sc. nat. 1847 p. 127).

3) Der Annahme Decaisnes, daß alle Rhinanthaceen Wurzelparasiten seien entgegen, sagt Wichura im 32. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur Jahrg. 1854 S. 76. über *Euphrasia stricta* Host. „Ich habe diese Pflanze in einem Rapf gesät und zum Blühen und Fruchttragen gebracht, obwohl andere Pflanzen oder deren Wurzeln durchaus nicht vorhanden waren. Die Vermuthung von Decaisne, daß alle Rhinanthaceen Wurzelparasiten seien, findet also auf diese Pflanze und wahrscheinlich auf alle ihr nahe verwandten Gattungsgeossen keine Anwendung.“

4) Decaisne fand nämlich bei Versuchen *Melampyrum arvense* als Zierpflanze zu cultiviren, daß dieselbe stets wenige Tage nach dem Keimen oder Verpflanzen einging. *Pedicularis* und *Euphrasia* verhielten sich ebenso. Genaue Beobachtungen machten ihren Zusammenhang mit Nährpflanzen gewiß.

ter Pflanzen in Verbindung, während der Wurzelstock nicht zu verwachsen scheint, da sein unteres Ende stets abgestorben getroffen wurde¹⁾.

Indem wir uns nach diesen Vorbemerkungen zur Betrachtung der geographischen Verbreitung der Schmarotzer wenden, heben wir als allgemeines Resultat der angestellten Untersuchungen zunächst hervor, daß die Zahl der Schmarotzerfamilien sowohl, als die der Gattungen und Arten zunimmt, je mehr wir uns den Wendekreisen nähern; daß demnach zwischen den letzteren, namentlich in der Aequatorialzone, die günstigsten Verhältnisse für die schmarotzerische Lebensweise zu herrschen scheinen. In diesem Gebiete ist die Hauptmasse der Parasiten zu suchen, von hier aus senden die einzelnen Familien, wenn sie sich nicht ganz auf dasselbe beschränken, nur sparsame Ausläufer in höhere Breiten. Auch sind die Formen dieser Regionen theils üppiger, schöner, mannigfaltiger, als ihre nächsten Verwandten in kälteren Zonen, theils stehen sie einzig in ihrer Art da, als Gebilde der Pflanzenwelt, die aus einer früheren Schöpfungsperiode in unsere jetzige hineinzufragen scheinen.

Die Begründung des Gesagten findet sich im Folgenden zunächst für die Gruppe der Schmarotzer ohne Bodenwurzeln:

Loranthaceae, Cuscuta, Cassytha, Rizantheae *Endl.*

Loranthaceae *Lincll.*

Die Loranthaceen, den Caprifoliaceen und Araliaceen zunächst verwandt²⁾, in denen sie unter den Nichtschmarotzern gewissermaßen ihre Prototypen finden, sind meist immergrüne, dichotomisch verästelte Sträucher, mit mehr oder weniger lederartigen, gegenüberstehenden Blättern. Letztere der Form und Größe nach bei den einzelnen Gattungen sehr verschieden, sind bei manchen sogar schuppenartig verflümmert (z. B. *Misodendrum*, *Lepidoceras*). Ebenso verschieden in Größe und Form sind die Blüten, doch stimmen sie darin überein, daß der Kelch mit dem Fruchtknoten verwachsen. Die Blumenkrone 4—8 theilig, zeigt nur ausnahmsweise bis auf den Grund getheilte Zipfel. Die Staubgefäße, vor den Abtheilungen der Blumenkrone stehend, sind mehr oder weniger mit diesen verwachsen. Der einsächrige, eineiige Fruchtknoten entwickelt sich zu einer einsächrigen einsamigen Beere. Der mit fleischigem Eiweiß versehene Saame enthält manchmal einen mehrfachen Embryo. Auf Stämmen und Ästen von Bäumen und Sträuchern schmarotzend, die den verschiedensten Familien angehören³⁾, mit ihren Wurzeln tief in den Holzkörper der-

¹⁾ Karsten „Ueber den Bau und die Verwandtschaft der Burmanniaceae p. 15 (Verhandlung. der Kaiserl. Leopold.-Carolin. Akademie der Naturforscher Vol. XXVI. p. II.

²⁾ Karsten stellt sie zu den Gymnospermen zunächst den Balanophoreen und Cynomorieen.

³⁾ Nach „Miguel. Flora van Nederlandsch Indië (1855) p. 808“ sind sie von Korthals auf den Sunda-Inseln auf folgenden Familien beobachtet: Amentaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Aurantiaceae, Bignoniaceae, Bixineae, Byttneriaceae, Ebenaceae, Elaeocarpeae, Ericineae, Flacourtianae, Jasmineae, Malvaceae, Melastomaceae, Leguminosae, Myrtaceae, Myrsineae, Rosaceae, Rubiaceae, Ternstroemiaceae, Terebinthaceae, Loranthaceae, Salicineae, Hypericineae, Artocarpeae, Sapindaceae, Verbenaceae, Myristicaceae, Sapoteae, Euphorbiaceae, Ampelideae, Tiliaceae, Laurineae, Magnoliaceae, Meliaceae, Caprifoliaceae, Araliaceae. Auf Monocotylen sind sie nicht beobachtet, indem sie auf Palmen und Dracaenen zwar keimen, jedoch dab darauf zu Grunde gehn, da sie mit der Wurzel nicht eindringen können. Hinzuzufügen dürfte noch sein, daß sie Nadelhölzer sehr zu lieben scheinen. Sehr zahlreich sollen sie auch in den Wäldern auftreten, welche die Abhänge höherer Berge bedecken, namentlich in Eichenwäldern (abweichend von unserem *Viscum*), während sie weniger reich in Ficus- und Laurineen-Wäldern auftreten, welche sich mehr der Ebene nähern. Auffallend ist, daß sie selbst auf ihren Familiengenossen schmarotzen, (wie *Loranthus tetrandrus* auf *L. buxifolius*, in Chili nebst vielen anderen z. B. *L. grandiflorus* der auf *Cereus giganteus* schmarotzt, unter dem Namen *Quintral de*

selben eingebettet, bilden sie, namentlich die Gattung *Loranthus* mit ihren oft zolllangen prachtvollroth gefärbten Blüthen, eine Zierde der tropischen Waldungen, namentlich an Gebirgsabhängen, schön und wunderbar zugleich in ihrer Erscheinung. Der Hauptrepräsentant der Familie in unserer Zone, *Viscum album*, die weiße Mistel, entbehrt zwar des auffallenden Blüthenschmuckes, doch wird ihr Erscheinen dennoch nicht verfehlen auch den Blick des Nichtbotanikers zu fesseln, namentlich wo sie in Masse auftritt¹⁾.

Die Anzahl der bekannten Arten beträgt gegenwärtig 504²⁾, die sich auf folgende 13 Gattungen vertheilen, der Art, daß auf: *Loranthus Jacq.* 250, *Viscum L.* 120, *Arceuthobium M. B.* 6, *Misodendrum DC.* (*Myzodendron Banks et Solander*) 6, *Schoepfia* 4, *Antidaphne Poepp. et Endl.* 1, *Phoradendron Nutt.* 5, *Tupeja* (*Cham. et Schlechtendal Lannaea III.* 203) 5, *Passovia Karsten* 1, *Lepidoceras Hook. fil.* (*Eremolepis Grieseb.*) 1, *Ginallia Korthals* 1, *Coelopyrum W. Jack.* 1, *Nuytsia R. Br.* 1 Arten kommen.

Mit dieser Legion überzieht die Familie den ganzen Erdkreis, fast genau innerhalb der Grenze der subarktischen und gemäßigten Zone; indem nördlich die Europa eigenthümliche Art *Viscum album* auf den Inseln des Mälarssees fast bis zum 60° n. Br. reicht, während südlich die Grenze durch den 56° s. Br. gebildet wird, bis wohin die der Südspitze Amerikas eigenthümliche Gattung *Misodendrum DC.* vorrückt. Unter den 5 Erdtheilen ist Amerika der an Gattungen und Arten reichste. Es hat der ersteren 9 der letzteren 258. Ihm folgt Asien mit 6 Gattungen und 173 Arten. Afrika steht mit 34 Arten auf gleicher Höhe mit Australien, dem es in der Zahl der Gattungen nachsteht, da es nur 2, letzteres dagegen 4 aufzuweisen hat. Europa hat zwar eine Gattung mehr als Afrika, steht aber mit nur 5 Arten allen übrigen Erdtheilen bedeutend nach. Ihren Hauptsitz haben demnach die Loranthaceen in Amerika, und zwar, wie wir später sehen werden, innerhalb der Aequatorialzone. Die Arten scheinen ziemlich lokal zu sein, nicht so die Gattungen. Eigentliche Weltbürger sind *Loranthus* und *Viscum*, da sie alle fünf Erdtheile bewohnen. *Loranthus* erscheint in Amerika mit 168, in Asien mit 134, in Afrika mit 20, in Australien mit 27, in Europa wenigstens mit 1 Art. *Viscum* an Arten überhaupt weit ärmer, zeigt in ähnlichem Verhältniß wie *Loranthus*, in Amerika 67, in Asien 33, in Afrika 14, in Australien 3, in Europa 3 Arten. Drei Gattungen, nämlich *Arceuthobium*, *Schoepfia*, *Tupeja*, bewohnen nur zwei Erdtheile, und zwar *Arc.* Amerika und Europa mit 5 und 1, *Schoepfia* Amerika und Asien mit 2 und 2, *Tupeja* Asien und Australien mit 2 und 3 Arten. Die übrigen 8 Gattungen sind auf einen Erdtheil beschränkt. Auf Amerika kommen davon allein 5, nämlich *Myzodendron* mit 6 Arten, der südlich kälteren gemäßigten Zone, *Phoradendron* mit 5 Arten der nördlich wärmeren gemäßigten Zone angehörig. *Lepidoceras* tritt mit 3 Arten auf in der Aequatorialzone. Die beiden übrigen, *Antidaphne* (auf Laurineen mit *Viscum* verwandt), und *Passovia*, mit je 1 Art, gehören der Aequatorialzone an.

In Asien finden sich 2 eigenthümliche Gattungen, nämlich *Ginallia* und *Coelopyrum* mit je 1 Art. Australien hat *Nuytsia* mit 1 Art. Europa und Afrika besitzen keine Gattung ausschließlich, doch hat Europa, wie schon oben bemerkt, wenigstens eine Gattung mehr, *Arceuthobium*, die es nur mit Amerika theilt, während Afrika sich einzig mit den allen gemeinsamen, *Viscum* und *Loranthus*, begnügen muß.

Quineo, den man auch *Myzodendron* giebt, bekannt; auch *Viscum album* (schmarotzt auf *L. europaeus*) wie daß sie auch Giftpflanzen als Nährpflanzen gebrauchen können (*Passovia suaveolens Karst.* in Columbien auf *Hura crepitans*, *Lor. Euphorbiae Wght.* in Ostindien auf *Euph. antiquorum* und *tortilis*).

¹⁾ Wie z. B. bei uns in der Hasenheide, zur Seite der Chauffee die nach dem neuen Garnison-Kirchhofe führt. Sie vermag den Charakter des Nadelwaldes der Art zu verändern, daß sie demselben, man möchte sagen, einen tropischen Anstrich giebt, wie sie andererseits den Eindruck eines den Bäumen feindseligen, tödtlichen Wesens macht, ein Eindruck der schon in der nordischen Götterfage wiedergegeben scheint, wenn Baldur durch Iose mit einem Mistelzweig erschossen wird.

²⁾ *Decand. prodrom.* IV. 277 ff.; *Walpers repertor.* II. S. 436., V. S. 936 ff.; *Walp. Annal.* I. S. 362 u. 382, II. S. 720, V. ed. C. Mueller S. 90.

Tabelle zur Uebersicht der Anzahl der Gattungen und Arten der Loranthaceae, und ihrer Vertheilung über die Erdtheile im Allgemeinen.

Erdtheile.	Gattungen:													Summa der	
	Loranthus	Viscum	Arceuthobium	Misodendrum	Schoepfia	Antidaphne	Phoradendron	Passovia	Lepidoceras	Ginalloa	Tupeja	Codeopyrum	Nuytsia	Gattung	Arten
Amerika	168	67	5	6	2	1	5	1	3	.	.	.	.	9	258
Asien	134	33	.	.	2	.	.	.	.	1	2	1	.	6	173
Afrika	20	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	34
Australien	27	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	4	34
Europa	1	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5
Gesamtzahl der Arten	250	120	6	6	4	1	5	1	3	1	5	1	1	13	504

Gesamtsumme.

Die gewonnenen Resultate in den einzelnen Erdtheilen weiter verfolgend, wenden wir uns zuerst zu dem am reichsten von Loranthaceen bevölkerten.

Amerika.

Die Gesamtzahl der amerikanischen Arten (258) vertheilt sich der Art über den Erdtheil, daß auf die Aequatorialzone allein 160 kommen, auf die Tropenzone dagegen nur 30, (doch dürften manche brasilianische Arten hierher zu ziehen sein, deren Standort nicht genau angegeben). Demnach finden wir zwischen den Wendekreisen allein fast genau drei Viertel der Gesamtzahl, nämlich 190. Von den übrigen 68 Arten gehören der subtropischen Zone allein 38, und zwar 24 der nördlichen (Mexiko), 14 der südlichen Region (Chili 13, Uruguay 1). Auf die gemäßigte Zone kommen im Ganzen nur 18 Arten, deren 10 der nördlich-wärmeren, 8 der südlich-wärmeren und kälteren angehören. Dazu kommen 12 südamerikanische Arten von unbestimmtem Wohnsitz. Wie nach der Artenzahl, so gebührt auch in Betreff der Anzahl der Gattungen der Aequatorialzone der erste Platz. Von den 9 amerikanischen Gattungen hat sie allein vier, doch nur zwei, die ihr ausschließlich eigenthümlich sind, nämlich Antidaphne und Passovia mit je einer Art (*A. viscoidea*, *Poepp. Endl.* in Peru und *P. suaveolens* *Karst.* in Columbia). Die übrigen fünf, *Loranthus*, *Viscum*, *Schoepfia*, *Arceuthobium*, *Lepidoceras*, zeigen sich auch in anderen Zonen. Die größte Verbreitung zeigt *Viscum*, das mit 3 Arten in der nördlichen wärmeren gemäßigten Zone auftritt, (davon 1 in Pennsilvanien, 1 in Carolina, 1 in Californien); in der Aequatorialzone hat es 33, in der Tropenzone 19, in der subtropischen Zone 12, zusammen 67 Arten. *Loranthus* scheint den 34° Br. nicht zu überschreiten. Die Gattung hat ihren Hauptsitz in der Aequatorialzone, wo die Anzahl der Arten 120 beträgt, die größtentheils die brasilianischen Gebirgswälder und die Abhänge der Anden bewohnen, deren Gipfel sie oft bis zu bedeutender Höhe erklimmen (*L. secundus* *Bth.* erreicht bei Bogota 10,000' Höhe). In der Tropenzone finden sich 11 Arten, wie die *Viscum* ausschließlich den Inseln angehörig. Der subtropischen Zone gehören 25 Arten an; 14 davon finden sich nördlich in Mexiko, südlich 11, und zwar 10 in Chili (das nur 2 *Viscum* hat), 1 in Uruguay.

Wie an Arten weit ärmer, sind die übrigen Gattungen auch in der Verbreitung beschränkter, als die

eben besprochenen. Am lokalsten erscheinen Myzodendron und Phoradendron. Ersteres¹⁾ bewohnt mit 6 Arten, die vorzugsweise auf Fagus schmározogen, ausschließlich die Südspitze Amerika's, ungefähr vom 34°—56° Br. Süd-Chili, Feuerland, Insel Staatenland, auf der allein 3 Arten heimisch sind, Hermite. Ihr entsprechend auf die nördliche gemäßigte Zone beschränkt, erscheint Phoradendron mit seinen 5 Arten. Von den 5 Arten der Gattung Arceuthobium, die auch im südlichen Europa einen Vertreter hat (A. Oxycedri M. B.), gehören 3 der Äquatorialzone an (2 Brasilien, 1 Neu-Granada), 2 der gemäßigten (Californien). Lepidoceras zieht sich mit 3 verschiedenen Arten von der Äquatorialzone (Peru 1), durch die subtropische (Chili 1), bis in die gemäßigte Zone (Chiloë 1). Schoepfia, die sich auch in Asien am Abhange des Himalaya (Nepal) wiederfindet, hat eine Art in der Äquatorialzone (Peru), die andre in der gemäßigten Zone (Chili).

Gattungen	Äquatorial-Zone, 15°—15°						Tropische Zone 15°—23½°					Subtrop. Zone 23½°—34°			Gemäßigte Zone 34°—66½°			Gesamtsumme der Arten in den Gattungen						
	Genadeb	Neu-Granada	Venezuela	Brasilien	Peru	Guiana	Smiths	Summa.	Guadeloupe	Portorico	Dominica	Jamaica	Cuba	Panama	Summa.	Mexico	Chili		Uruguay	Summa.	Peru	Süd-Chili	Chiloë, Patagonien, Inselstaatenland	Summa.
Loranthus	19	7	62	18	11	3	120	1	3	3	4	.	.	11	14	10	1	25	.	.	.	.	.	67
Viscum	4	4	.	10	4	6	33	2	4	6	4	1	2	19	14	2	.	12	3	.	.	3	67	
Myzodendron	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	6	6
Schoepfia	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2
Antidaphne	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Arceuthobium	.	1	.	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	5
Phoradendron	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	5	5
Passovia	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Lepidoceras	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	1	3
Gesamtsummen der Arten in den einzelnen Ländern und Zonen.	36	74	25	17	8	160	30	7	9	8	1	2	30	24	13	1	38	10	8	18	258	Hauptsumme		

*) inclusive 12 südamerikanischer Arten von unbestimmtem Wohnsitz.

Asien.

Gesamtzahl der Arten 173. Im Allgemeinen zeigt sich in diesem Erdtheil dasselbe Verhältniß der Verbreitung der Arten, wie in Amerika insofern, als das Gros derselben (152) sich zwischen den Wendekreisen findet.²⁾ Die übrigen (21) finden sich in der subtropischen Zone, deren Grenze die Familie nicht zu überschreiten scheint. Die Zahl der Gattungen beträgt 6, nämlich Loranthus, Viscum, Schoepfia,

1) Vgl. Ann. des Sciences nat. 3^{ème} Serie Bot. Tom. V (Avril 1846) „Mémoire sur l'organisation des Myzodendron par M. le Dr. J. Dalton-Hooker.

2) Eine Trennung der Äquatorial- und Tropenzone war nicht möglich, wegen der zu allgemeinen Angaben über die Wohnsitz der meisten unter den zahlreichen (76) ostindischen Arten.

Ginalloa,¹⁾ Tupeja, Coelopyrum. Von diesen finden sich 3, Tupeja, Ginalloa, Coelopyrum, ausschließlich innerhalb der Wendekreise. Schoepfia ausschließlich in der subtropischen Zone mit 2 Arten in Nepal. Die weiteste Verbreitung haben auch in Asien die Gattungen Loranthus und Viscum, denn sie reichen aus der Aequatorialzone durch die tropische und subtropische bis an die Grenze der letzteren, die vielleicht von Viscum noch überschritten wird. Dem Erdtheil eigenthümlich sind 2 Gattungen, beide in der Aequatorialzone; Coelopyrum mit 1 Art (*C. coriaceum* Jack. auf Java) und Ginalloa mit 1 Art (*G. arnottiana* Krthls. auf Java und Borneo, auf Annonaceen schwarzend). Tupeja auch in Australien heimisch, tritt mit 2 Arten auf, (*T. umbellata* Blume und *Reinwardtiana* Bl.) beide auf Java. Die 3 zuletzt genannten Gattungen haben mit Schoepfia zusammen 6 Arten. Demnach bleiben für Viscum und Loranthus allein 167, von denen die große Mehrzahl, 134, Loranthus zufällt (120 davon gehören der Aequatorial- und Tropenzone, 12 der subtropischen), auf Viscum kommen 33 (26 in der tropischen, 7 in der subtropischen Zone). Die Vorliebe der Loranthaceen für die Gebirgsabhänge, die bereits in Amerika erwähnt wurde, findet sich in Asien bestätigt. Auch steigen sie hier wie dort nicht selten bis in die höhern und höchsten Regionen hinauf. Auf Java, dem an Loranthaceen überhaupt (46), wie an Loranthusarten ins Besondere (35), freilich auch an gründlichen Botanikern (Blume, Zinghuhn, Korthals u. A.) reichen, lieben z. B. *L. pseudoperfoliatus* Zollinger, *Lindeanus*, *tristis* Zoll. eine Höhe von 4—5000', *L. Orthianus* Krthls. reicht nach Zinghuhn 2—4000', auch Viscum findet sich in gleicher Höhe. Im Himalayagebirge, das mit Nepal 16 Arten hat, deren 10 Loranthus, 4 Viscum, 2 Schoepfia angehören, geht *L. elatus* Edgwrth. bis 9000' hoch. Auch das Nilgherrigebirge hat viele Arten aufzuweisen (*L. memecylifolius* Schult., *Wallichianus* Schult. *Wight Icon. plant.* V. I. 305, 102.) Uebrigens sind die Loranthaceen auch in tieferen Regionen bekannt, denn sie werden einestheils gefürchtet, weil sie den Fruchtbäumen (Orangen, Mangoß, Brodfruchtbäumen) schaden, indem die letzteren, wenn sie von

Gattungen	Aequatorial- und Tropen-Zone 23½°—23½°								Subtropische Zone 23½°—39°					Gesamtsumme der Arten jeder Gattung	
	Ceylon	Sumatra	Java	Borneo	Prizon u. Philippinen	Tamor	Sindien	Soolindchina	Sumatra b. Arten	Sina	Himalaya und Nepal	Palaestina	Japan		Sumatra b. Arten
Loranthus	.	12	35	9	3	1	61	1	122	1	10	1	.	12	134
Viscum	1	.	7	2	1	.	15	.	26	.	4	1	2	7	33
Schoepfia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	2
Ginalloa	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
Tupeja	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2
Coelopyrum	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
Gesamtsummen in Ländern und Zonen	1	12	46	11	4	1	76	1	152	1	16	2	2	21	173 Hauptsumme

¹⁾ Nach Korthals malayischer Name für Viscum. Nach demselben Autor nennen die Dajak auf Borneo den Loranthus Tonfon, Viscum dagegen Daren. (Vgl. Miguel Flora v. Niderlandsch Indië 1855 p. 809.)

ihnen befallen werden, keine Früchte bringen; andertheils werden sie von den Eingebornen willkommen geheissen und verehrt,¹⁾ ein Umstand, der an den Cultus unserer weissen Mistel bei den Druiden erinnert, dessen von Plinius Erwähnung gethan wird.²⁾

Afrika.

Von den 34 afrikanischen Arten, die sich auf die beiden Gattungen Loranthus und Viscum vertheilen, so zwar, daß auf erstere 20, auf letztere 14 kommen, finden sich 22 zwischen den Wendekreisen, nämlich 17 Loranthus und 5 Viscum. Die übrigen 12 Arten, 3 Loranthus und 9 Viscum, gehören sämtlich dem Caplande an, also der subtropischen Zone. Diese große Zahl auf, im Verhältniß zu dem übrigen so kleinem Gebiete findet in der gründlichen Erforschung desselben leicht ihre Erklärung. Verschiedene Arten sind den Colonisten wohlbekannt. So Viscum capense L.³⁾ Holländ. Vogelend, (nach den Angaben der Colonisten, wie unser Viscum mit Hilfe der Vögel fortgepflanzt, mit schönen feuerrothen Blüten, auf mehreren Arten von Rhus und Euclea schmarozend, der europäischen Mistel ähnlich. Man macht von ihr arzneilichen Gebrauch in Pulverform und als Decoct gegen Epilepsie, Asthma &c. Ferner erwähnen wir Viscum crassulae Eckl. auf Crassulaceen schmarozend und Loranthus canescens L., L. oleaeifolius⁴⁾ beide auf Lycium, sonst sind die Loranthac. hier namentlich auch auf Mimosen bekannt.

Gattungen	Aequatorial- u. Tropen-Zone 23½° — 23½°							Subtropische Zone 23½° — 34°		Gesammtsummen der Arten i. d. Gattungen
	Aequatorial- Afrika	Senegambien	Guinea	Abyssinien	Nigritien	Madagascar u. Mauritius	Summa	Capland	Summa	
Loranthus	3	3	2	6	2	1	17	3	3	20
Viscum	.	.	.	2	.	3	5	9	9	14
Gesammtsummen	3	3	2	8	2	4	22	12	12	34

1) Blume Flora Javae p. 6: „Indigenae Javae, Lorantheis sat copiosae, quadem circa istas tenentur superstitione; in bonam enim accipiunt partem, arbores quasdam sibi carissimas, e. g. Ficum religiosam et Ficum nitidam plantis parasiticis, maxime Lorantheis habitari. Credunt vero, ejusmodi vegetabilibus plurimum delectari patrum umbras, fana ista circumvolitantes.

2) Plinius lib. XVI 95. Nihil habent Druidae visco, et arbore, in qua gignitur (si modo sit robor) sacratius Enim vero quidquid adnascitur illis, e coelo missum putant, signumque esse electae ab ipso Deo arboris. Est autem id rarum admodum inventu, et repertum magna religione petitur.

3) Ed. Kreysschmar, Südafrikanische Skizzen (Leipzig 1853) S. 134.

4) Einem im hiesigen Königl. Herbarium befindlichen, von H. Lichtenstein gesammelten, Exemplare findet sich folgende handschriftliche Notiz beigelegt: „Diese Schmarozerpflanze fand ich im Junius 1805 in der Nähe des großen oder Oranjeflusses bei der Furth, welche die Karroohottentotten Priskap nennen. Sie wuchs hin und wieder auf den unterschiedenen Arten von Lycium, auch wohl, jedoch seltener, auf den höchsten Aesten der Mimosa nilotica. Ihre Wurzel ist holzig und knollig, immer viel dicker als der Ast, auf welchem sie sitzt, und den sie nicht selten ganz umfaßt nach Art unseres Viscum. Die Zweige sind bis in die Spitzen holzig, mit grauer Rinde, das Holz weiß, die größte Pflanze hatte eine Länge von 1½ Fuß. Sie fing eben damals an zu blühen, doch war bei meiner Zurückkunft, fünf Wochen später, noch keine Spur von Fruchtsansätzen zu entdecken. Aber die älteren Blüten waren der Länge nach aufgeschlitzt und zurückgebogen. Das ganze Gewächs zog, die Schönheit seiner Blüten und die Fremdartigkeit seiner inneren Structur abgerechnet, um so mehr meine Aufmerksamkeit auf sich, da es in dieser Gegend, wegen der kalten Jahreszeit, die einzige Pflanze war, die ich in voller Blüthe traf.“

Australien.

Die 34 Arten dieses Erdtheils vertheilen sich auf die 4 Gattungen *Loranthus* (27), *Viscum* (3), *Tupeja* (3), *Nuytsia* (1). Von diesen findet sich *Tupeja* nur noch in Asien, auf Java mit 2 Gattungen, wie oben angegeben. *Nuytsia* mit 1 Art *N. floribunda* R. Br. ist dem Erdtheil eigenthümlich. Die Vertheilung auf die Zonen war aus den zu allgemeinen Angaben über die Wohnplätze nicht festzustellen.

Gattungen	Länder:				Gesamtsummen
	Neuholland	Neuseeland	Norfolk	Chatam-Inseln	
<i>Loranthus</i>	25	.	1	1	27
<i>Viscum</i>	3	.	.	.	3
<i>Tupeja</i>	.	3	.	.	3
<i>Nuytsia</i>	1	.	.	.	1
Gesamtsummen	29	3	1	1	34 Hauptsumme

Europa.

Au Gattungen um eine (*Arceuthobium*), die es mit Amerika theilt, reicher als Afrika, ist Europa der an Arten ärmste Erdtheil. Die Gesamtzahl derselben beträgt nur 5 (auf 3 Gattungen: *Loranthus*, *Viscum*, *Arceuthobium*). 4 derselben, *Loranthus europaeus* Jacq., *Viscum laxum* Bss. et Reut., *V. cruciatum* Sieb., *Arceuthobium Oxycedri* M. a. B. (*Razoumowskia caucasica* Hoffm., *V. Oxycedri* DC.) gehören ausschließlich dem südlichen Europa an und scheinen den 45° n. Br. nur ausnahmsweise zu überschreiten (*L. europaeus*). *Loranthus*¹⁾ ist lediglich in den Niederungen des südöstlichen Europas heimisch. Er fehlt in Spanien, Frankreich, Großbritannien, Skandinavien und Deutschland mit Ausnahme Oesterreichs von Wien an, durch Krain, Littorale, Steiermark, Unterösterreich²⁾. In Böhmen (Kostelech), im Galgenbusche bei Teplitz auf Eichen³⁾, Mähren (Hochstetter), Siebenbürgen und Ungarn (Baumgarten, Kochel), wird er angegeben. Die Floren der Gegenden um das schwarze Meer erwähnen seiner nicht, dagegen ist er im Gebiete des Caspi-Sees gefunden.⁴⁾ In ganz Italien und Griechenland ist er gemein. Seine Nährpflanzen sind hauptsächlich Eichen (*Q. Cerris*, *Robur v. pubescens*), auch auf *Castanea vesca* findet er sich (*Savi*) und auf *Salix* (*Pall.*), *Viscum laxum* Boiss. et Reut. ist bis jetzt nur vereinzelt im südlichen und mittleren Europa beobachtet auf *P. silvestris*. Ebendasselbst findet sich *V. cruciatum* Sieb. auf *Olea europaea*, aber im Tieflande, während ersteres die Gebirge bewohnt.⁵⁾

1) Zuccarini „Einiges über Geschichte und Vorkommen von *Viscum* und *Loranthus*“ (Allgem. bot. Zeitung Flora Nr. 10 S. 150 Regensburg 1833.

2) Koch, Synops. fl. germ. I. p. 355.

3) Garke, Flora von Nord- und Mittel-Deutschland S. 179.

4) Ledebour Flora Rossica „Hab. in Rossia austral. (in des. caspic.), ad flumen Ural in *Salicibus parasiticus* (Pall.).

5) Willkomm u. Lange, Prodromus Florae Hispanicae Stuttg. 1861. V. I. In regione mont. Hispan. central. et austral. passim parasiticum super *Pinum sylvestrem*: S. de Guadarama (Reut.) regno Granat. (S. de Baza Bourg!) V. c. In regione infer. Hispaniae australis parasiticum super oleam europaeam: (Sevilla abund. Clus.), regno Granat. (p. *Gauciu* W. B. B.)

Die vierte südeuropäische Art *Arceuthobium oxycedri* M. B.¹⁾ beginnt westlich in Spanien, wo sie sich sehr selten findet, bei el Escorial (*Clus.*) und auf Inseln des Guadalquivir in der Nähe von Lucar de Barrameda²⁾. Von hier zieht sie sich ins südliche Frankreich, wo sie auch auf *Juniperus communis* beobachtet ist (*Grenier*)³⁾, erscheint wieder auf der Insel Cherso an der Westküste von Istrien (*Biasoletto*)⁴⁾ und reicht östlich durch Dalmatien und die Türkei, bis nach der Krim und den Kaukasusländern.⁵⁾

Eine weit ausgedehntere Verbreitung, als die eben besprochenen Arten zeigt *Viscum album*, die weiße Mistel, auch Kreuzholz, in Mecklenburg Kenster, Marentaken, bei Nauen Künster. Denn sie bewohnt mit Ausnahme des höchsten Nordens (scheint die Grenze der gemäßigten Zone 58° n. Br. nicht zu überschreiten) ganz Europa. Dieser Umstand, verbunden mit dem Auffallenden ihrer Erscheinung und Lebensweise, lassen die Pflanze schon in ältester Zeit bekannt erscheinen. Wir erwähnten oben ihres Auftretens in der nordischen Mythe, so wie der Rolle, welche sie nach Plinius im Druidencultus spielte. In jener Zeit als Zaubermittel angewendet, mag sie vielleicht später in den Arzneischatz übergegangen sein, wo sie eine sehr zweifelhafte Rolle spielt. Der Name *Viscum* findet sich zuerst bei Vergilius⁶⁾, (obwohl an der Stelle entschieden *Loranthus* gemeint ist), und Plinius.⁷⁾ Letzterer unterscheidet drei Arten, von denen zwei, *hyphear* und *dryos hyphear*, nach Zuccarini⁸⁾ und Unger⁹⁾ *Viscum album* angehören, die dritte *Stelis* aber *Loranthus* ist. Bei ihm findet sich auch bereits, in dem bekannten Ausspruche, der Vögel¹⁰⁾ als Vermittler der Fortpflanzung erwähnt, obwohl die Ansicht, daß der Mistelsamen, um keimen zu können, nothwendig durch den Darmkanal eines Vogels gehen müsse, widerlegt ist.¹¹⁾ Gewiß ist dagegen, daß die Vögel durch Verschleppung desselben der Natur einen wesentlichen Dienst leisten, indem er durch ihre Vermittelung auf die Aeste der Bäume gelangt.¹²⁾ Auf einem solchen durch die ihn umhüllende klebende Masse befestigt¹³⁾, keimt er, die entwickelte *radicula* saugt sich fest und dringt unter sonst günstigen Umständen, d. h. wenn die Rinde des Zweiges nicht zu fest ist, in das Cambium desselben ein und die Mistel wächst auf und mit demselben weiter, nicht ausschließlich vom Baume zehend, sondern demselben durch ihre großen grünen Blätter Nahrung zuführend, wie ein Pfropfreis dem Wildling, auf den es ge-

1) Willkomm u. Lange Prodr. fl. H., Arc. O. In Hispaniae centralis et merid. regione inferiore parasiticum in Junip. Oxyced; sed perraro pr. el Escorial (*Clus.*) in insulis flum. Guadalquivir p. S. Lucar de Barrameda W. B. B.)

2) *Arceuth. Oxyc.* schleudert die Samen fort, nach Art von *Ecballium Elaterium* Rich. (Willkomm et Lange u. A.)

3) Grenier, Flore de France II. p. 4. *Arceuth. Oxyc.* Sur les *Juniperus Oxycedri* et *communis* a 12 kilomet. de Sisteron dans la commune de Château Arnoux, au lieu dit Quartier de Pietrus, et sur le territoire de Montfort sur la commune d'Agès, plus près de Fortoalquier.

4) Koch, Synops. I. p. 355.

5) De Cand. prodr. IV. p. 283. Prope Lescorial ad Iberiam prope Tiflim ad Gandscham. — Ledebour Flora Rossica. In Tauria (M. a Bieb.) et provinciis caucasicis [Iberia! et territorio Elisabethopol (M. a B.)]

6) Aeneid. VI. v. 203: Quale solet silvis hiberno tempore viscum

Fronde virere nova, quod non sua seminat arbos,

Et croceo fetu teretes circumdare truncos —

7) Hist. nat. L. XVI c. 93 seq.

8) A. bot. Zeit. Regensburg 1833 No. 10 S. 146.

9) Unger, Beiträge zur Kenntniß der parasitischen Pflanzen Annal. d. Wiener Mus. II. 1840 S. 17.

10) *Turdus viscivora* u. A.

11) Schmaase, Ueber das Anpflanzen von *Visc. alb.* Bot. Zeit. Berlin 1851 Jahrg. 9. Stück 41. S. 724.

12) Auch für verschiedene andere *Loranthaceen* ließe sich dasselbe annehmen, wenigstens scheint aus den Namen hervorzugehen, daß die Beeren von Vögeln gern gefressen werden, z. B. *Erva de Passerinho* Sperlingsstrauch für *L. avicularis* Schult., *L. citricola* Schult. Brasilien, *Herva dos Passeros* für *L. Theobromae* Schult. Paxarito, Guate Paxarito für *L. paniculatus* Kunth. und *L. phylliraeoides* Kunth. in Cumanä.

13) Schacht, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Berlin 1854. Ueber Schmarogergewächse und ihr Verhalten zur Nährpflanze S. 176.

pflanzt wurde.¹⁾ Auf dem Boden entwickelt sich zwar der Keimling, geht aber bald zu Grunde, ohne jemals Wurzel zu schlagen. Am üppigsten scheinen die Pflanzen auf den höchsten Zweigen der Bäume zu gedeihen, wo ein Strauch zuweilen 2—3 Fuß Durchmesser erreicht und bei Kiefern den obersten Gipfel bildet, da die Spitze des Zweiges auf dem sich der Schmarotzer angesiedelt, über demselben abstirbt, weil ihr von demselben alle Säfte entzogen werden. Diese kräftigere Entwicklung der Pflanzen in den höheren Regionen der Bäume soll der wohlthätigen Einwirkung der Sonnenstrahlen zuzuschreiben sein.²⁾ Daß übrigens die klebrige Masse, welche den Saamen in der Beere umgiebt und wie die ganze Pflanze Viscin enthält, zur Darstellung des Vogelleims benutzt wird, scheint seit Plinius überall als bekannt angenommen zu sein. Nach dem Zeugnisse eines Forstmannes ist jedoch der daraus dargestellte Vogelleim zum Vogelfange unbrauchbar.³⁾

Was die Nährpflanzen betrifft, auf denen sich die weiße Mistel ansiedelt, so scheint sie in Betreff derselben durchaus nicht so wählerisch zu sein, als die anderen europäischen Arten. Sie ist fast auf allen unseren Obst- und Waldbäumen beobachtet worden. Trotzdem läßt sich eine besondere Vorliebe für gewisse Arten nicht verkennen, während sie auf anderen nur ausnahmsweise zu wohnen scheint. Die Zahl der Bäume, auf denen sie bis jetzt bekannt geworden, beträgt 38 (Zuccarini giebt 31 an, nicht 37, wie Reinsch⁴⁾ berichtet) und zwar folgende: *Abies excelsa* (DeC., Hagen), *Apectinata* (Sibthorp, A. Braun, Schacht), *A. cilicica* (Kotschy), *Larix* (Sibth.), *Pinus silvestris* (Schlechtend., Kunth, Hoppe, Pallas, A. Braun, Grenier u. v. A.), *Pinus austriaca* (Kotschy), *Quercus Robur* (DC. Gaudin, Gussone, Wirtgen), *Juglans regia* (DC. Karsch), *Fagus silvatica* (Wahlenb., Hoppe), *Carpinus Betulus* (Kubath), *Corylus Avellana* (Hagen), *Castanea vesca* (Tenore), *Salix alba* (DC., Haßen, A. Braun, Schacht), *Populus nigra* (DC.), *fastigiata* (Seringe), *alba* (Pallas), *tremula* (Schnaase,!), *Betula alba* (Zuccarini, A. Braun, Eichw., Karsch, Meyer u. A.), *Ulmus campestris* (DC.), *Fraxinus excelsior* (DC., Schnaase), *Pistacia Terebinthus*, (Plinius), *Loranthus europaeus* (Pollini), *Cornus mascula* (DC.), *Vitis vinifera* (Brassav.), *Acer campestre* (Willars, Besser), *A. dasycarpon* (A. Braun), *Tilia europaea* (DC., A. Braun, Wimm., Hag., Meyer, Reichenb., Loewis), *Robinia Pseud-Acacia* (DC., Wirtgen, Ascherson), *Amygdalus communis* (DC., Pollini), *Prunus domestica* (DC., Pollini, Zuccarini), *P. avium* (Zuccarini,!), *Mespilus germanica* (DC.), *M. laciniata* (Gussone), *Crataegus oxyacantha* (DC., Wirtgen, Schnaase), *Pyrus communis*, *Malus* (in den meisten Floren), *Sorbus Aucuparia* (DC., Dietr.), *Aria* (DC.).

Am häufigsten scheint sie auf Apfel- und Birnbäumen vorzukommen, auf denen sie überall bekannt und nicht gern gesehen ist, weil sie, wenigstens wo sie in Menge auftritt, die Tragfähigkeit vermindert. Um sie zu vertilgen, müssen die Aeste, auf denen sie wächst, abgehauen werden, denn oberflächlich vom Aste entfernt, treibt sie neue Schößlinge aus demselben. Sehr häufig findet sie sich auch auf Birken (München, Ural), auf Weißtannen (Schacht), und bei uns namentlich auf Kiefern. Ihr häufiges Vorkommen auf Tannen erklärt Schacht daraus, daß dieser Baum eine immer glatte, bis ins hohe Alter wenig

¹⁾ Schnaase, bot. Zeit. Ueber die Anpflanzung von Visc. alb. S. 722. „In dem warmen Frühlinge des Jahres 1851 waren die *Viscum*-Pflanzen mit ihrer Entwicklung vor denen, die ich im Jahre 1849 und 1850 pflanzte, wenigstens um 3 Wochen vorgeschritten. V. a., das ich auf *Fraxinus excelsior* pflanzte, welcher Baum sich erst spät belaubt und seine Aeste (in Westpreußen) fast den ganzen Mai hindurch den Sonnenstrahlen frei entgegenstreckt, wuchs schnell und kräftig aus. V. a. auf *Crataegus oxyacantha* gepflanzt, auf einer Höhe von 200' über der Meeresfläche, wuchs langsamer und weniger kräftig, da das Laub des *Crataegus* die *Viscum*-Pflanze bald stark beschattete.

²⁾ Meyer, Flora Hannoverana 1849 S. 255.

³⁾ Reinsch, Beiträge zur chemischen Kenntniß der weißen Mistel. Erlangen 1860.

zur Vorkornbildung geneigte Rinde hat, die deswegen für das Würzelchen des Schmarogers leicht zu durchdringen ist. Hiernach wäre das seltene Vorkommen auf Eichen erklärlich, die aber doch von *Loranthus* vorzugsweise bewohnt werden. Auffallend ist, daß sich die Mistel in manchen Gegenden an bestimmte Bäume bindet, während sie andere, die zwischen den bewohnten stehen, und auf denen sie anderwärts vorkommt, vermeidet. In der Hasenheide findet sie sich an der oben erwähnten Stelle fast auf allen Kiefern, während die dazwischen stehenden Eichen und Birken zc. unbewohnt sind. Im Hirchgarten bei München haust sie nach Zuccarini und A. Braun auf allen Birken, während sie auf den dazwischen stehenden Eichen fehlt. In einer nahegelegenen Allee, die abwechselnd aus Vogelbeerbäumen und Pappeln besteht, findet sie sich in großer Menge auf den ersteren, nie auf Pappeln, auf denen sie nach De Candolle, Seringe, Grenier in Frankreich, nach Wirtgen, Dietrich, A. Braun u. A. in Deutschland, übrigens auch anderwärts vorkommt.

Ihre Verbreitung beginnt westlich in Spanien, in dessen nördlichem, mittlerem und östlichem Theil sie vorkommt.¹⁾ Von hier dehnt sie sich östlich über ganz Frankreich²⁾ (*DC.*) und Deutschland³⁾ aus. In

¹⁾ Willkomm u. Lange. *Prodrom. flor. Hispaniae. In regione Hispaniae borealis, centralis et orientalis, parasiticum super varias arbores, praecipue Malos et Pyros, in Gal. (Plan.), Astur. (Past.), Cantabr. (Wk.), Aragon. (Ass.), Castel. nova (Cat. et Am.), Catal. (Colm).*

²⁾ Grenier *Flore de France* II p. 4. *Sur les arbres dicotyledones et principalement sur les pommiers et poiriers. Observée sur le Pinus silvestris dans la vallée du Quayras (Gren.) et sur les peupliers à Nancy (Godr.).*

³⁾ Koch *Synops* I p. 354. *In ramis arborum variarum, praecipue Mali et Pyri.* — Garke *Flora von Nord- und Mittel-Deutschland* S. 179. *Auf Aesten verschiedener Bäume schmarogend.* — Langmann *Flora von Nord- und Mittel-Deutschland* S. 142. *Auf Aesten von Laub- selten Nadelholz schmarogend.* — A. Braun (*Schriftl. Notizen*) *Im Stadtwalde zu Carlsruhe nur auf Pinus sylvestris. In den Bergwaldungen zu Baden sehr üppig auf Abies pectinata. Bei Scheibhardt in Menge auf Acer dasycarpon. Bei Schenern unweit Baden in Menge auf der alten Linde (Tilia parvifolia). Senzgerallee bei Baden auf Salix alba. Im Hirchgarten bei München auf Betula alba. Auf Apfel- und Birnbäumen sehr häufig (München, Baden 10–12. Febr. 1834 in reifer Frucht und voller Blüthe).* — A. Ortman *Flora von Carlsbad und seiner Umgebung* S. 288 *Auf Nadelhölzern in der Saatz bei Carlsbad, am Grasberg und Kobiesfort Neuz, Eichelberg bei Hauenstein (Opiz).* — Sturm und Schnitzlein *Verzeichniß der Phanerogamen und Gefäßkryptogamen in der Umgegend von Nürnberg und Erlangen 1860. Föhren und Obfobäume. Höchst selten auf Eichen. Erlanger Stadtwald. Abhang der Ehrenburg bei Wiesenthan. Um Nürnberg nicht selten.* — Doell *Rheinische Flora 1843. S. 310. Auf Baumstämmen, besonders auf Birn- und Apfelbäumen, Föhren- und Tannen.* — Wirtgen, *Flora des Rheinlandes 1857. S. 212. Auf Apfel- und Birnbäumen, doch auch auf Akazien, Pappeln, Eichen, Fichten, Weißdorn u. A.* — Karsch *Flora Westphalens. S. 249. Auf Laub- (Linden, Apfel-, Birn-, Wallnußbäumen, Pappeln, Birken [nicht auf Eichen]) und Nadelhölzern (Kiefern, Fichten). Durch das ganze Gebiet, doch meist nicht häufig. Stromberg (Röttcher!); Schollbruch bei Lengerich (Fladdermann); Vielesfeld vor dem Sinkerthor (Jüngst); Rehme, Epen (Kroeger, Bessler); im Lippeschen häufig (Schterling); Pyrmont bei Lügde (Krüger); Driburg (Schlechtendal); Holzminde (Dauber und Schaumann); Hörter (Gutheil); bei Buzzen (Bekhaus); Brilon, Weischede, Medebach, Sachsenberg (Mueller); Dortmund (Suffician). — Müller *Beitrag zur Flora von Lippstadt. Progr. 1858. Auf einem Bauernhof vor Westernlotten und in Stromberg auf Apfelbäumen häufig.* — Koppe *Standorte in und bei Soest wachsender Pflanzen. Programm des Archigymnasiums 1859. Auf Bäumen in schlecht kultivirten Bauernhöfen, besonders auf Apfelbäumen.* — Meyer *Flora Hannoverana 1849. S. 255. Als Schmarogergewächs in den Kronen von Linden, Apfel-, Birn- und Wallnußbäumen, Eichen, Vogelbeerbäumen, Pappeln, Birken und mehrerer Laubhölzer, auch auf Kiefern, selten auf Eichen.* — Steinorth *Flora des Fürstenthums Lüneburg und seiner nächsten Umgebung. Auf Bäumen (Pyrus, Betula) selten.* — Langmann *Mecklenburgische Flora. S. 253. Schwerin, Neubrandenburg, Ludwigslust.* — Rebentisch *Flora Neomarchica. S. 52 Variis in arboribus, praecipue in Pino silvestri et Querculus parasitica.* — Kunth *Flora Berolinensis. S. 294 Parasiticum in Pinus, Querculus aliisque arboribus (Thiergarten, Hasenheide, Jungfernheide, Grunewald, Spandauer und Tegeler Heide).* — Schlechtendal *Flor. Berol. S. 504. Parasiticum in arboribus, praesertim in Pino silvestri, Querculus, rarius in Betula alba aut arboribus frugiferis nascens. (Thiergarten, Hasenheide, Jungfernheide, Grunewald, Spandauer Heide).* — Dietrich *Flora Marchica. S. 521 Als Schmarogergewächs auf**

den Alpen bewohnt sie nur die Thäler.¹⁾ Hoppe fand sie am Kapuzinerberg bei Salzburg noch bei 1800 bis 2000', nach Nagelburg²⁾ geht sie bis 2600'. Zuccarini fand sie bei Wasen am Gotthardt bei ungefähr 2800' und bei Schliersee in Baiern auf *Prunus av.* bei fast 3000' Höhe. Nördlich reicht sie bis nach Großbritannien (Smith, Hooker) und endigt in Schweden auf den Inseln des Mälarsees³⁾ (Wahlenberg). Nordöstlich hört sie in Kiefeland auf⁴⁾ und fehlt schon um Petersburg. Weiter östlich findet sie sich in Litthauen, Podolien⁵⁾, der Ukraine, Taurien, Kaukasus und geht bis ins uralische Sibirien. Südlich ist sie in ganz Italien (Pollini, Sav, Tenore), bis Sicilien (Rafinesque, Gussone)⁶⁾ sehr häufig.

Gattungen	Gemäßigte Zone		Summa	Gesamtsumme der Arten
	Wärmere 34—45	Kältere 45—66 $\frac{1}{2}$		
Loranthus	1	.	1	5
Viscum	3	1	3	
Arceuthobium	1	.	1	
Gesamtsumme	5	1	5	

Bäumen wachsend in allen unseren Wäldern und hin und wieder in Gärten, Baum-Anpflanzungen und Alleen; bei uns besonders auf *P. silvestris* häufig, aber auch auf Birken, Pappeln, *Sorbus aucuparia*, auf Eichen(?); in den Gärten auf Obstbäumen. — Schramm Flora von Brandenburg und Umgegend S. 381. Auf Kiefern, Linden, Birken, diesseit des Neuentrages gar nicht selten. — Ascherson Flora der Provinz Brandenburg 1859. S. 265 zerstreut durch das Gebiet, meist auf *P. silvestris*, demnächst auf Pappeln und Kernobstbäumen, seltener auf Eichen, sehr selten auf anderen Bäumen (auf *Robinia Pseudacacia L.*) schmarogend. — Aschof Specialflora von Magdeburg 1859. S. 52. Auf verschiedenen Bäumen schmarogend, selten (indef wohl mehrfach übersehen). Vol. Friederikenberg (Pappel), S. Buschallee (Pappel), Grünewalde (Obstbäume). — Reichenbach Flora saxonica 1844 S. 131. Auf Apfel- und Birnbäumen, doch auch auf Akazien, Pappeln, Eichen, Fichten, Weißdorn u. A. — Rabenhorst Flora Lusatica I S. 283. Besonders auf Eichen und Kiefern. — Baenitz Flora der östlichen Niederlausitz. Görlitz 1861. Besonders auf Kiefern schmarogend. — Wimmer Flora von Schlesien 1857. S. 463. Auf Ästen und Zweigen von Kiefern, Eichen, Linden und Pappeln schmarogend, durch das ganze Gebiet, in der Ebene und im Vorgebirge hier und da in großer Menge. Wald bei Pilsnitz, Heydewitz, Lissa u. a. Troppau und Teschen (Lign. St. Crucis). — Kubath Flora von Olowitz 1846. In der Dombrowe auf *Carpinus Betulus*. — Ritschl Flora des Großherzogthums Posen 1850. V. a., polnisch *Jemiola*, auf Obstbäumen und Schwarzpappeln, seltener auf Kiefern oder anderen Bäumen schmarogend; Krotojschin, Meseritz, Trzemeszno.

¹⁾ Moritz Flora der Schweiz 1844. Ein bekanntes vielästiges Sträuchlein, das auf allen unsern Bäumen, am häufigsten auf Apfel- und Birnbäumen vorkommt. Auf den Eichen ist der Mistel sehr selten. Er war bei den Kelten, wenn man ihn auf denselben fand, ein Gegenstand göttlicher Verehrung. Aus den Beeren macht man Vogelleim und das Kraut giebt man ohne Schaden dem Vieh.

²⁾ Ratzeburg Standortsgewächse und Unkräuter.

³⁾ Thedenius Stockholmstractens.

⁴⁾ Ledebour Flora Rossica. Habitat in Rossia media ([Livonia *Fisch.* — unicum specimen *Tiliae insidens pr. Rujen legit Loewis*), Lithuania (*Gilib. Junds.* — *Betulis insidens* — *Eichw.*) Warsawia (*Erndt*), Volhynia (*Besser, Eichw.*), Mosqua (*Mart.*), et australi [Kiew (*Trautvett.* in litt.), Podolia (*Besser*)] in Tauria! (*Pall., M. a Bieberst.*) et provinciis caucasicis (*M. a Bieb., C. A. Meyer*) occidentalibus (*Nordmann*), [ad flumen Terek (*Falk, Güldenst.*), in territorio Elisabethopol et provincia Kornbagh (*Hohenack.*) inque Sibiriae uralensis provincia Iset. *Betulis insidens.*

⁵⁾ Eichwald Naturhistorische Skizze von Litthauen, Volhynien und Podolien. Wilna 1830. In Birkenwäldern Litthauens und Volhyniens sehr häufig, nie findet es sich aber auf Eichen.

⁶⁾ Gussone Flor. Siculae Synops. Vol. II Pars II 1844 p. 626. *Parasiticum quereuum, Aceris campestris, Mespili laciniatae, nec non plurimum arborum Pomacearum passim in Sicilia.*

Schlußtafel.

Erdbtheile	Äquatorial-Zone 15° — 15°	Tropen-Zone 15° — 23½°	Subtropische Zone 23½° — 34°	Gemäßigte Zone 34° — 66½°	Gesamtsummen in den Erdbtheilen
Amerika	160	30	38	18	258 *)
Asien	152		21		173
Afrika	22		12		34
Neuholland		Unbestimmt 34			34
Europa				5	5
Gesamtsummen in den Zonen	364		71	23	504

*) inclusive 12 südamerikanischer Arten von unbestimmtem Wohnsitz.

Cuscuta Tournef.

Die Gattung *Cuscuta* zur Familie der Convolvulaceen gehörig, wird gebildet durch zumeist sehr schwache, fadenförmige, statt der Blätter mit kleinen Schuppen versehene Pflänzchen. Sie klettern an anderen Pflanzen, dieselben spiralig umwindend, empor, und senden in die Stengel derselben kleine Saugwurzeln, vermittelt deren sie ihnen die zu ihrer Existenz nöthige Nahrung entziehen. Ihre unscheinbaren Blüthen stehen gruppenweis in kleinen Knäueln beisammen. Kelch 4—5spaltig. Blumenkrone glockig mit 4—5spaltigem Saum, auf ihrer Röhre die Staubgefäße, unter denen sie eben so viele Schuppen trägt. Fruchtknoten zweifächrig, Griffel und Narbe zweispaltig. Kapsel 1—2fächrig. Saamen mit Eiweiß und schraubenförmig gewundenem Keimling ohne Kotyledonen. Mit den Loranthaceen in der vollkommenen Saamenbildung übereinstimmend, treten sie ihnen auch in der Lebensweise nahe, insofern sie wie diese wahre Stammschmarotzer sind. Doch weichen sie darin von ihnen ab, daß sie wenigstens beim Beginn ihres Daseins, den Versuch, eine selbstständige Existenz zu gründen, zu machen scheinen. Wenn das Wurzelende des Keimlings der Saamenschale ent schlüpft ist, dringt es in den Boden ein und entwickelt wahre Wurzeln, die für die Ernährung der Pflanze sorgen. Der fadenförmige Stengel erhebt sich über den Boden, statt der Saamenlappen an seiner Spitze kaum bemerkbare Blattanlagen tragend, aus denen später die schuppenartigen Blätter entstehen. Das weitere Gedeihen hängt davon ab, ob die junge *Cuscuta* bald eine Nährpflanze findet. Denn die Hauptwurzel des Keimlings stirbt sehr bald und mit ihr die Pflanze, wenn sie nicht vorher fremde Unterstützung gefunden. Im letzteren Falle lebt der Schmarotzer, nachdem der Zusammenhang mit dem Boden gelöst, einzig auf Kosten der Nährpflanze weiter.¹⁾ Obwohl die ein-

¹⁾ Beim Entstehen der Saugwurzeln, die, nach Schacht äußerlich den Fühlstummeln der Raupe ähnlich, reihenweise hervortreten und nur an der Seite des rankenden Stammes erscheinen, welcher die Nährpflanze berührt, zeigt sich zuerst eine leichte Anschwellung der Oberhaut, deren Zellen sich papillenartig erheben, und sich fest an die umschlungene Pflanze legen, ja vielleicht auch, wie P. v. Mohl annimmt, lebende Säfte ausscheiden. In der Mitte dieser Erhebung bricht dann, gleich anderen Nebenwurzeln unter der Rinde am Cambium oder Verdickungsring der *Cuscuta* entstanden, die eigentliche Saugwurzel hervor, deren zartwandige Zellen zunächst die Säfte der Rindenpartie, welche sie berühren, in sich aufnehmen, und dadurch das Absterben des Rindengewebes in ihrer Umgebung verursachen. Die Saugwurzel dringt weiter bis ins Holz, ja bis ins Mark junger Zweige, die noch kein Holz gebildet. Sie wächst mit dem Zweige, in dessen Rinde sie eingedrungen, weiter. (Schacht Beiträge zur Anat. u. Physiol. der Pflanzen. Berlin 1854. S. 167.) Bei der mehrjährigen *Cuscuta verrucosa* findet man deshalb die Saugwurzel oft tief im Holzring liegend, sie hat hier nicht das Holz verzehrt, sie ist nur

zelnen Pflanzen meist sehr unscheinbar sind, vermögen sie doch auf den Charakter der Vegetation wesentlich einzuwirken, da wo sie in Masse auftreten, was zumeist geschieht: indem sie entweder einander selbst umschlingend¹⁾, lebendigen Tauen gleich die Sträucher und Aeste der Bäume bogig verbinden, oder einen sehr niederdrückenden Einfluß auf schwächere Pflanzen namentlich der Culturfelder ausüben.

Die Anzahl der Arten beträgt nach Engelmann²⁾, dem wir fast ausschließlich gefolgt sind, 77, mit vielen Varietäten, in 9 Untergattungen und 3 Abtheilungen.³⁾

Von diesen finden sich 44 in Amerika, in Asien 23, in Afrika 13, in Europa 9, in Australien 7. Von den amerikanischen Arten sind 39 diesem Erdtheil eigen, während 5 auch in anderen Erdtheilen beobachtet sind (eine obtusiflora in allen außer Afrika). Von den 23 asiatischen Arten gehören 12 Asien allein, 11 auch anderen Erdtheilen an. Afrika hat von 13 sieben eigenthümliche. Europa hat nicht eine eigenthümliche Art. Australien von 7 deren 5, während nur 2 mit anderen Erdtheilen getheilt werden.

Amerika entwickelt demnach auch hier den größten Formenreichthum, die übrigen Erdtheile folgen in derselben Reihe, wie bei den Loranthaceen. Denn Europa, obwohl an Arten reicher als Australien, steht diesem Erdtheil insofern nach, als es keine einzige eigenthümliche aufzuweisen hat.

Bei Betrachtung der Verbreitung der einzelnen Arten ergibt sich, daß einzelne derselben, allerdings in vielen Varietäten, ein sehr ausgedehntes Gebiet bewohnen. Eine Vergleichung der Artenzahl in den einzelnen Zonen zeigt nicht ein so entschiedenes Vorwiegen der Aequatorial- und Tropenzone über die übrigen, wie bei den Loranthaceen. Es erscheint vielmehr die subtropische Zone am reichsten bedacht. In Asien wiegt sogar die gemäßigste Zone vor.

Amerika.

In der Aequatorialzone 21, Tropenzone 5, Subtropenzone 22, Gemäßigte 14. Die Anzahl in den einzelnen Ländern ist aus der Tabelle ersichtlich. Verschiedene Arten sind in diesem Erdtheile in bedeutender Höhe beobachtet. *C. floribunda* wurde von Bonpland im westlichen Mexiko in einer Höhe von 3000' gesammelt. *C. stenolepis* Engelm. erreicht in den Anden von Quito 9500' *C. foetida* H. B. K. in Quito nach Humboldt 8—10,000'. *C. globiflora* Engelm. in Bolivia 11—12,000'. Andere zeigen eine entschiedene Vorliebe für die Küste. *C. Americana* L., auf den westindischen Inseln sehr verbreitet, auf Bäumen und Sträuchern schwarzend, schreitet bis an die Atlantische Küste von Mexiko vor, diese entlang über Venezuela bis nach Brasilien, wo sie im Innern nur vereinzelt von Wedell in der Provinz Goaz gefunden wurde. Bei uns ist von den amerikanischen Arten *C. ver-*

Jahre lang mit ihrer Nährpflanze gewachsen. Die Zahl der Jahresringe, welche die Saugwurzeln einschließen, bestimmt das Alter derselben. (Ebenso wie Schacht über *Viscum* angeben, deren Senker er bei der Tanne von 70 Jahresringen umgeben fand.)

¹⁾ Nach Mohl ranken sie sich auch um ein ihnen dargebotenes Glasstäbchen. In solchem Falle entsteht wohl die Anschwellung zur Saugwurzel, aber die letztere selbst kann sich nicht ausbilden.

²⁾ *Generis Cuscutae species secundum ordinem systematicum dispositae, adjectis in prius jam notas observationibus criticis, nec non novarum descriptionibus auctore Georgio Engelmann M. D. Latine vertit P. Ascherson M. D., praefatus est A. Braun Prof. Berol. 1860.*

³⁾ Prof. A. Braun sagt darüber in der Praefatio zu dem genannten Werke: In quaestione de generis notione circumscribenda, in qua nostra aetate sententiae tam diversae proponuntur, disputanda Cuscutae, in quibus floris et fructus structurae non medioeris diversitas una cum singulari habitus consensu invenitur, haud levis momenti sunt. Engelmann in hac re sententiam contrariam edidit ei, quam Des Moulins (*Études organiques sur les Cuscutae. Toulouse 1853*) proposuit, cum genus indivisum retinendum censeat; sed subgenera 9 in serias tres distributa constituit, quorum circumscriptione accurata auctorum priorum tentamina Cuscutarum generice dividendarum in nonnullis rebus emendantur. In speciebus distinguendis quoque separationi subtiliori non favet, sed varietatum dignitate multas formas subjungit, quas alii species respici forsitan malint, qua re illarum numerus (77 ap. Engelm.) facile duplo augeri possit.

rucosa Engelm. in den Treibhäusern sehr gefährdet, weil sie von einer Pflanze zur anderen rankend, sich überall da ansiedelt, wo sie eine zarte Oberhaut und saftige Rinde findet.

Aequatorial-Zone 21							Tropische Zone 5					Subtrop. Zone 22				Gem. Zone 14		
Brazilien	Peru	Bolivia	Ecuador	Neu-Granada	Venezuela	Guyana	Martinique	Panama	Yucatan	Westindien	Jamaica	Haiti	Mexico	Chili	Lapland	Texas	Californien	Ver. Staaten
12	4	3	4	3	4	1	2	1	1	3	1	2	10	6	1	7	3	12

Asien.

Aequatorial- und Tropenzone 7. Subtropische Zone 15. Wärmere gemäßigte Zone 11. Kältere gemäßigte Zone 6. Auch hier, wo die Gattung in der gemäßigten Zone eine bedeutende Ausbreitung zeigt, indem sie über den Altai bis nach Sibirien geht, erreichen einzelne Arten bedeutende Höhen. So *C. capitata Roxb.* im Himalaya auf Thymus, *Artemisia* 7—12,000'. *C. gigantea Griffith* in Afghanistan auf *Tamarix* 10,300. Uebrigens beginnt die Gattung westlich in Kleinasien mit 8 verschiedenen Arten, von denen 4 auch in Europa heimisch (*C. planiflora Tenore*, *Epithymum Murray*, *Europaea L.*, *lupuliformis Krocker*), breitet sich in der wärmeren gemäßigten Zone über Syrien, den Kaukasus, Armenien, Kurdistan aus und reicht im Altai und Sibirien bis in die kältere gemäßigte Zone. Die beiden in Sibirien beobachteten Arten *Chinensis Lm.* und *planiflora Ten.* zeigen eine sehr weite Verbreitung. *C. chinensis Lm.* scheint im tropischen Asien und den Inseln, namentlich auf Ceylon, gemein, geht bis nach Kandahar und China und wurde in verschiedenen Varietäten als *C. hyalina Wight.* auf der Insel Raffibé bei Madagascar; als *C. carinata R. Br.* im tropischen Neuholland; als *C. ciliaris Hohenk.* in Mesopotamien, Kurdistan, Indien, als *C. exigua Dem.* am Flusse Selenga in Sibirien gesammelt. *C. planiflora* breitet sich in fünf Hauptvarietäten, die wieder einer großen Veränderlichkeit fähig sind, über Asien, Europa und Afrika aus.

Aequatorial- u. Tropenzone 7		Subtropische Zone 15							Warme gemäßigte Zone 11					Kaltgem. Z. 6		
Asiat. Inseln	Ostindien	Palästina	Mesopotamien	Persien	Afghanistan	Himalaya u. Central-Asien	China	Tibet	Klein-Asien	Kaukasus	Syrien	Armenien	Kurdistan	Japan	Altai	Sibirien
3	4	1	3	6	1	5	3	2	8	5	2	1	3	1	5	2

Afrika.

Aequatorial- und Tropenzone 5. Subtropen-Zone 10. Gesamtzahl der Arten 14. Davon sind 7 dem Erdtheile eigenthümlich; von diesen wiederum 5 allein dem Cap angehörig, die häufigste *C. nitida E. Meyer* (*Africana Drège, Ecklon et Zeyh.*), die beiden andern Abyssinien (*abyssinica*) und der Halbinsel Sinai (*arabica*). Von den 7 auch in anderen Erdtheilen vorkommenden Arten sind bereits 2 (*chinens.* und *planifl.*) bei Asien erwähnt. Eine von diesen (*planiflora*) geht auch nach Europa, mit welchem Erdtheil Afrika außerdem noch drei Arten gemeinsam hat, *Epilinum* auch in Amerika, *Epithymum* auch in Asien, die dritte *obtusiflora* (nach *Engelm.* mit 5 Varietät.) in allen andern Erdtheilen gefunden. 2 Arten, *brevistyla A. Br.* und *hyalina Rth.* theilt Afrika nur mit Asien.

Aequator. u. Tropenzone 5			Subtrop. Zone 10					
Arabien	Maßabé	Mauritius	Algier	Tunis	Aegypten	Sinai	Canar. Inseln	E. d. g. Hoffn.
3	1	1	1	2	3	2	2	5

Neuholland.

Von den 7 neuholländischen Arten sind bereits obtusiflora und planiflora erwähnt worden. Erstere breitet sich über den ganzen Erdkreis aus, letztere verschmährt Europa und Amerika. Die übrigen 5 sind Neuholland eigenthümlich. Es sind folgende: *C. gymnocarpa* Engelm. auf James Island (Gallopag.) in Mimosengebüschern wuchernd, *C. sandwichiana* (Choisy). Einzige Species der Sandwichsinseln. *C. acuta* Engelm. Chatham-Inseln (Gallopag.) meist auf Leguminosen (*Crotalaria*) aber auch auf Bäumen, von denen sie nach Andersson in großen Quirlen herabhängt. *C. densiflora* Hook Neuseeland. *C. tasmanica* Engelm. Van Diemensland.

Europa.

Von den 9 europäischen Arten verbreitet sich obtusiflora wie schon erwähnt. 2 planiflora und *Epithymum Murray* finden sich auch in Afrika und Asien. Letztere sehr formenreich (Engelmann hat 6 Hauptvarietäten), wird den Klee- und Luzernefeldern oft sehr schädlich. Als *α vulgaris* im mittleren Europa gemein, erstreckt sie sich westlich bis Großbritannien, nördlich bis Scandinavien, südlich bis ins nördliche Spanien und Italien, kommt auch bei Neapel vor und in der Krim. Westlich geht sie weit nach Asien hinein. (Kaukasus *Hohenack.*, Altai *Ledebour*). *C. trifolii* Babington eine üppige Form, in England, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Schweden.

Die vierte Europaea, auch in Asien und Amerika, ist nächst der folgenden bei uns die gewöhnlichste. Sie verwüftet zuweilen die Wickenfelder, schmarrt sonst am liebsten auf *Urtica*. Ihr Gebiet ist der größte Theil Europas, außer Spanien, und die Gebirgsgegenden Asiens bis zum Himalaya, in Afrika scheint sie zu fehlen. In Amerika ist sie nur einmal beobachtet, Poiteau fand sie auf *Vicia* auf Santsi, wo sie ohne Zweifel eingeführt ist.

Die fünfte Art *Epilinum* ist bei den Vandalen schon von Alters her unter dem Namen Flachsseide oder Leinwürger bekannt und berüchtigt, weil sie oft ganze Leinfelder zu Grunde richtet, indem sie Lin. usitatiss. allen anderen als Nährpflanze vorzieht. Sie ist in Rußland, Schweden, Deutschland, Frankreich, England, Spanien, Sicilien heimisch, auch in Afrika (auf den canarischen Inseln und in Aegypten) sowie in Amerika (im östlichen Theile der vereinigten Staaten) beobachtet worden. Aus Asien ist kein Exemplar bekannt, doch soll die *Cuscuta aggregata* Roeb. mit Lin. usitat. in den botanischen Garten zu Calcutta aus Bagdad eingeführt, höchst wahrscheinlich (nach Engelmann) dieselbe sein.

Die vier übrigen Arten kommen außer in Europa nur noch in einem Erdtheile vor.

C. monogyna Vahl dringt vom südlichen Europa bis ins südliche und östliche Asien vor und findet sich im südlichen Frankreich meist auf *Vit. vinifera*, ferner in Rumelien, in Tauris, Griechenland, in Kleinasien, Syrien, im Kaukasus und Georgien, Ungarn, Persien, Afghanistan.

C. racemosa Mart. soll ursprünglich in Amerika, wo sie sich in 5 Varietäten, namentlich in Brasilien und Chili findet, heimisch, von da als Var. chiliana (*C. chilensis* Bertero) vor einigen 30 Jahren in Europa eingeführt, jetzt aber verschwunden sein. Sie verwüfete zuweilen in nassen Jahren ganze Luzernefelder; beobachtet ist sie in Frankreich, Piemont, der Schweiz, Deutschland, Belgien.

C. lupuliformis Krocker (*C. monogyna* auct. fl. germ.) namentlich auf Weiden an den Ufern der Flüsse, vom östlichen und nordöstlichen Deutschland, der Mark Brandenburg, Schlesien (wo sie an der Oder Göpp., Less., Günth. häufig zu sein scheint), Böhmen, Oestreich, bis nach Ungarn und dem Innern Rußlands. Die Var. asiatica findet sich auf Tamarix und Salix von den Ufern der Wolga an, wo sie mit der westlichen Form zusammenzutreffen scheint, nach Osten zu durch den südlichen Theil des asiatischen Rußlands, den Kaukasus, Ungarien, Buchtarminsk, Altai (Ledebour) bis zum Flusse Angara (Turczaninoff).

Die neunte europäische Art *C. Palästina* Boissier findet sich auf niedrigen, meist strauchartigen Pflanzen auf trockenen sonnigen Hügeln im Bereich des Mittelmeers; in Sicilien, dem Peloponnes, Attica, Creta und andern griechischen Inseln und in Palästina.

Wärmere gemäßigte Zone 8										Kältere gemäßigte Zone 7								
Spanien	Portugal	Piemont	Nördl. Ital.	Neapel	Sicilien	Corfica	Türkei	Griechenland	Dalmatien	Schweiz	Deutschland	Ungarn	Frankreich	Sauris	Rußland	Schweden	Belgien	Britannien
3	2	3	3	3	5	2	3	5	1	3	6	1	6	2	3	2	1	3

Cassya L.¹⁾

An die Cuscutaeae schließt sich sehr eng die zur Familie der Laurineen gehörige Gattung Cassya, insofern, als ihre Mitglieder den Cuscutaeae schon im Habitus sehr ähnlich, auch in derselben Art und Weise mit ihren Nährpflanzen in Verbindung stehn als diese. Sie sind ebenfalls kraut- oder halbstrauchartige Schmarotzer, die mit dünnen, windendem, gedrehtem Stengel andre strauchartige Pflanzen umschlingen und in das Gewebe derselben mit papillenartigen Saugwurzeln eindringen. Sie bewohnen nur Ostindien, Neuholland, Afrika und das tropische Amerika, die Gränze der subtropischen Zone, der sie in Afrika nahe treten, nur in Neuholland, das die größte Artenzahl hat, überschreitend. Die Zahl der Arten ist im Ganzen 9, von denen N. a. E. eine (*C. corniculata* L.) als zweifelhaft angibt. Vier von diesen *C. glabella* R. Br., *melantha* R. Br., *paniculata* R. Br., *pubescens* R. Br., sind im tropischen Theile von Neuholland heimisch. Sie bewohnen hier hauptsächlich die Küstengegenden, West-, Ost-, Südostküste. Zwei *C. glabell.* und *pubesc.* gehn bis nach Van Diemensland. Die *glabella* findet sich auch in Afrika am Cap wieder, wo sie nach Thunberg u. A. ziemlich häufig zu sein scheint. Die andern sind Neuholland ausschließlich eigen.

Afrika besitzt drei Arten. Davon kommen 2 am Cap vor. Eine wurde schon vorher erwähnt, die andere *C. ciliolata* N. a. E. der *glabella* ähnlich, wurde von Ecklon an der Nordseite des Tafelberges, bei den Cataracten nicht weit von Tulbagh im Districte Worcester gesammelt. Die dritte filiformis L. findet sich auf St. Mauritius²⁾. Ihr eigentliches Vaterland scheint aber Ostindien und die asiatischen Inseln zwischen 15—16° Br. zu sein. Sie wurde daselbst gefunden: auf der Küste Malabar (Rheede), auf Amboina an der Küste und den Flußmündungen (Rumph), auf Java in Gebüsch in der Umgebung von Batavia (Blume). Außer dieser hätte Asien nur noch die von N. a. E. als zweifelhaft angegebene Art *C. corniculata* L. auf Celebes und Java aufzuweisen.

¹⁾ Nees ab Esenbeck Systema Laurinearum 1836 Trib. XIII d. 639.

²⁾ Nach Kretschmer, Südafrikan. Skizzen S. 140 auch im südlichen Afrika unter dem Namen „Vrouwenhaar“ bekannt. Ein Absud davon, gegen Ungeziefer des Kopfes angewendet, soll auch das Wachstum der Haare fördern.

In Amerika sind zwei Arten ausschließlich heimisch, *C. americana* N. a. E. in Westindien (Jacq) und auf der Insel St. Vincent (Hooker) und *C. brasiliensis* Mart. nach v. Martius in der brasilianischen Provinz Minas Geraes.

Rhizanthaeae Endlicher.

Unter dem Namen Rhizanthaeae faßt Endlicher eine Anzahl parasitischer Pflanzen zusammen, deren bei Weitem größter Theil nur zwischen den Wendekreisen wächst. Vereinigt werden sie durch die Eigenthümlichkeit, daß sie ohne Nebenwurzeln zu entwickeln, auf den Wurzeln anderer Pflanzen schmarozen, statt der Blätter Schuppen tragen und unvollkommene, fleischige, pilzähnliche Auswüchse oder Träger darstellen, denen mehr oder weniger Aehnlichkeit mit höheren Pflanzen beizumessen ist. Alle besitzen einen unentwickelten einfach zelligen Embryo, an dem sich weder Kotyledonen noch Würzelchen unterscheiden lassen¹⁾. Im tiefsten Dickicht der Tropenwälder versteckt, halb unter der Erde verborgen, kaum mit ihren Kolben hervorstechend, welche die üppigen Polster von Moosen und krautartigen Gewächsen, unter denen sie wuchern, nicht zu durchdringen vermögen, so daß nur der Zufall ihre Entdeckung veranlassen kann, tragen sie den Typus zweier Reiche an sich; auf der einen Seite ist ihnen der Stempel der Unvollkommenheit aufgedrückt — ihre blattlose Beschaffenheit, ihre fleischig saftige Substanz zieht sie zur Erde herab und stellt sie zu den Pilzen, den räthselhaften Bewohnern des Waldbodens, die N. v. Esenbeck die Schattenseite des Pflanzenreichs nennt; — auf der anderen Seite mahnen sie mannichfaltig, durch die oft wunderbare Gestaltung ihrer Fructificationsorgane an die Formen höherer dicotyledonischer Gewächse. Sie sind gleichsam nur eine Wiederholung vollkommenerer Bildungen und Pflanzencharaktere auf einer niedrigeren Stufe, sie sind Blumen, gepflanzt auf einen unvollkommenen zelligen Stock, Schwämme oder Pilze der äußeren Form und Substanz nach, aber bedeckt mit Perianthien und Ovarien, dem Typus der Blütenpflanzen. Junghuhn giebt für die ganze Ordnung 26 Arten in 17 Gattungen und 3 Familien Balanophoreae Rich., Cytineae R. Br., Rafflesiaceae R. Br., als bekannt an. Nach N. Brown, Brogniart, Griffith u. A. sind die Rafflesiaceen und Cytineen den Aristolochieen zunächst verwandt, während die Balanophoreen theils den Aroideen theils den Halorageen nahe treten, von Karsten zu den Gymnospermen gestellt werden.

Balanophoreae.

Die reichste Familie an Gattungen und Arten ist schon nach Junghuhn die der Balanophoreae. Sie enthält nach ihm 10 Gattungen mit 17 Arten. Die Kenntniß derselben hat sich seitdem bedeutend erweitert²⁾. Nach Hooker sind bis jetzt 28 Arten bekannt, zu denen als 29 *Langsdorfia Moritziana* Kl. et Karsten (Linnaea Bd. XX.), die sich in Venezuela und Neu-Granada von 0°—10° N. Br. in den feuchten 2000—3000 Metres hoch belegenen Gebirgswäldern findet. Diese 29 Arten vertheilen sich auf 14 Gattungen und zwar kommen auf *Mystropetalon Harvey* 2, *Cynomorium Mich.* 1, *Sarcophyte Sparrm.* 1, *Langsdorfia Mert.* 3, *Thoningia Vahl* 1, *Balanophora Forst.* 8, *Lophophytum Schott. et Endl.* 3, *Ombrophytum Poepp. et Endl.* 1, *Scybalium Schott et Endl.* 1, *Sphaerorhizon Hook.* 1, *Phyllocoryne Hook.* 1, *Rhopalocnemis Jungh.* 1, *Corynaea Hook* 3, *Helosis Rich.* 2.

Die größere Anzahl der Balanophoreen gehört den tropischen und subtropischen Gebirgen von Asien und Süd-Amerika an, wo sie wahrscheinlich in nahezu gleichen Verhältnissen vorkommen. In beiden

1) Junghuhn, Ueber Savansche Balanophoreen. N. A. A. p. 217.

2) Vergl. Göppert, „Ueber den Bau der Balanophoreen etc.“ (Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. Vol. XIII. Suppl.); W. Griffith, „On the Indian Species of Balanophora, and on a new Genus of the Family Balanophoreae“ (Transact. of the Linn. Society. Vol. XX Juni 46; J. Dalton-Hooker. On the Structure and Affinities of Balanophoreae (Transactions of the Linnean society. Vol. XXII. 1855); Karsten, „Einige die Klasse der Rhizantheen betreffende Beobachtungen.“ (Verhandlung. der Kaiserl. Leopold.-Carolinischen Akademie d. Naturf. Vol. XXII.)

Hemisphären steigen gewisse Arten bis zu 10,000 Fuß. Verhältnismäßig wenig finden sich in den niederen tropischen Wäldern. Wohl die einzigen sind *Balanophora fungosa* in der östlichen und *Helosis guyanensis* in der westlichen Hemisphäre und *Thoningia* in Afrika. Eine beträchtliche Anzahl ist außertropisch, als *Cynomorium*, welche bis 40° N. Breite in Europa reicht¹⁾, die zwei *Mystropetalon* und *Sarcophyte* welche Südafrika bewohnen, *Helosis guyanensis*, welche sich bis an den La Plata-Distrikt ausbreitet und die nordindischen Arten von *Balanophora* und *Rhopalocnemis*.

Die Gattung *Balanophora* ist beschränkt auf Indien und die malayischen und westlich polynesischen Inseln. Sie dehnt sich von dem N. W. Himalaya gegen Simle durch diese ganze Gebirgskette nach der Ostseite aus, von da nach dem Khasiagebirge, Burma und der malayischen Halbinsel, Sumatra, Java, N. O. Küste von Neuhollland, so weit östlich als die neuen Hebriden. Sie findet sich auch auf der vorderindischen Halbinsel, Ceylon und den Philippinen und kommt ohne Zweifel auch in Borneo und Neu-Guinea vor. Die Gattungen *Seybalium*, *Sphaerorhizon*, *Phyllocoryne*, *Corynaea*, *Helosis* sind beschränkt auf den amerikanischen Continent und die Inseln, und dehnen sich von Jamaica und Mexiko bis zu den Pampas aus. Die drei Arten der *Langsdorffia* gehören dem äquatorialen Amerika (Neu-Granada, Venezuela, Guinea, Brasilien), *Thoningia* findet sich auf der Westküste des tropischen Afrika. *Lophophytum* und *Ombrophytum* bewohnen, soweit bekannt ist, sämtlich das tropische Südamerika. Sie finden sich hauptsächlich im südlichen Brasilien und in den Cordilleras von Neu-Granada, Peru und Bolivia. Die einzelnen Arten der Familie haben oft einen außerordentlich weiten Bereich, während andere ausnehmend lokal sind. Das augenscheinlichste Beispiel von weiter Verbreitung bieten: *Cynomorium coccineum Mich.*, welches von den canarischen Inseln bis zu den Nil-Mündungen durch 3000 Meilen reicht; *Rhopalocnemis* findet sich unter 27° n. Br. in Ost-Nepal und Sikkim, im Khasiagebirge von Ostbengalen und in Java unter dem Aequator, Orte nicht weniger als 3000 Meilen von einander entfernt. *Balanophora dioica R. Br.* in den subtropischen Wäldern des nördlichen Indiens, in Bengalen und Birma hat wahrscheinlich einen noch größeren Bereich; *B. fungosa Forst.* findet sich sowohl in Ost-Australien als auf Tenna (Neu-Hebriden) Orte durch 1500 Meilen vom Ocean getrennt. In der neuen Welt ist *Langsdorffia hypogaea* in der Provinz Oaxaca in Mexiko (18° N. Br.) durch Prof. Liebermann, in den Gebirgen von Neu-Granada von Herrn Parde, bei Rio Janeiro von vielen Sammlern und in den Pampas von H. Miers unter 34° S. Br. gefunden worden und hat auf diese Weise einen Bereich von 52° Breite und 4000 Meilen in grader Linie. Uebrigens sind die Exemplare von den entferntesten Lokalitäten oft absolut übereinstimmend.

Erdtheile	Aequatorial-Zone 15°–15°		Tropen-Zone 15°–23½°		Subtropische Zone 23½°–34°		Warme gem. Zone 34°–45°		Gesamtzahl in den Erdbtheilen
	Gattungen	Arten	Gattungen	Arten	Gattungen	Arten	Gattungen	Arten	
Amerika	7	12	1	1	.	.	.	.	3 13
Asien	2	5	.	.	2	5	.	.	4 10
Afrika	.	.	1	1	3	4	.	.	4 5
Europa	.	.	.	.	.	.	1	1	1 1
Australien	.	.	.	.	1	1	.	.	1 1
Gesamtzahl der Gattung. u. Arten in jeder Zone	9	17	2	2	6	10	1	1	

1) Unger, „Beiträge zur Kenntniß der Parasiten“ giebt 2 Exemplare von *C. coccineum* als von ihm benutzt an, deren eines von Dr. Sübner auf Malta, das andre von Prof. Moretti bei Livorno gesammelt.

Rafflesiaceae R. Br.¹⁾

Die Rafflesiaceen, in der äußeren Erscheinung und der Art ihres Wachstums den Balanophoreen sehr nahe tretend, zeigen im Bau ihrer Fructificationsorgane mannichfache Berührungspunkte und Unterschiede von denselben²⁾. Bekannter als die Balanoph. sind sie geworden wegen der oft riesigen Dimensionen, welche die Blüten einzelner Arten namentlich der Gattung *Rafflesia* erreichen. Die erste Art dieser Gattung wurde im Jahre 1818 von Dr. Arnold auf Sumatra entdeckt. Er fand sie auf einer Reise ins Innere der Insel zu Pulo Lebbar am Menesstrom (zwei Tagereisen landeinwärts vom Mannaström), in Dicht verborgen, auf sehr fruchtbarem, mit Elephantenmist bedecktem Boden, ohne zu ahnen, daß sie eine Schmarogerpflanze sei. Sie ward beschrieben von R. Brown³⁾ und erhielt durch ihn den Namen *Rafflesia Arnoldi*, indem er damit die Namen des englischen Gouverneurs von Sumatra, Thomas St. Raffles und des Entdeckers Dr. Joseph Arnold vereinigte. Eine Blume von drei Fuß Durchmesser mußte als eine der größten Naturmerkwürdigkeiten bald auch in weiteren Kreisen bekannt werden. Man beschrieb sie und bildete sie ab in Zeitschriften etc. Schon einige Jahre später indeß wurde eine ähnliche, obwohl bedeutend kleinere Pflanze durch Dr. Blume bekannt. *R. Patma*. Bl. sammelte dieselbe zuerst im Jahre 1824 auf der westlich von Java gelegenen kleinen Insel Nusa Kambangan, wo sie an schattigen Stellen, auf feuchtem Boden, nächst dem Meeresgestade wuchs. Die dritte Art *R. Horsfieldi* R. Br. wurde von Horsfield auf Java gefunden⁴⁾, eine vollständige Beschreibung derselben ist bis jetzt nicht vorhanden. Eine vierte Art ist *Raffl. Manillana* *Teschm.*, deren Name von R. Brown in *Rafflesia Cumingii* verändert wurde⁵⁾ nach dem Entdecker S. Cuming, der sie zuerst auf der Insel Samar (Philippinen) fand. Die fünfte zuletzt entdeckte Art *R. Rochusenii* *Teijsm. et. Binnend.* auf Java wurde entdeckt von den Herren Teijsmann und Binnendijf⁶⁾. Benannt wurde sie nach dem zeitigen Gouverneur J. Rochusen. Ein Inländer fand sie am 29. Juli 1850 am Fuße des Manellawangi, einem Berggrücken, der von Pangerango nach dem Salak zieht, auf *Cissus serrulata* *Roeb.* Schon vor der Entdeckung der beiden zuletzt genannten Arten war die Zahl der Gattungen vermehrt worden, durch die *Brugmansii* *Zippelii* *Blume*, welche bald nach der Entdeckung der *R. Horsfieldi*, im westlichen Theile der Insel Java, am südwestlichen, waldbewachsenen Abhange des 1200—1500' hohen Salak von Zippel gefunden wurde⁷⁾. Ferner war *Sapria Himalayana* *Griffith* im Jahre 183 in den schattigen Wäldern der Mishmee-Berge, eines Himalajahoches, auf einem *Vitis* oder *Cissus* schmarogend von Griffith entdeckt⁸⁾.

Außer den drei genannten Gattungen und 7 Arten scheinen überhaupt noch 5 Gattungen und 14 Arten bekannt zu sein⁹⁾; nämlich *Hydnora* *Thunb.* mit 4 Arten, von denen die am längsten bekannte *H. africana* *Thunb.* bereits im Jahre 1774 von Thunberg am Cap auf den Karroos am Bladfelder

1) Umfassen zugleich die Cytineae Endl. nach R. Br., „On the female flower and fruit of *Rafflesia Arnoldi* and on *Hydnora africana*“ S. 21. (From the Transactions of the Linnean society. Vol. XIX. part. 3, S. 233.)

2) Considerations sur l'organe reproducteur femelle des Balanophorées et des Rafflesiaceées par M. H. A. Wedell (Extrait des Annales des sciences naturelles. Tom. XIV. Cah. No. 3.)

3) An Account of a new Genus of Plants, named *Rafflesia* by R. Brown (from the Transact. of the Linn. society. Vol. XIII. 1820.)

4) Transact. of the Linnean Society vol. XIX. p. 242.

5) Transact. of the Linn. Soc. vol. XIX. p. 243.

6) Voorloopig Bericht over eene nieuwe soort van *Rafflesia* op Java entdekt door J. C. Teijsmann en S. Binnendijk v. W. H. de Vriese. Leyden 14 Juni 51.

7) Blume, flora Javæ p. 15 tabb. 3—6.

8) Griffith in Boveed. Linn. Soc. p. 217.

9) R. Brown on the female flower and fruit of *R. Arnoldi* p. 23. (L. Transact. V. XIX. p. 3, 282.)

Gebirge entdeckt wurde. Ebenfalls dem südlichen Afrika gehören die *H. triceps* Mayer und die *H. multiceps* an. Erstere von Drège in den thonig-sandigen Ebenen von Parra und Namaqua, die letztere von Bruchell am Elefantensflusse entdeckt. Die vierte *H. americana* gehört dem südlichen Amerika an. *Cytinus L.* mit 3 Arten. *C. Hypocistis L.* im südlichen Europa und nördlichen Afrika heimisch. *C. dioicus Juss.* aus dem südlichen Afrika, *C. americana Barclay* dem äquinoctialen Amerika angehörig. *Apodanthes Poiteau* mit 2 Arten *Ap. Casariae Poit.* im französischen Guiana von Poiteau auf einer *Casaria* schmarotzend gefunden und *A. Flacourtia Karst.* von Karsten in Columbien bei Choroni in der Nähe von La Guayra auf einer *Flacourtia* gefunden¹⁾. *Sarna Karst.*, der vorigen ähnlich, wächst wie diese und die folgende Gattung nicht auf den Wurzeln, sondern auf den Zweigen der Bäume mit 2 Arten *S. Caulotreti Karst.* in Venezuela, wo sie in warmen, durch die winterlichen Regengüsse feuchten Gegenden, bis zu einer Höhe von 1000 Metr. die kletternden Stämme der *Caulotretum* bewohnt; und *S. Ingae Karst.* auf den Zweigen verschiedener *Ingaspecies* im Thale des Flusses Cauca bei der Stadt Popayan beobachtet. *Pilostyles Guillem.* (*Frostia Bertero*) mit 3 Arten und zwar *P. Berterii Guillem.* nach Bertero und Bridges in Chili heimisch auf *Adesmien* schmarotzend. *P. Blanchetii R. Br.* in Brasilien nach Blanchet auf *Bauhinia*. *P. Calliandrae R. Br.* in der brasilianischen Provinz Goaz auf den Stämmen von *Calliandra* (*D. Gardner*). Die Gattungen und Arten der *Rafflesiaceae* scheinen sehr lokal zu sein, da nur eine Gattung *Cytinus* einen weiteren Verbreitungskreis zeigt. Sie tritt in 3 Erdtheilen und 3 verschiedenen Zonen, aber mit verschiedenen Arten auf. In Amerika, der Tropenzone angehörig, ist *C. americana*, in Afrika *C. dioicus* am Cap der südlich subtropischen Zone gehörig. Die dritte *C. Hypocistis* im nördlichen Afrika der nördlich subtropischen Zone gehörig, reicht wie *Cynomorium coccin. L.* d. *Balanophoreen* über die Grenze derselben hinaus nach Europa in die wärmere gemäßigte Zone hinüber (wie jene der einzige Repräsentant der Familie in der Zone und dem Erdtheile). In zwei Erdtheilen vertreten ist eine Gattung: *Hydnora* mit 3 Arten im südlichen Afrika, 1 im südlichen Amerika; *Pilostyles* mit 2 Arten dem äquatorialen Amerika angehörig, erscheint in der subtropischen Zone desselben Erdtheils mit 1 Art. Die Gattungen *Sarna* und *Apodanthes* mit je 2 Arten sind ganz auf die nordamerikanische Äquatorialzone beschränkt, *Brugmansia* und *Sapria* mit je einer Gattung, beide in Asien, erscheinen, die erstere in der subtropischen, die andere nur in der Äquatorialzone. Am lokalsten zeigt sich die artenreichste Gattung *Rafflesia*. Ihre fünf Arten finden sich nur auf den Inseln der asiatischen Äquatorialzone, 3 allein auf Java, 1 auf Sumatra, 1 auf den Philippinen. Von den überhaupt bekannten 21 Arten der Familie finden sich auf Java allein 4. Von den Erdtheilen ist Australien bis jetzt ganz leer ausgegangen.

Erdtheile	Äquatorial-Zone		Tropen-Zone		Subtropische Zone		Warme gem. Zone		Gesamtzahl d. Gatt. u. Arten in den einzelnen Erdtheilen.	
	Gatt.	Arten	Gatt.	Arten	Gatt.	Arten	Gatt.	Arten	Gatt.	Arten
Amerika	4	7	1	1	1	1	.	.	6	9
Asien	2	6	.	.	1	1	.	.	3	7
Afrika	.	.	.	.	2	5	.	.	2	5
Europa	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1
Australien	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gesamtzahlen in jeder Zone	6	13	1	1	7	4	7	1		

1) Karsten, Ueber Rafflesiaceen (Verhandl. d. K. Leop. Carol. Acad. Vol. XXVI. p. II. p. 921).